



Escuela de Administración de Tecnologías de
Información

**Implementación del sistema ERP Odoó para la mejora de procesos
comerciales en la empresa Autos Doble A.**

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en
Administración de Tecnología de Información
Modalidad Proyecto de Graduación

Elaborado por: Julián Andrés Bloise Gómez

Prof. Tutor: Lic. Néstor Morales Rodríguez

Cartago, Costa Rica

I Semestre
Junio, 2025



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Para
consultar una copia de esta licencia, ingrese al siguiente enlace:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Hoja de Aprobación

Posterior a la aprobación de su defensa Usted deberá recopilar las firmas y adjuntar la hoja de aprobación en esta sección del documento final.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador de la Escuela de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente informe del Trabajo Final de Graduación del estudiante Julián Andrés Bloise Gómez sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado académico de Licenciatura de Tecnología de Información.

Profesor Tutor

Lectora externa

Lector académico

Coordinadora de Trabajo Final de Graduación

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi familia, quienes conforman el pilar de mi vida y han sido fundamentales para que hoy llegue hasta aquí.

Primero, agradezco a Dios por el regalo de la vida, luego a mis padres, quienes han estado presentes en cada momento, con su ejemplo de lucha, trabajo, disciplina y constancia, me han forjado valores que llevaré siempre conmigo.

Agradezco también a mi novia, quien ha sido un apoyo incondicional durante esta etapa universitaria; juntos hemos compartido tanto los logros como los desafíos.

Por último, quiero destacar a mis amigos y compañeros de la universidad, forman parte de mi círculo cercano y en quienes siempre encontré apoyo y una amistad que valoro y respeto profundamente.

Resumen

El presente Trabajo Final de Graduación se enmarca en la mejora de procesos comerciales de una empresa dedicada a la compra y venta de vehículos, que actualmente enfrenta limitaciones operativas debido al manejo manual de información, la falta de trazabilidad y una comunicación interdepartamental deficiente. Ante este panorama, el objetivo general del proyecto fue analizar, rediseñar y optimizar dichos procesos mediante la implementación del sistema ERP Odoo.

Para ello, se desarrolló una investigación cualitativa apoyada en entrevistas, observación directa y revisión documental. Se modelaron los procesos actuales (AS-IS) y se aplicaron herramientas de análisis como el Análisis de Valor Agregado, la matriz MoSCoW y el enfoque ADKAR. A partir de esto, se identificaron oportunidades de mejora y se diseñaron procesos futuros deseados (TO-BE), alineados con las funcionalidades disponibles en Odoo.

El proyecto incluyó la configuración de módulos como Ventas, Compras, Inventarios, CRM, Documentos, así como la capacitación del personal, la elaboración de pruebas piloto y la evaluación de adopción del sistema. Los resultados evidencian mejoras significativas: aumento del 58 % al 72 % en actividades de valor agregado, reducción del 18 % de actividades sin valor, incremento del acceso directo a información del 20 % al 90 %, y mejora en la comunicación oportuna entre áreas del 38 % al 85 %.

Además de los beneficios operativos, la solución propuesta fortalece la toma de decisiones estratégicas, promueve una cultura organizacional orientada al uso de tecnología y sienta las bases para futuras iniciativas de transformación digital. En conclusión, este proyecto demuestra cómo una correcta alineación entre tecnología y procesos de negocio puede traducirse en mayor eficiencia, trazabilidad y control operativo para las pequeñas y medianas empresas.

Palabras clave: ERP, Odoo, Digitalización, Eficiencia operativa, Trazabilidad, Gestión comercial, Transformación digital, Comunicación interdepartamental, Acceso a la información, Análisis de valor agregado, Reducción de tareas manuales, Satisfacción del usuario, Integración tecnológica, Análisis AS-IS / TO-BE, Gestión del cambio, Capacitación, Reporte automatizado, Modelo ADKAR, Matriz RACI, Historias de usuario, Criterios de terminado, Modelo PROSCI.

Abstract

This Final Graduation Project is framed in the improvement of business processes of a company dedicated to the purchase and sale of vehicles, which currently faces operational limitations due to the manual handling of information, lack of traceability and poor interdepartmental communication. Against this backdrop, the overall objective of the project was to analyse, redesign and optimize these processes through the implementation of the Odoo ERP system.

For this purpose, qualitative research was carried out based on interviews, direct observation and document review. The current processes were modelled (AS-IS) and analysis tools such as the Value-Added Analysis, the MoSCoW matrix and the ADKAR approach were applied. From this, improvement opportunities were identified and desired future processes were designed (TO-BE), aligned with the functionalities available in Odoo.

The project included the configuration of modules such as Sales, Purchasing, Inventory, CRM, Documents, as well as the training of personnel, pilot tests and the evaluation of system adoption. The results show significant improvements: 58% to 72% increase in value-added activities, 18% reduction in non-value-added activities, 20% to 90% increase in direct access to information, and 38% to 85% improvement in timely communication between areas.

In addition to the operational benefits, the proposed solution strengthens strategic decision making, promotes a technology-oriented organizational culture and lays the groundwork for future digital transformation initiatives. In conclusion, this project demonstrates how the right alignment between technology and business processes can translate into greater efficiency, traceability and operational control for small and medium-sized companies.

Keywords: ERP Odoo, Digitization, Operational efficiency, Traceability, Business management, Digital transformation, Interdepartmental communication, Information access, Value-added, analysis Reduction of manual tasks, User satisfaction, Technology integration, AS-IS / TO-BE analysis, Change management, Training, Automated reporting, ADKAR model, RACI matrix, User stories, Completion criteria, PROSCI model.

Tabla de Contenidos

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	2
1.2. ANTECEDENTES	2
1.2.1. Descripción de la organización	3
1.2.2. Procesos comerciales	5
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.3.1. Situación problemática	9
1.3.2. Árbol del problema	11
1.3.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	12
1.4. BENEFICIOS ESPERADOS O APORTES DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	14
1.5. OBJETIVOS DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	16
1.5.1. Objetivo general	16
1.5.2. Objetivos específicos	16
1.6. ALCANCE	17
1.7. RIESGOS	17
1.8. CRONOGRAMA	18
1.9. RECURSOS TECNOLÓGICOS NECESARIOS	20
1.10. SUPUESTOS	21
1.11. ENTREGABLES	21
1.12. LIMITACIONES	22
2. MARCO CONCEPTUAL	23
2.1. PROCESOS DE NEGOCIO	23
2.2. PROCESO COMERCIAL	24
2.3. GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO BPM	25
2.3.1. Ciclo de vida de BPM	25
2.3.2. Modelado de procesos de negocio	26
2.4. OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	31
2.5. ANÁLISIS CUALITATIVO	31
2.5.1. KPI en ventas	32
2.6. SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES ERP	33
2.6.1. Odoo	34
2.7. IMPLEMENTACIÓN DE ERP	40
2.7.1. Prosci	41
2.7.2. PMBOK	42
2.7.3. FODA	43
2.7.4. Historias de usuario	44
2.7.5. MoSCoW	45
2.7.6. RACI	46
2.7.7. SIPOC	46
2.7.8. Análisis de valor agregado procesos	47
3. MARCO METODOLÓGICO	49
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
3.2. ENFOQUE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.3. FUENTES DE DATOS E INFORMACIÓN	51
3.3.1. Fuentes primarias	51
3.3.2. Fuentes secundarias	53
3.4. SUJETOS DE INVESTIGACIÓN	55
3.5. VARIABLES O CATEGORÍAS DE LA INVESTIGACIÓN	55
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	58
3.6.1. Entrevistas	58
3.6.2. Revisión documental	58

3.6.3.	Observación directa	59
3.7.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	59
4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	62
4.1.	Identificación de procesos comerciales	62
4.1.1.	Macroproceso de procesos comerciales	64
4.1.2.	Procesos comerciales AS-IS	65
4.1.3.	Análisis de valor agregado procesos	83
4.1.4.	EVALUACIÓN DE LA COMUNICACIÓN INTERDEPARTAMENTAL	89
4.1.4.1.	Agilidad de comunicación	89
4.1.4.2.	Acceso a la información	90
4.1.4.3.	Incidencias operativas	91
4.1.4.4.	Satisfacción	92
4.1.5.	TAREAS AUTOMATIZADAS	93
4.1.6.	TRAZABILIDAD Y CONTROL DE PROCESOS	94
4.1.7.	ANÁLISIS SIPOC	94
4.2.	COMUNICACIÓN INTERNA	95
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS COMERCIALES	96
4.3.1.	Hallazgos de procesos comerciales	96
4.3.2.	Tabla de identificación de los involucrados	97
4.3.3.	Matriz R.A.C.I.	98
4.3.4.	Prototipos de usuarios	100
4.3.5.	FODA de los procesos comerciales	101
4.3.6.	Análisis de riesgos	102
4.4.	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA ERP	103
4.4.1.	Historias de usuario	103
4.4.2.	MoSCoW	105
4.4.3.	Criterio de terminado	105
4.5.	GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL	106
4.5.1.	Modelo ADKAR	106
5.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	108
5.1.	MEJORA DE PROCESOS COMERCIALES	108
5.1.1.	Diagramas TOBE	109
5.1.2.	Análisis del valor agregado de los procesos To-Be	120
5.2.	EVALUACIÓN DE LA COMUNICACIÓN INTERDEPARTAMENTAL	125
5.2.1.	Agilidad de la comunicación	125
5.2.2.	Acceso a la información	126
5.2.3.	Incidencias operativas	128
5.2.4.	Satisfacción	129
5.2.5.	Automatización de tareas	131
5.2.6.	Trazabilidad y control de procesos	131
5.2.7.	Comunicación interna	132
5.3.	CONFIGURACIÓN DE ODOO	133
5.3.1.	Descripción funcional de los módulos de Odoos y su impacto esperado	133
5.3.2.	Configuración módulo de inventario	134
5.3.2.1.	configuración inicial	134
5.3.3.	Configuración módulo de compras	134
5.3.3.1.	Configuración inicial	134
5.3.4.	Configuración módulo de ventas	136
5.3.4.1.	Configuración inicial	136
5.3.5.	Registrar usuarios	138
5.3.6.	Configuración módulo de documentos	138
5.3.7.	Configuración módulo de CRM	139
5.4.	TRAZABILIDAD ENTRE HISTORIAS DE USUARIO Y FUNCIONALIDADES DEL ERP	141
5.5.	ANÁLISIS FINANCIERO	143

5.6.	IMPLEMENTACIÓN DE ODOO.....	147
5.6.1.	Capacitación del personal.....	148
5.6.2.	Evaluación en la adopción del sistema.....	148
5.6.3.	ADKAR.....	149
5.6.4.	Cumplimiento de las historias de usuario y criterios de terminado	149
6.	CONCLUSIONES.....	151
7.	RECOMENDACIONES	153
8.	REFERENCIAS.....	155
9.	APÉNDICES.....	158
10.	ANEXOS	200

Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama de la empresa.....	7
Figura 2 Árbol del problema	11
Figura 3 Diagrama de Gantt.....	20
Figura 4 Figura 2 Ciclo de vida de los procesos propuesto por Dumas	26
Figura 5 Procedimiento metodológico	60
Figura 6 Procesos comerciales AS-IS.....	62
Figura 7 Diagrama macroprocesos comerciales	64
Figura 8 Diagrama compras en CR.....	66
Figura 9 Diagrama compras en USA.....	69
Figura 10 Diagrama recibir vehículo de USA	71
Figura 11 Diagrama recibir vehículo de CR	73
Figura 12 Diagrama registro de vehículo en inventario	75
Figura 13 Diagrama venta de contado	76
Figura 14 Diagrama cierre de venta al contado	78
Figura 15 Diagrama venta a crédito	79
Figura 16 Diagrama cobro a crédito	81
Figura 17 Diagrama cierre de venta a crédito	82
Figura 18 Análisis de valor en las actividades actuales	87
Figura 19 Clasificación de actividades según aporte de valor.....	87
Figura 20 Cantidad de Actividades NAV por Proceso Comercial.....	88
Figura 21 Agilidad de comunicación AS-IS	89
Figura 22 Acceso a la información AS-IS.....	90
Figura 23 Incidencias operativas.....	91
Figura 24 Satisfacción general AS-IS.....	92
Figura 25 Tareas automatizadas AS-IS	93
Figura 26 Análisis SIPOC.....	95
Figura 27 Análisis FODA.....	102
Figura 28 Procesos comerciales TO-BE	108
Figura 29 Macroprocesos comerciales TO-BE.....	109
Figura 30 Diagrama compras USA.....	111
Figura 31 Recibir vehículo de CR	113
Figura 32 Diagrama recibir vehículo de USA	115
Figura 33 Diagrama venta al contado	116
Figura 34 Diagrama venta a crédito	118
Figura 35 Diagrama cobro a crédito	119
Figura 36 Análisis valor agregado TO-BE	123
Figura 37 Comparación de actividades	124
Figura 38 Agilidad en la comunicación.....	125
Figura 39 Comparación agilidad en la comunicación	126
Figura 40 Acceso a la información	127
Figura 41 Comparación acceso a la información	127
Figura 42 Incidencias operativas.....	128
Figura 43 Comparación incidencias operativas.....	128
Figura 44 Satisfacción usuarios TO-BE	129
Figura 45 Comparación satisfacción de usuarios.....	130

Figura 46 Automatización de tareas TO-BE.....	131
Figura 47 Configuración inventario	134
Figura 48 Configuración proveedor Florida	135
Figura 49 Configuración proveedor Delaware.....	135
Figura 50 Configuración contactos.....	136
Figura 51 Configuración compras	136
Figura 52 Configuración equipo de ventas.....	137
Figura 53 Configuración categorías productos.....	137
Figura 54 Configuración moneda	138
Figura 55 Configuración usuarios	138
Figura 56 Configuración carpetas	138
Figura 57 Configuración clientes	139
Figura 58 Configuración clasificación clientes.....	139
Figura 59 Configuración documentos de soporte.....	140
Figura 60 Configuración Kanban.....	140
Figura 61 Módulos configurados Odoo	141

Índice de Tablas

Tabla 1 Servicios tercerizados	4
Tabla 2 Otros trabajos realizados	8
Tabla 3 Beneficios directos	14
Tabla 4 Beneficios indirectos	15
Tabla 5 Identificación de riesgos del proyecto	18
Tabla 6 Cronograma del proyecto	19
Tabla 7 Recursos tecnológicos necesarios	20
Tabla 8 Supuestos	21
Tabla 9 Entregables del proyecto.....	21
Tabla 10 Limitaciones del proyecto	22
Tabla 11 Elementos de BPMN 2.0	30
Tabla 12 Fuentes primarias.....	52
Tabla 13 Otras fuentes primarias	52
Tabla 14 Fuentes secundarias	53
Tabla 15 Sujetos de investigación.....	55
Tabla 16 Variables de la investigación	56
Tabla 17 Procedimiento metodológico	61
Tabla 18 Macroprocesos comerciales.....	63
Tabla 19 Componentes principales compras CR	67
Tabla 20 Componentes principales compra en USA.....	69
Tabla 21 Componentes principales recibir vehículo de USA.....	71
Tabla 22 Componentes principales recibir vehículo de CR.....	73
Tabla 23 Componentes principales registro vehículos	75
Tabla 24 Componentes principales venta al contado.....	76
Tabla 25 Componentes principales cierre de venta al contado.....	78
Tabla 26 Componentes principales venta a crédito	79
Tabla 27 Componentes principales cobro a crédito	81
Tabla 28 Componentes principales cierre de venta a crédito.....	82
Tabla 29 Análisis de valor agregado AS-IS.....	83
Tabla 30 Trazabilidad y control de procesos.....	94
Tabla 31 Comunicación interna.....	96
Tabla 32 Hallazgos de procesos comerciales	96
Tabla 33 Identificación de involucrados	98
Tabla 34 Matriz RACI	99
Tabla 35 Prototipos de usuarios.....	100
Tabla 36 Riesgos del proyecto.....	103
Tabla 37 Historias de usuario.....	104
Tabla 38 Análisis MosCow	105
Tabla 39 Criterio de terminado.....	106
Tabla 40 Modelo ADKAR	106
Tabla 41 Componentes principales compra en CR.....	110
Tabla 42 Componentes principales compra en USA.....	112
Tabla 43 Componentes principales recibir vehículo de CR.....	114
Tabla 44 Componentes principales recibir vehículo USA.....	115
Tabla 45 Componentes principales venta al contado.....	117

Tabla 46 Componentes principales compra en CR	118
Tabla 47 Componentes principales compra en CR	120
Tabla 48 Análisis del valor agregado TO-BE	120
Tabla 49 Trazabilidad de procesos TO-BE	131
Tabla 50 Comunicación interna TO-BE.....	132
Tabla 51 Requisitos Odoos.....	143
Tabla 52 Material tecnológico necesario	144
Tabla 53 Costos primer año	145
Tabla 54 Costos segundo año	146

1. Introducción

La implementación de sistemas tecnológicos, que se ajusten a los problemas específicos de las organizaciones, en particular, los sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), ha demostrado contribuir a la integración y mejora de procesos en organizaciones de diversos sectores. Este trabajo se enmarca en esta necesidad, buscando responder a los desafíos específicos de una empresa, que se enfrenta a problemas, en la gestión de sus procesos, provocando fragmentación e ineficiencia operativa. La importancia de este proyecto radica en la creciente demanda por soluciones tecnológicas, que optimicen la gestión empresarial, mejoren la experiencia del cliente, y permita una toma de decisiones basada en datos reales del negocio. Aunque existen múltiples estudios, y experiencias previas en la implementación de un ERP, este proyecto se distingue al adaptarse específicamente a las necesidades y características de la empresa, tomando como base Odoo, este ERP, se ha seleccionado por preferencia de la empresa, ya que cuentan con personal con experiencia y por sus características, como capacidad de personalización al ser de código abierto, escalabilidad al funcionar por módulos, y costo accesible para pequeñas empresas.

En este trabajo se plantea la hipótesis, de que la implementación del ERP Odoo para los principales procesos comerciales, contribuirá a la integración del negocio, optimizando la comunicación y la gestión de información. Se espera que este proyecto a largo plazo reduzca significativamente los tiempos destinados a procesos comerciales, permitiendo una respuesta más eficiente a las necesidades del mercado, y a su vez, estos avances se traducirán en una mejora notable en la calidad del servicio al cliente, lo que fortalecerá la competitividad y potenciará su crecimiento a largo plazo.

El proyecto consiste en una serie de fases que incluyen el conocimiento de la empresa, su personal y los involucrados claves, para dar paso a la identificación y documentación de los procesos comerciales, con el objetivo de mejorarlos, de esta manera, se pretende aumentar la trazabilidad de la información y la toma de decisiones. A través de un enfoque estructurado, se busca la integración de los procesos, como ventas, compras, inventario y facturas, promoviendo una visión unificada del negocio. El proyecto busca estandarizar procesos, reducir errores manuales, aumentar la productividad y comunicación a fin de mejorar la experiencia tanto a los trabajadores de la empresa como los clientes.

Se espera que este esfuerzo contribuya significativamente a la transformación digital y crecimiento sostenible, contribuyendo con el avance tecnológico, y específicamente, ajustado a sus necesidades y requerimientos específicos de la empresa y su entorno, de esto modo se ataca el problema con el uso eficiente de la tecnología y posicionar a la empresa en un mercado cada vez más competitivo, al ser parte de un sector en crecimiento, al abrirse el mercado los últimos años y tener vehículos y por ende marcas no convencionales.

1.1. Descripción General

Esta sección, ofrece al lector una descripción integral que abarca la historia, misión, visión, y en general el contexto de Autos Doble A, la empresa seleccionada para el desarrollo del Trabajo Final de Graduación (TFG), estructura organizativa, entre otros.

Para dar contexto del sector donde opera la empresa, mencionar que la principal actividad económica es la importación de vehículos de Estados Unidos, para su posterior venta en Costa Rica, puede dar un punto de partida, ahora bien, esto abarca diferentes procesos, participación con diferentes involucrados y demás tareas que componen el día a día de una empresa, sin embargo, el enfoque de este proyecto es analizar oportunidades de mejora en la gestión de sus operaciones, específicamente en los principales procesos comerciales que abarcan desde la compra, hasta la venta del vehículo.

Dicho esto, los procesos comerciales son manejados en gran parte mediante hojas de cálculo, documentación física y medios de comunicación escrita dispersos, además, los procesos del todo no están estandarizados, se depende del conocimiento del personal, para conocer la información de la empresa, la cual no requeriré de algún tipo de criterio experto, para ser compartida, y como consecuencia, se generan dificultades en la sincronización de la información. Ante esta situación, surge la necesidad de implementar una solución que permita optimizar la operatividad y mejorar la experiencia del equipo interno y por tanto como última instancia la de los clientes.

Este TFG tiene como objetivo la implementación del sistema ERP Odoo, con el fin de integrar la información y mejorar la eficiencia de los principales procesos comerciales, a través de una metodología estructurada, se abordará el análisis de los procesos actuales, oportunidades de mejora, requerimientos del ERP y la configuración del mismo, específicamente el módulo ventas, compras, inventarios, y demás módulos que se requieran necesarios según los análisis, criterio experto y acompañamiento de la empresa, esto para asegurar que la solución se adapte a las necesidades específicas de la empresa y la misma continúe con su operación comercial, sin verse afectada negativamente por el cambio, todo lo contrario, que encuentre beneficios en la nueva gestión de sus operaciones comerciales.

Este documento cuenta con varias secciones que guían al lector, como el contexto de la empresa, el problema, la propuesta de solución, incluyendo un análisis detallado de los beneficios esperados y las mejoras operativas que se quieren alcanzar, se espera que este proyecto contribuya significativamente a la modernización de la empresa, fortaleciendo su competitividad y facilitando su crecimiento en el sector automotriz.

1.2. Antecedentes

Esta sección presenta una visión general de la empresa, se expone su historia, principales áreas de negocio, estructura operativa, así como su misión, visión y valores, además, se describe el equipo de trabajo, con el fin de contextualizar el entorno en el que se desarrollará el proyecto, aportando conocimiento específico de la empresa, como se realizan los principales procesos, trabajos externos que se realizaron y que tienen

similitudes con lo pretendido en este TFG, además se aborda el problema a detalle, los objetivos, beneficios y el alcance del mismo.

1.2.1. Descripción de la organización

En esta sección se presenta la historia de la empresa, su estructura organizacional, principales áreas de operación y servicios, esta información es fundamental para conocer el entorno empresarial específico en el cual se desarrollará este TFG.

Iniciando con la historia, la empresa fue fundada en el año 2014, desde entonces se ha especializado en la importación, asesoramiento, financiamiento y comercialización de vehículos a nivel nacional, durante estos años de operación, se ha consolidado como una alternativa confiable en el sector automotriz, brindando soluciones integrales, tanto a clientes particulares, como a entidades corporativas, la empresa se enfoca en ofrecer un servicio confiable, que cubre cada etapa del proceso, desde la selección del vehículo, hasta el cierre de venta.

En su operación diaria, cuenta con tareas clave, que ayudan a cumplir los objetivos generales de la empresa, para comprender la misma, se describen las diferentes áreas y sus respectivas funciones:

La importación de vehículos, en donde se tiene una gestión integral de adquisición de vehículos provenientes de mercados internacionales, garantizando que todos los vehículos cumplan con los más altos estándares de calidad y las normativas vigentes, este proceso, abarca la selección de modelos adecuados para el mercado nacional y la negociación con proveedores de reconocida confiabilidad, se lleva a cabo una coordinación logística para el traslado eficiente y seguro de las unidades al país, resguardando que cada vehículo llegue en condiciones óptimas, dentro de los plazos establecidos y conforme a las regulaciones de la ley.

Las oportunidades de compra de vehículos, en el mercado nacional, es otra actividad que se realiza en la empresa, en su afán por facilitar la renovación y adquisición de vehículos, se lleva a cabo procesos de compra directa a particulares, tiene un enfoque en una evaluación rigurosa del estado de los vehículos, asegurando que cada unidad cumpla con los estándares de calidad requeridos para su posterior venta. Dicha estrategia contribuye a la diversificación constante de su inventario, permitiendo ofrecer variedad de opciones que se ajustan a las diferentes necesidades y gustos de los clientes.

La comercialización de vehículos, tiene como objetivo, ofrecer un portafolio diversificado de vehículos, que incluye tanto unidades nuevas como de segunda mano, estos últimos son sometidos a un exhaustivo proceso de evaluación, con el fin de garantizar su óptimo estado de funcionamiento y cumplir con los más altos estándares de calidad, este proceso asegura que el producto ofrecido no solo sea confiable, sino también adecuado para satisfacer las necesidades de clientes particulares y de empresas, asimismo, se proporciona soluciones financieras flexibles.

Con el fin de garantizar la satisfacción del cliente, la empresa cuenta con asesoramiento especializado, la cual es una de las principales fortalezas de la empresa, es su servicio que tiene como fin proporcionar una consultoría integral, que abarca todas las fases claves para la compra del vehículo, los asesores de venta brindan un acompañamiento en temas como selección de vehículos, seguros y mantenimiento preventivo. Este asesoramiento no se limita únicamente a la selección del modelo, sino también incluye la orientación en temas financieros, ya que se ofrece un análisis exhaustivo de las opciones de financiamiento disponibles, adaptándose a las necesidades económicas de cada cliente, se incluye la evaluación de tasas de interés, plazos y formas de pago.

Al ser vehículos, lo que comercializa en la empresa, y estos requerir mantenimiento o reparaciones a menudo, se tiene un servicio de taller automotriz, que ofrece mantenimiento preventivo y correctivo, para asegurar el óptimo rendimiento de los vehículos, entre los servicios proporcionados se incluyen diagnósticos computarizados, reparaciones mecánicas, cambio de repuestos, y otros procedimientos técnicos realizados por personal capacitado. También dispone de un área de carrocería y pintura, donde se realizan reparaciones estéticas. Esto asegura que sus clientes disfruten plenamente de sus vehículos, fomentando una relación duradera y de confianza.

Otras áreas del negocio que son necesarias para cumplir con las obligaciones de la empresa y no fueron mencionadas anteriormente, se debe a que son tercerizadas, al igual que el taller mecánico. Se mantiene una estrecha relación con proveedores y aliados estratégicos para garantizar la calidad y eficiencia, algunas de las áreas tercerizadas son: contabilidad, legal, seguros, entre otros. Por tanto, algunos de los servicios tercerizados son los presentados en la **Tabla 1**:

Tabla 1 Servicios tercerizados

Servicio tercerizado	Responsable
Taller automotriz	Administrador y Gerente General
Taller de enderezado y pintura	Administrador y Gerente General
Contabilidad	Gerente General
Legal	Gerente General
Seguros	Gerente General

Nota: elaboración propia (2025)

La empresa se ha caracterizado por su capacidad de adaptarse a las necesidades del mercado costarricense, lo que le ha permitido posicionarse como una opción confiable y accesible en el sector automotriz. En ocasiones los vehículos adquiridos necesitan mantenimiento para su posterior venta, lo que genera retrasos en la comercialización de estos y, requiere una comunicación fluida para conocer el estado, costos adicionales y fechas de entrega.

La empresa evidenciaba problemas en la gestión de sus operaciones, sin realizar un análisis adecuado y dado las problemáticas presentadas en la **Figura 2**, hace aproximadamente dos años, se adquirió un software a medida, que fue presentado como

un sistema ERP. No obstante, dicha solución había sido originalmente concebida para un propósito distinto, y su adaptación se llevó a cabo sin una evaluación rigurosa de los procesos administrativos, operativos y estratégicos de la empresa, no se realizó un análisis de los procesos internos, ni se valoró de manera adecuada cómo la herramienta podía ajustarse y contribuir a la mejora de estos.

La decisión se tomó sin un levantamiento formal de requerimientos, sin la participación de los actores clave y sin una comprensión profunda del contexto organizacional, se ignoraron elementos esenciales como la estructura y dinámica del negocio, los mecanismos de control interno y el componente humano.

La capacitación del personal, los valores institucionales, la cultura organizacional y las capacidades reales del equipo, fueron completamente relegados durante la implementación. Esta visión, enfocada exclusivamente en la dimensión tecnológica, condujo a un fracaso rotundo del proyecto, pues la solución, si bien funcional desde un punto de vista técnico, resultó profundamente incongruente con la realidad operativa de la organización y sus necesidades.

1.2.2. Procesos comerciales

Los procesos comerciales constituyen el eje central de las operaciones de la empresa, ya que permiten gestionar de manera eficiente la compra y venta de vehículos. Estos procesos están directamente relacionados con la generación de ingresos y con la experiencia del cliente, por lo que su adecuada gestión, resulta esencial para el cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio. Los principales procesos comerciales son:

Compra de vehículos, como parte del modelo de negocio, la empresa adquiere automóviles directamente de propietarios en Costa Rica y también como se mencionó compras en el exterior. Este proceso implica la evaluación técnica de los vehículos, tasación, negociación de precio, compra, mantenimiento de ser requerido y registro en inventario para su posterior venta. Esto aporta valor ya que es la materia prima de la empresa, una de las maneras de entregar valor a sus clientes, mediante vehículos que, según el criterio experto de la empresa, cumplen con los requisitos para ser usados en el territorio nacional, proporcionando productos de reconocida calidad y garantía a nivel internacional.

La gestión del inventario, se lleva un control detallado de las unidades disponibles para la venta, con información sobre características, estado, precios. La correcta administración del inventario es clave para una gestión comercial fluida y efectiva, además, la empresa cuenta con vendedores externos, es decir, no son parte de la empresa como tal, operan bajo comisiones y la comunicación entre inventario y ventas es fundamental, para conocer que vehículos pueden comercializar, que vehículos requieren de mantenimiento y por ende esperar un tiempo para su venta y que otros ya fueron vendidos. Esto proporciona información clave para los vendedores, por lo general la compra de vehículos se realiza de manera presencial por parte del cliente, el cual se acerca al local, inspecciona el interior, exterior y detalles legales del vehículo, por lo que

el control del inventario es fundamental para ofrecer productos que estén completamente disponibles para su venta.

La gestión de ventas, Incluye la atención al cliente, presentación de opciones de vehículos, cotización, negociación, aprobación de financiamiento si es requerido, formalización de la venta y entrega del vehículo. Este proceso exige coordinación constante entre el equipo de ventas e inventarios y una vez realizada la venta también involucra al departamento de compras, el cual puede prever que se cuente con inventario variado para las diferentes necesidades de los clientes.

En conjunto, estos procesos comerciales forman una cadena interdependiente que sustenta la propuesta de valor de la empresa, la integración eficiente de estos es fundamental para mantener la competitividad en el mercado automotriz, y también para garantizar la sostenibilidad del negocio a largo plazo, se tienen diferentes departamentos y procesos, que de manera conjunta le dan valor a la empresa, sin embargo, en resumen, existen dos actividades principales, la compra y venta de vehículos.

1.2.2.1. Misión

La misión representa su razón de ser, el motivo por el cual la empresa existe, dicho esto la misión de Autos Doble A es:

Proveer a nuestros clientes con vehículos de alta calidad, ofreciendo una experiencia de compra excepcional centrada en la transparencia, la atención personalizada y el servicio integral" (Autos Doble A, 2023).

1.2.2.2. Visión

La visión representa el estado futuro deseado, el estado que se quiere alcanzar a largo plazo, dicho esto la visión de Autos Doble es:

Convertirnos en el líder del mercado automotriz, reconocido por nuestra innovación, excelencia operativa y compromiso con la satisfacción del cliente. Buscamos crear relaciones duraderas con nuestros clientes y contribuir al desarrollo del sector automotriz, promoviendo la confianza, responsabilidad social y el crecimiento sostenible (Autos Doble A, 2023).

1.2.2.3. Valores

Los valores representan los principios y creencias que guían la cultura de la organización, dicho esto los valores de Autos Doble A son:

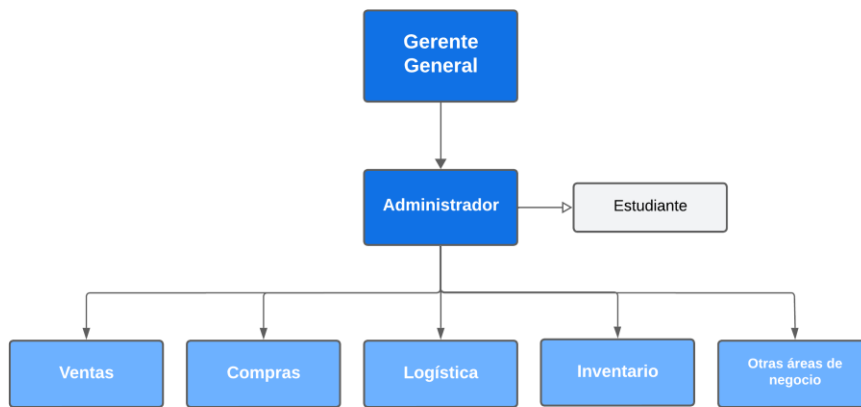
- Integridad: Es el principio fundamental que guía en todas las interacciones. Comprometidos a realizar cada transacción con la más absoluta honestidad, transparencia y ética.
- Responsabilidad: Es un valor central de la organización. Dedicados al compromiso de ofrecer productos y servicios de calidad, asumiendo el bienestar y satisfacción de los clientes.

- Mejora continua: En búsqueda por la excelencia, se adopta una filosofía de mejora continua, con el fin de mantener la competitividad y ofrecer soluciones innovadoras y eficientes en todo momento.
- Trabajo en equipo: es esencial para el éxito de la empresa. Fomentando una cultura basada en la colaboración, el respeto mutuo y esfuerzo conjunto.

1.2.2.4. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo representado mediante un organigrama define los roles y niveles jerárquicos que existen dentro de la empresa, dicho esto, se presenta la **Figura 1:**

Figura 1 Organigrama de la empresa



Nota: Elaboración propia según la información recopilada en la reunión con la administradora. (R. Paula, comunicación personal, 10 de enero de 2025)

El equipo de trabajo está compuesto por diversos roles clave, cada miembro aporta experiencia y conocimiento desde su área de especialización, permitiendo una operación alineada con los objetivos estratégicos de la empresa. La estructura organizativa, se basa en una jerarquía en la que el Gerente General es el máximo responsable del negocio y la toma de decisiones estratégicas, bajo su dirección, el Administrador, quien coordina y supervisa los departamentos clave de ventas, compras, logística e inventario, asegurando que cada área contribuya al cumplimiento de los objetivos del negocio.

El estudiante se apoya del administrador principalmente quien tiene información relevante de la empresa, y además del gerente general quien aporta desde su experiencia y conocimiento profundo, información clave.

Las otras áreas de negocio hacen referencia a todas las áreas tercerizadas por parte de la empresa para el cumplimiento de sus funciones y entrega de valor al cliente. Estas áreas incluyen servicios especializados como mantenimiento automotriz, asesoría legal, servicios contables, entre otros. Al delegar estas funciones a proveedores externos, la empresa se centra en compra y venta de vehículos y son supervisados por el Administrador y el gerente general.

1.2.2.5. Otros trabajos realizados

A lo largo de la trayectoria en la empresa se ha utilizado Microsoft Excel como herramienta clave para la gestión de sus operaciones, tales como el control de inventarios, la gestión de ventas y la administración de datos financieros. Durante las etapas iniciales de la empresa, Excel resultó ser una herramienta eficaz para organizar la información de manera sencilla. Algunos trabajos realizados fuera de la organización se presentan en la **Tabla 2**:

Tabla 2 Otros trabajos realizados

Nombre del proyecto	Descripción
Propuesta de Diseño de Software para la Facturación Electrónica con el ERP Odoo	El proyecto fue realizado por un estudiante llamado Gabriel Umaña Centeno en el año 2017. Este proyecto se centra en la propuesta de diseño de software para la facturación electrónica, utilizando el sistema ERP Odoo, todo esto tomando en cuenta las obligaciones y requisitos establecidos en la resolución DGT-R-48-2016, también conocida como comprobantes electrónicos la cual entro en vigor durante el 2017 en Costa Rica.
Integración de los procesos de negocio en los departamentos de Ventas, Proyectos y Financiero, en la empresa WINIT, a través de la herramienta ERP Odoo para la mejora del flujo de valor de la información	El proyecto fue realizado por el estudiante Jeremy Jiménez Araya en el año 2024. Este proyecto se centra en realizar la integración de la gestión de la información en los procesos de negocio mediante la implementación de una herramienta ERP llamada Odoo.
<i>TechWorks</i> , una empresa de manufactura electrónica enfrentaba problemas en la gestión de inventarios y trazabilidad de productos	La falta de integración entre departamentos generaba errores y retrasos. Con la implementación de Odoo (módulos de Inventario, Producción y Ventas), lograron: 30% menos costos de inventario por mejor control, 20% más eficiencia en producción gracias a la automatización y 25% menos tiempos de entrega, mejorando la satisfacción del cliente.
Autopartes Premier, una empresa de distribución de autopartes, enfrentaba problemas por sistemas incomunicados y procesos manuales	Con Odoo, centralizó sus operaciones, mejoró la eficiencia y redujo errores al integrar ventas, compras, inventario y contabilidad. Esto optimizó la comunicación interna, mejoró la transparencia y la toma de decisiones, permitió un control financiero más riguroso y generó informes más precisos. Además, mejoró la gestión de inventarios y agilizó el servicio al cliente, transformando la empresa hacia una operación más digitalizada y eficiente.

Nota. Elaboración propia.

1.3. Planteamiento del problema

Esta sección pretende abordar las dificultades que enfrenta la empresa en sus procesos comerciales debido al uso de herramientas manuales y a la falta de integración entre departamentos, esto genera errores, duplicidad de esfuerzos y baja eficiencia operativa. La empresa requiere una solución que permita centralizar sus procesos, para mejorar la gestión comercial y el servicio al cliente.

1.3.1. Situación problemática

La situación problemática hace referencia a las condiciones actuales dentro de la empresa que dificultan el desarrollo eficiente de sus procesos comerciales, esta sección describe con detalle los desafíos específicos que se enfrenta, resaltando la falta de integración, la dependencia de procesos manuales y la ausencia de herramientas tecnológicas adecuadas afectan su operatividad. Este análisis presentado a continuación constituye la base para justificar la implementación del ERP. Dicho esto, la empresa en los últimos años, ha experimentado un notable crecimiento, lo que ha resultado en un aumento significativo en la demanda de sus productos y servicios, sin embargo, este crecimiento ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de actualizar y optimizar los procesos internos, los cuales no han evolucionado al mismo ritmo, como consecuencia, las operaciones se han visto afectadas, y la estrategia de expansión prevista para los próximos años corre riesgo de no ser efectiva.

Entre los principales desafíos que enfrenta la organización se encuentra la limitada visibilidad y el escaso control sobre el estado general de la empresa. En la actualidad, no se dispone de un sistema centralizado que permita realizar un seguimiento en tiempo real de las operaciones, lo cual ocasiona la pérdida de oportunidades por falta de seguimiento oportuno. Adicionalmente, la carencia de un historial consolidado de operaciones e interacciones dificulta la personalización de las estrategias comerciales y limita la calidad del proceso de toma de decisiones. Asimismo, se presentan dificultades importantes derivadas de la dependencia de hojas de cálculo y procedimientos manuales en la gestión de ventas, por ejemplo, la aprobación de una compra requiere en promedio 48 horas, ya que implica la revisión manual de cotizaciones, la validación de datos por parte de los equipos de ventas, compras e inventario, y finalmente, la aprobación por parte de la gerencia general. Según lo indicado, se ha identificado que, al menos, el 25 % de las cotizaciones de compra contienen errores, lo que genera confusión y retrabajo en las negociaciones (P. Rojas, comunicación personal, 4 de febrero de 2025).

Por otro lado, la falta de integración de la información genera dificultades significativas en la gestión de inventarios, particularmente en el proceso de compras de vehículos. A partir de una observación directa presentada en el **Apéndice S, Apéndice O, Apéndice P, Apéndice Q y Apéndice R**, se determinó que aproximadamente el 70 % de las solicitudes de compra requieren una verificación manual por parte de los equipos de inventario y ventas.

Según lo señalado por la empresa, la generación de estos informes implica un esfuerzo manual considerable, con tiempos de elaboración que superan las seis horas

semanales por reporte. En múltiples ocasiones, los reportes ni siquiera se generan debido al elevado nivel de esfuerzo que requieren (P. Rojas, comunicación personal, 7 de febrero de 2025).

A nivel general, las problemáticas identificadas afectan de manera directa la eficiencia operativa de la organización, especialmente en tareas clave como la gestión de compras, ventas e inventarios. Esta situación repercute negativamente tanto en la experiencia del cliente como en la capacidad de la empresa para responder con agilidad a las demandas del mercado. La ausencia de un sistema integral que centralice la información ha provocado retrasos en la toma de decisiones, errores en el control de inventario y demoras significativas en la elaboración de reportes, lo cual impacta directamente en la rentabilidad y sostenibilidad del negocio. Según lo manifestado por la empresa, la comunicación interna entre departamentos se gestiona principalmente a través de correos electrónicos y líneas telefónicas oficiales. Esta dinámica implica que los responsables de cada área, con el respaldo del administrador general, deben compartir manualmente la información requerida. En aquellos casos en que los datos no se encuentran disponibles de forma inmediata, es necesario realizar una solicitud formal y esperar la respuesta correspondiente, lo que ralentiza los procesos y limita la eficiencia operativa. La ausencia de un sistema centralizado de información y la falta de mecanismos de comunicación ágiles entre las áreas restringen la capacidad de reacción de la organización, dificultando la toma oportuna de decisiones y la ejecución eficaz de acciones estratégicas (P. Rojas, comunicación personal, 4 de febrero de 2025).

Por tanto, según lo anteriormente mencionado se puede concluir que:

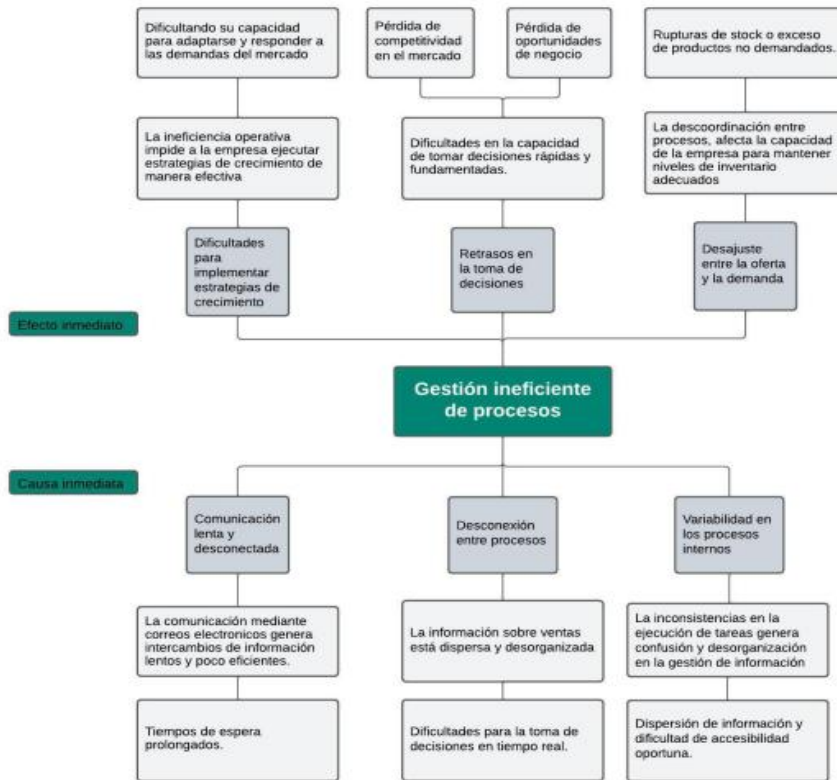
- La situación actual refleja una serie de limitaciones operativas, que comprometen la eficiencia y competitividad de la empresa, la falta de integración, la dependencia de procesos manuales y la escasa automatización, no solo dificultan la gestión interna, sino que también limitan la capacidad de adaptación ante un entorno comercial dinámico.
- Otro de los problemas que se evidencia es la falta de documentación sobre el negocio, al operar con hojas de cálculo, mensajería de texto y documentación física, hace que la consolidación de información de la empresa a lo largo del tiempo se dificulte.
- Continuando con la desorganización de documentación, esta impide un análisis histórico y, limita la continuidad operativa en caso de rotación de personal, o pérdida de archivos, lo cual pone en riesgo la sostenibilidad.
- En un inicio estos métodos cumplieron con los requerimientos, sin embargo, dado el crecimiento en los últimos años y con la entrada masiva de vehículos eléctricos, la competencia en el sector de venta de vehículos cada vez se vuelve más competitiva, por la variedad de marcas y opciones en el mercado, estar a la vanguardia, tener control sobre las operaciones, y poder crear reportes de manera ágil, es fundamental para el largo plazo y la continuidad de la empresa.
- Actualmente, la empresa carece de tableros de control que le permitan monitorear el rendimiento de los procesos en tiempo real. Esto limita la capacidad de detectar desviaciones de forma oportuna y dificulta la toma de decisiones basada en datos.

- No se dispone de un mecanismo que permita rastrear de forma clara y continua las acciones que se realizan en los distintos departamentos a lo largo del ciclo de compra y venta. Esto provoca pérdidas de información, redundancias y cuellos de botella en la gestión operativa.

1.3.2. Árbol del problema

Se presenta la **Figura 2**, que pretende identificar el problema principal de la organización, sus efectos y causas inmediatas.

Figura 2 Árbol del problema



Nota: Elaboración propia a partir de información brindada por el equipo de Autos Doble A.

Como se puede observar el problema principal identificado es la gestión ineficiente de procesos, a partir de esta problemática se desencadena algunos efectos como dificultades para implementar estrategias, retrasos en la toma de decisiones y desajuste entre la oferta y demanda. Continuando con las causas, se tiene una comunicación lenta, desconectada, información dispersa, desorganizada y por último una variabilidad en la manera de realizar procesos internos de la empresa. Estos factores limitan la capacidad de la empresa para responder con rapidez al mercado y poner en marcha acciones que impulsen su crecimiento, además repercute en la calidad del servicio ofrecido y en la sinergia del equipo de trabajo.

1.3.3. Justificación del proyecto

Esta sección describe los fundamentos y criterios que justifican la implementación de Odoo, abordando cómo su adopción resolverá las ineficiencias operativas actuales y sentará las bases para un crecimiento sostenible, además de explicar su relevancia y validez desde la perspectiva de un profesional en administración de tecnología de información.

Por tanto, para iniciar con la justificación, se tiene que la implementación del ERP responde a la necesidad mejorar los procesos comerciales, eliminando las deficiencias actuales, del mismo modo, mejorando la eficiencia general de la empresa.

Con la implementación, la empresa modernizará su gestión interna, también, se preparará para futuras expansiones comerciales, mejoras operativas, para seguir consolidándose en el mercado nacional automotriz, por tanto, la propuesta de proyecto responde a una necesidad estratégica.

La empresa reconoce la importancia de optimizar estos procesos, para seguir siendo competitiva y mejorar su capacidad de respuesta ante las demandas del mercado. Algunas de las áreas a cubrir dentro de este proyecto son:

Implementación de sistemas ERP: es uno de los componentes de este proyecto, que se alinea con el profesional en ATI, la configuración y adaptación de módulos existentes del ERP a las necesidades específicas de la empresa.

Automatización y mejora de procesos: el proyecto también se enfoca en la automatización de procesos y en la mejora de la eficiencia operativa. Al integrar los procesos comerciales, se elimina la necesidad de procesos manuales y repetitivos, de este modo, Odoo permitirá automatizar el flujo de trabajo, mejorando la productividad y reduciendo el riesgo de errores. Este enfoque está relacionado con el área de gestión de sistemas y procesos, que es una parte importante de la formación en ATI, donde se aprende a optimizar la utilización de recursos y a garantizar que los sistemas y procesos sean eficientes y funcionales.

Integración de sistemas y comunicación entre departamentos: se considera una de las áreas clave de este proyecto, actualmente, la falta de integración entre los departamentos de la empresa impide un flujo de información fluido y en tiempo real, lo que afecta la capacidad de la empresa para tomar decisiones oportunas. Esta integración de sistemas es parte fundamental de un profesional en ATI, donde se debe ser capaz de integrar las diferentes áreas del negocio, y que estas, trabajen de manera conjunta y eficiente, adoptando la tecnología como aliado estratégico.

La solución propuesta aborda de manera efectiva los desafíos operativos de la empresa, implementando tecnologías que optimizan los procesos, y mejoran la eficiencia

general, esta estrategia no solo se alinea con las mejores prácticas del sector, sino que también está alineado con los principios establecidos en la formación académica.

La realización de este proyecto busca mejorar la competitividad y crecimiento de la empresa, esta implementación de Odoo, es una inversión en la eficiencia, el crecimiento sostenible y la digitalización de sus operaciones, alineado con los principios de optimización de recursos, que forman parte integral de la formación y competencias de los profesionales en ATI.

El proyecto pretende abordar el problema en fases, de este modo se ve en la necesidad de implementar buenas prácticas en la gestión de proyectos, también se debe tomar en cuenta, la gestión del cambio organización, lo cual conlleva una planificación de tiempo, recursos, involucrados clave, riesgos y demás asociados a la realización de un proyecto, bajo las buenas prácticas.

Continuando con esto, la implementación del ERP en una empresa específica requiere identificar el alcance del proyecto, conocer las habilidades del recurso humano, tecnológico y contexto de la empresa, para conocer el estado actual de la organización y determinar con precisión lo que se requiere, es fundamental poner en práctica habilidades de comunicación, consultoría y resolución de problemas, esto implica analizar las oportunidades y dificultades del personal.

Una de las fases del proyecto es mejorar los procesos, en términos de reducción de tiempos y mejora de la comunicación interna, esto se puede llevar a cabo con temas como, diagramas de procesos, requerimientos por supuesto una centralización de la información relevante sobre los procesos comerciales.

En definitiva, la justificación de este proyecto radica en la urgencia de dotar a la empresa de una plataforma unificada y adaptable a su contexto, que no solo solucione las ineficiencias operativas actuales, sino que también soporte un crecimiento ordenado y sostenible. Al alinear la implementación con las mejores prácticas de gestión de proyectos y los principios de la administración de tecnología de información, se garantiza una transición ordenada, el empoderamiento del personal y la obtención de resultados medibles, siendo estas competencias adquiridas durante la formación académica en ATI.

Al estar en un contexto empresarial, se debe organizar y gestionar tareas del proyecto en específico, documentación de la gestión de este y poner en práctica habilidades blandas como comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, pensamiento crítico.

Finalmente, también se consideran habilidades duras, como análisis de requerimientos, modelado de procesos, documentación técnica, gestión de proyectos y utilizar el criterio experto con el fin de lograr que la solución se adapta a la problemática presentada, lo que da como resultado un proyecto sólido en términos de habilidades requeridas.

1.4. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

Esta sección aborda los beneficios directos e indirectos que se obtendrán con la realización del proyecto. A continuación, se describen las mejoras en eficiencia, visibilidad y automatización de procesos, que impactarán positivamente en la operatividad diaria, así como los efectos a largo plazo en la toma de decisiones y la escalabilidad de la empresa en su adopción tecnológica.

Beneficios directos: se describen los beneficios directos del proyecto, como la mejora en la eficiencia operativa, la automatización de procesos y la reducción de errores, lo que aumentará la productividad y facilitará una mejor gestión de la información los procesos comerciales, se presenta la **Tabla 3**:

Tabla 3 Beneficios directos

Nombre	Descripción
Mejora de procesos comerciales	La mejora de los procesos comerciales a través del análisis, rediseño e implementación de Odoo, permitirá optimizar cada etapa del ciclo comercial, desde la compra, hasta el cierre de las ventas. Estandarizar tareas clave, podrá repercutir en la reducción de errores y la mejora en la comunicación.
Trazabilidad de procesos	El tener la información centralizada en Odoo, permite la creación de informes comerciales, esto repercute en la toma de decisiones informada y aumenta el control de las operaciones.
Automatización de generación de reportes	La automatización de procesos repetitivos, como la generación de informes, ingresos a inventarios luego de una compra, optimizará significativamente el tiempo dedicado a tareas manuales.
Centralización de información de negocio	La centralización de la información del negocio mediante la implementación de Odoo permitirá contar con un sistema unificado que almacene y gestione datos clave de los procesos comerciales, como vehículos disponibles, vendidos, costos, márgenes de ganancia y responsables de procesos. Esto pretende mejorar la trazabilidad y control de las operaciones, además, se tendrá comunicación con el personal, y el cliente en un solo lugar.

Nota. Elaboración propia (2025).

En resumen, estos beneficios fortalecen la eficiencia del negocio en el corto plazo, al mismo tiempo que sientan las bases para una gestión más estructurada, transparente y orientada a resultados.

Beneficios indirectos: esta sección aborda los beneficios indirectos, los cuales son aquellos que resultan del proyecto, como la mejora en la toma de decisiones, la comunicación interna y la preparación para el crecimiento futuro de la empresa, se presenta la **Tabla 4**:

Tabla 4 Beneficios indirectos

Nombre	Descripción
Mejora en la toma de decisiones	La disponibilidad de información en tiempo real ayuda a tomar decisiones más fundamentadas, permitiendo a la empresa adaptarse rápidamente a los cambios, optimizando su capacidad de respuesta, lo que impacta de manera positiva en la calidad del servicio al cliente, tendencias del negocio y por ende la competitividad empresarial
Escalabilidad	Odoo permite integrar una página web y otros módulos como chat en vivo, gestión de documentos, evaluaciones, marketing, citas, CRM, entre otros, lo que garantiza que el sistema sea relevante a largo plazo.
Mejora en la calidad del servicio al cliente	El reducir el tiempo en procesos y tomar decisiones informadas, tiene como objetivo impactar de manera positiva en el servicio al cliente.
Adaptabilidad	Odoo es de código abierto, lo que permite personalización y adaptabilidad a los requerimientos específicos de la empresa, como factura electrónica, creación o modificación de módulos.

Nota. Elaboración propia (2025).

En resumen, los beneficios indirectos del proyecto no solo fortalecen la operación interna de la empresa, sino que también crean una base sólida para su desarrollo futuro.

Al mejorar la toma de decisiones, promover a futuro la escalabilidad del sistema y elevar la calidad del servicio al cliente, la organización se posiciona estratégicamente para enfrentar los desafíos del mercado con mayor agilidad, eficiencia y orientación al cliente.

Estos beneficios, aunque no siempre visibles de forma inmediata, tienen un impacto significativo en la sostenibilidad y el crecimiento.

1.5. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

Esta sección establece los objetivos que guían el desarrollo del proyecto, definiendo tanto el propósito principal, como las acciones específicas necesarias para lograr una implementación exitosa.

1.5.1. Objetivo general

Define el propósito principal del trabajo, enfocándose en la implementación del sistema ERP Odoo, el objetivo general del proyecto es:

- Implementar el sistema ERP Odoo durante el primer semestre del 2025, para la mejora de procesos comerciales que integren la información y agilicen los procesos.

1.5.2. Objetivos específicos

Detalla las tareas concretas y etapas que permitirán alcanzar el objetivo general, desde el análisis y diagnóstico de los procesos actuales hasta la puesta en marcha del ERP, alineado con las necesidades de la empresa, por tanto, los objetivos específicos del proyecto son:

- Analizar los procesos comerciales actuales de la empresa utilizando herramientas como el análisis de valor agregado, observación directa y entrevistas estructuradas, con el fin de identificar puntos críticos de mejora operativa.
- Formular los requerimientos funcionales del sistema ERP, con base en los hallazgos del análisis de procesos, asegurando su alineación con las necesidades operativas y estratégicas de la empresa, y sirviendo como insumo para la configuración efectiva de los módulos de Ventas, Compras e Inventario.
- Diseñar los procesos TO-BE correspondientes a las operaciones comerciales principales, garantizando su alineación con las funcionalidades del ERP seleccionado, y logrando una reducción de al menos un 30 % en actividades sin valor agregado.
- Configurar los módulos seleccionados del ERP, garantizando que los requerimientos funcionales definidos queden reflejados en el sistema y que las funcionalidades permitan mejorar la trazabilidad, la automatización y la eficiencia de los procesos comerciales.

1.6. Alcance

Esta sección pretende abordar los procesos contemplados, en el desarrollo de este proyecto. Para un mayor entendimiento de los procesos comerciales mencionados, e incluidos en el desarrollo de este proyecto, se destacan a continuación:

Documentación de procesos actuales: es fundamental conocer el estado actual de los principales procesos comerciales, para entender cómo se llevan a cabo las operaciones, identificar flujos de trabajo, roles, involucrados y puntos críticos.

Esta documentación servirá como base para detectar oportunidades de mejora, asegurar una correcta transición hacia un modelo más eficiente y garantizar que la implementación se ajuste a la realidad operativa de la organización.

Levantamiento de requerimientos: procediendo con el levantamiento de requerimientos, los cuales serán fundamentales para la correcta configuración e implementación de Odoo, y que garantizarán, una solución tecnológica, adaptable a las particularidades específicas, potenciando la automatización de tareas, la integración de datos entre departamentos.

Rediseño del proceso: la identificación de oportunidades de mejora, a través del análisis del proceso actual, de procesos comerciales, podrá establecer un nuevo flujo de trabajo más eficiente, orientado a optimizar la comunicación interna y reducir los tiempos operativos.

Este nuevo flujo buscará alinear los procesos comerciales, facilitando una visión integral de la empresa, y fortaleciendo la toma de decisiones basada en información precisa y oportuna

Configuración de Odoo: finalizando con la implementación del proyecto, las tareas por realizar para el cumplimiento de los objetivos son, configuración de Odoo y cada uno de los módulos propuestos, migración de datos relevantes como históricos de la organización, para un uso correcto, capacitando al personal.

En síntesis, el alcance de este proyecto está directamente orientado a fortalecer los procesos comerciales clave de la empresa, ventas, compra de vehículos y procesos asociados a estos.

La importancia de lo mencionado radica en que estas actividades, representan el corazón operativo del negocio, y requieren una coordinación eficiente entre distintas áreas, se pretende establecer una base estructurada, que permita comprender y mejorar la forma en que se gestionan los procesos comerciales dentro de la empresa.

1.7. Riesgos

Esta sección identifica y describe los posibles riesgos que podrían afectar el éxito del proyecto, se analizan tanto factores humanos, como técnicos, además de aspectos

financieros, con el fin de anticipar impactos y planificar acciones de mitigación las cuales se pueden observar en la **Tabla 36**. A continuación, se presentan la **Tabla 5**:

Tabla 5 Identificación de riesgos del proyecto

ID	Riesgo	Descripción
R1	Resistencia al cambio por parte del personal	La implementación del ERP Odoo puede generar resistencia entre los empleados, especialmente aquellos acostumbrados a los procesos manuales.
R2	Curva de aprendizaje por parte del personal	Algunos empleados podrían enfrentar dificultades para comprender las nuevas herramientas y procesos.
R3	Dependencia de conectividad	Odoo implica una conexión estable a Internet.
R4	Problemas en la migración de datos	La transición desde hojas de cálculo y procesos previos a Odoo puede presentar riesgos de pérdida, duplicación o corrupción de datos.
R5	Costos adicionales no previstos	Pueden surgir costos imprevistos relacionados con licencias, infraestructura o soporte técnico.

Nota. Elaboración propia (2025).

La identificación de estos riesgos constituye un pilar esencial para una gestión proactiva del proyecto, permitiendo anticipar posibles obstáculos que podrían comprometer la implementación exitosa del proyecto.

Al establecer medidas de mitigación y análisis de riesgos en la **Tabla 36**, se promueve un entorno de trabajo más preparado y resiliente, capaz de responder con agilidad ante imprevistos.

La planificación anticipada frente a factores como la resistencia al cambio, la curva de aprendizaje, las limitaciones técnicas o los costos adicionales, permitirá reducir los problemas asociados al proyecto, permitiendo la continuidad del negocio.

1.8. Cronograma

Esta sección presenta la planificación temporal del proyecto, detallando las fases clave, sus nombres y las semanas en las que se desarrollarán, con el objetivo de asegurar un seguimiento ordenado y el cumplimiento de los plazos establecidos, además

del diagrama de Gantt. Se presenta el nombre de las tareas a nivel macro del proyecto en la **Tabla 6**:

Tabla 6 Cronograma del proyecto

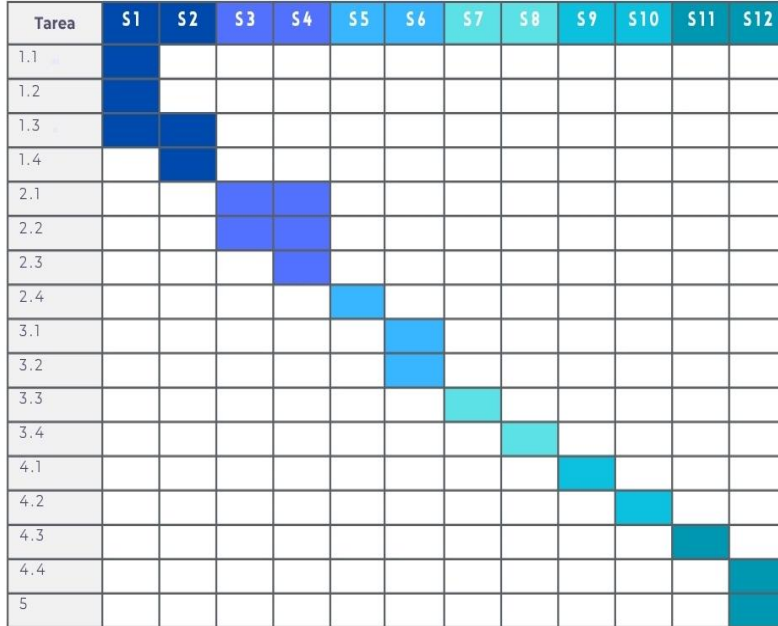
Tareas	Tarea específica	Semana
Análisis de la situación y mejora de procesos	1.1 Revisión documental de procesos actuales	1-4
	1.2 Entrevistas a usuarios clave	
	1.3 Modelado de procesos AS-IS	
	1.4 Análisis de valor agregado y hallazgos	
Mejora de procesos	2.1 Diseño de procesos TO-BE	4-6
	2.2 Validación con usuarios y partes Interesadas	
	2.3 Priorización de mejoras con base en criterios MoSCoW	
	2.4 Definición de requerimientos para ERP	
Configuración y Personalización del ERP	3.1 Instalación base de Odoo	6-8
	3.2 Configuración de módulos seleccionados	
	3.3 Personalización básica (campos, flujos, accesos)	
	3.4 Carga inicial de datos relevantes	
Implementación del ERP	4.1 Capacitación a usuarios clave	8-12
	4.2 Prueba piloto de procesos TO-BE	
	4.3 Ajustes según retroalimentación	
	4.4 Puesta en marcha del sistema	
Cierre del proyecto	5.1 Seguimiento y soporte post implementación	12-18
	5.2 Elaboración del informe final	
	5.3 Presentación de resultados	
	5.4 Entrega oficial y cierre del proyecto	

Nota. Elaboración propia (2025).

Complementario la **Tabla 6**, se adjunta el diagrama de Gantt, asociado a las semanas y tareas del proyecto específicas. Se presenta la **Figura 3**:

Figura 3 Diagrama de Gantt

DIAGRAMA DE GANTT DEL PROYECTO



Nota. Elaboración propia (2025).

1.9. Recursos tecnológicos necesarios

Para asegurar el éxito del proyecto, es fundamental disponer de los recursos tecnológicos adecuados que permitan una implementación del proyecto adecuado. A continuación, se detallan las especificaciones mínimas necesarias para los dispositivos que utilizarán los usuarios clave en la **Tabla 7**:

Tabla 7 Recursos tecnológicos necesarios

Nombre	Descripción
Computadora	Procesador Intel Core i5 o equivalente, 8 GB de RAM, 256 GB de almacenamiento SSD, conexión a Internet estable y sistema operativo Windows 10 o superior.
Teléfono inteligente	Dispositivo con sistema operativo Android 10 o iOS 14 en adelante, mínimo 4 GB de RAM, pantalla de al menos 7 pulgadas y conectividad Wifi o datos móviles.
Wifi	Descarga: 100 Mbps Carga: 20 Mbps
Licencia Odoo	Licencia estándar para 5 usuarios.

Nota. Elaboración propia (2025).

1.10. Supuestos

En esta sección se indican explícitamente cuáles serán los factores que se asumen en la realización del proyecto, a continuación, se presenta la **Tabla 8**:

Tabla 8 Supuestos

Nombre	Descripción
Acceso a su personal clave	La empresa brindará acceso a su personal clave para consultas y validaciones durante todo el proceso de implementación. Esto permitirá resolver dudas rápidamente, agilizar la toma de decisiones.
Facilitará información	La empresa facilitará información detallada, precisa y actualizada sobre los procesos operativos actuales, incluyendo flujos de trabajo, documentos clave y reportes relevantes.

Nota. Elaboración propia (2025).

1.11. Entregables

Esta sección describe los productos tangibles que se generarán durante el proyecto, vinculados a cada objetivo específico. Los entregables incluyen documentación de análisis y diagnóstico de procesos, definición de requerimientos, y la puesta en marcha de Odoo, configurado y adaptado a las necesidades de cada departamento involucrado en los procesos comerciales. Cada uno de estos ítems servirá como evidencia del avance y cumplimiento de las metas planteadas, a continuación, se presenta la **Tabla 9**:

Tabla 9 Entregables del proyecto

Objetivo	Entregable	Descripción del entregable
1	Documento de análisis detallado de los procesos actuales	Diagramas de procesos actuales As-Is
2	Requerimientos de la empresa	Definición de los requerimientos específicos del ERP adaptados a los procesos identificados.
3	Documento de identificación de puntos de mejora	Diagramas de procesos deseados To-Be
4	ERP Odoo configurado y adaptado a los requerimientos	Configuración e implementación del módulo de compras, ventas e inventario, así como recursos didácticos para facilitar el uso de Odoo.

Nota. Elaboración propia (2025).

1.12. Limitaciones

En esta sección se indica explícitamente cuáles serán los factores, elementos que en alguna medida restringen la realización del proyecto, a continuación, se presenta la **Tabla 10:**

Tabla 10 Limitaciones del proyecto

Nombre	Descripción
Capacitación del personal	El éxito del proyecto depende de la adopción del sistema por parte de los usuarios finales.
Recursos humanos disponibles	La implementación del proyecto requiere la colaboración continua de personal clave de las áreas de ventas, inventarios, compras, así como el gerente general y administrador.
Dependencia de la conectividad	El rendimiento de Odoo depende de una conexión a Internet estable y un dispositivo para su uso.

Nota. Elaboración propia (2025).

2. Marco Conceptual

El marco conceptual, también conocido como marco referencial, tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y definiciones con los cuales se va a abordar el problema. En esta sección se describen los conceptos teóricos y prácticos que sustentan el desarrollo del estudio. Se realiza una búsqueda de publicaciones, antecedentes sobre otras soluciones, artículos y trabajos similares para analizar la manera como otros han resuelto el problema. Esto servirá para construir un método propio de solución y saber qué resultados se pueden esperar.

2.1. Procesos de negocio

Comprender qué son los procesos de negocio es fundamental para este proyecto, da paso al concepto de procesos comerciales y, al objetivo principal que consiste en analizar, rediseñar y digitalizar los procesos comerciales clave de la empresa mediante la implementación del sistema ERP.

Al abordar esta transformación, se requiere una visión clara y estructurada de que son los procesos de negocio, qué valor aportan, y cómo interactúan los distintos actores involucrados, por tanto, el análisis de los procesos de negocio permite identificar cuellos de botella, actividades sin valor agregado, tareas redundantes o manuales, y ofrece una base sólida para proponer mejoras alineadas con la empresa.

Según Dumas (2018) para que un proceso sea considerado como tal, debe tener un inicio y un fin claramente identificables, así como entregar un resultado que sea de utilidad para un cliente interno o externo. Además, debe ser medible, repetible y susceptible de mejora.

De forma complementaria, Solano (2019) destaca que un proceso de negocio no debe considerarse simplemente como una secuencia de tareas, sino como el núcleo desde el cual se construye la productividad organizacional. Subraya que una planificación adecuada y su automatización pueden representar la diferencia entre un modelo operativo eficiente y otro con obstáculos que frenan el crecimiento. Esta perspectiva resalta la necesidad de comprender los procesos no solo desde lo operativo, sino también desde su impacto estratégico.

De estos enfoques se desprende que los procesos de negocio no deben analizarse de manera aislada, sino dentro de su contexto organizacional, considerando sus interdependencias, responsables, entradas y salidas.

Para este proyecto, el concepto servirá como base teórica para el análisis de los procesos AS-IS, así como para el diseño de los procesos TO-BE que se alinearán con las funcionalidades del sistema ERP a implementar, sin dejar de lado involucrados y vistos de manera integral en la organización.

2.2. Proceso comercial

El concepto de proceso comercial es clave para este proyecto, ya que se busca mejorar la eficiencia y trazabilidad de las actividades comerciales mediante la implementación de un sistema ERP. Este proceso incluye todas las etapas que una empresa recorre para captar, gestionar y fidelizar a sus clientes, desde el primer contacto hasta la posventa. Comprender su estructura e impacto permite identificar oportunidades de mejora que contribuyan a incrementar la satisfacción del cliente, aumentar la rentabilidad y alinear los esfuerzos comerciales con los objetivos estratégicos de la organización. En el contexto actual de crecimiento y mejora empresarial, contar con un proceso comercial optimizado es esencial para sostener la expansión y responder ágilmente a las demandas del mercado.

Según Clavijo (2023), el proceso comercial es una secuencia estructurada de acciones llevadas a cabo por el personal de la empresa, especialmente el área de ventas, con el objetivo de acompañar al cliente desde el primer contacto hasta el servicio posventa. A lo largo de este recorrido, se busca entregar valor mediante productos o servicios que satisfagan sus necesidades específicas, lo cual implica no solo vender, sino también asesorar, atender, dar seguimiento y generar confianza.

Este proceso no solo responde a una lógica operativa, sino que se integra dentro de la estrategia organizacional, ya que tiene como propósito contribuir directamente al logro de los objetivos del negocio y a la mejora de su rentabilidad. Para ello, Clavijo subraya la necesidad de implementar herramientas tecnológicas que optimicen tareas repetitivas, mejoren la gestión del tiempo, capaciten al personal y eleven la calidad del servicio al cliente.

Otros autores como Kotler y Keller (2016) coinciden en que un proceso comercial eficaz no solo se centra en la transacción, sino en construir relaciones duraderas con los clientes, lo que requiere un enfoque estructurado, adaptativo y sostenido por información relevante en cada etapa del ciclo comercial.

El proceso comercial será uno de los ejes principales de análisis en este proyecto, ya que abarca actividades críticas como la generación de cotizaciones, la gestión de inventario vinculado a ventas, la aprobación de compras asociadas a pedidos, y el seguimiento postventa.

Actualmente, muchas de estas actividades se realizan de forma manual, lo que genera errores, retrasos y pérdida de trazabilidad. Con la implementación del sistema ERP, se busca estandarizar el proceso comercial, integrando las áreas de ventas, inventario y compras en un solo flujo digital y trazable.

Además, se aspira a mejorar la atención al cliente mediante tiempos de respuesta más ágiles y mayor precisión en la información gestionada, todo ello permitirá fortalecer la estrategia comercial de la empresa y adaptarla al contexto competitivo actual.

2.3. Gestión de procesos de negocio BPM

Las empresas tienen diferentes procesos de negocio para diferentes fines, autores como Martins (2025), definen gestión de procesos de negocio, como la práctica de analizar y mejorar los procesos de negocios. Además, recalca, que un proceso de negocios es una secuencia de tareas o actividades que se llevan a cabo en una empresa para lograr un objetivo específico de la organización.

Otros autores como Greinke(s.f.), define BPM como la manera de representar o un método para diseñar, ejecutar, analizar y mejorar continuamente cada proceso de negocio de una organización para orientarlos a objetivos concretos.

2.3.1. Ciclo de vida de BPM

La Gestión de Procesos de Negocio (BPM, por sus siglas en inglés) es una disciplina clave para proyectos que buscan optimizar el funcionamiento organizacional, especialmente en contextos donde se requiere alinear la tecnología con los procesos internos, como es el caso de este trabajo.

En el marco de la implementación de un sistema ERP, el enfoque BPM permite entender, modelar, rediseñar y mejorar los procesos actuales, garantizando que estos estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa. Además, proporciona las herramientas conceptuales y prácticas necesarias para transitar desde los procesos actuales AS-IS hacia procesos futuros optimizados TO-BE, asegurando trazabilidad, eficiencia y capacidad de adaptación al cambio.

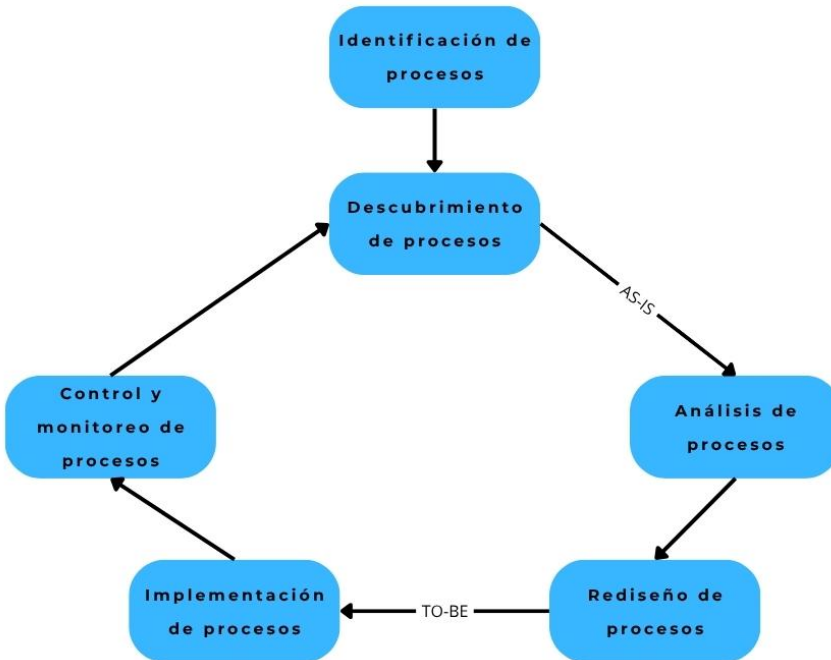
Martins (2025) define la gestión de procesos de negocio como la práctica de analizar y mejorar los procesos de una organización, partiendo del entendimiento de que un proceso de negocio es una secuencia de actividades o tareas que se ejecutan para alcanzar un objetivo específico. Este enfoque busca transformar procesos dispersos, manuales o poco eficientes en flujos de trabajo estructurados, medibles y sujetos a mejora continua.

Además, autores como Dumas (2018) destacan que BPM no solo busca eficiencia, sino también alineación estratégica, fomentando la participación de los actores clave y la comprensión de los procesos como activos organizacionales que deben ser gestionados con criterios de valor, calidad y sostenibilidad. El enfoque BPM es esencial para este proyecto, ya que será la base utilizada para documentar, analizar y rediseñar los procesos comerciales de la empresa, a través de herramientas BPM, se representarán los flujos de trabajo actuales AS-IS, se identificarán cuellos de botella, tareas sin valor agregado, y se propondrán procesos futuros TO-BE alineados con las funcionalidades del sistema ERP.

El uso de BPM facilitará la comunicación entre los distintos actores involucrados, al ofrecer una representación visual clara de los procesos, lo cual resulta crucial en fases de capacitación, validación y mejora continua, este enfoque contribuirá a reducir la informalidad operativa y permitirá una transformación ordenada, medible y sostenible. La

gestión de procesos de negocio BPM se fundamenta en un enfoque cíclico que permite identificar, analizar, rediseñar, implementar y monitorear los procesos organizacionales de forma estructurada. Este enfoque facilita la mejora continua y la alineación de los procesos, con los objetivos estratégicos de la empresa. En la **Figura 4**, se presenta el ciclo de vida del BPM, que distingue claramente entre los procesos actuales AS-IS y los procesos rediseñados TO-BE, los cuales guían la transición hacia una operación más eficiente y controlada.

Figura 4 Figura 2 Ciclo de vida de los procesos propuesto por Dumas



Nota. Adaptación de Dumas et. al (2018)

2.3.2. Modelado de procesos de negocio

El modelado de procesos de negocio es una herramienta esencial para comprender cómo opera una organización en la actualidad y para establecer las bases de mejora futura, en el contexto de este proyecto, el modelado será el punto de partida para representar de forma clara y estructurada los procesos comerciales actuales AS-IS, permitiendo identificar ineficiencias, tareas manuales, y barreras de comunicación entre departamentos, así mismo representar el modelo deseado TO-BE, esta representación visual no solo facilita el análisis técnico, sino que también promueve la participación de los involucrados, mejora la comunicación entre áreas, y permite construir una visión compartida sobre cómo deberían evolucionar dichos procesos en el sistema ERP.

Baena (2023) destaca que el mapa AS-IS es una herramienta visual que permite representar cómo funciona un proceso en su estado actual, incluyendo las decisiones que deben tomarse y el tiempo que conlleva cada etapa. Esta representación es fundamental para detectar actividades que no agregan valor, identificar cuellos de botella y comprender el flujo real de trabajo en la organización.

Por su parte, Naranjo (2023) propone una metodología sencilla para construir estos mapas, que inicia con la definición del alcance del proceso, seguida de la consulta con partes interesadas y expertos en la operación. De acuerdo con el autor, involucrar a los actores clave es vital para obtener una visión precisa y evitar omisiones. Además, enfatiza la importancia de mantener el modelo simple y comprensible, ya que esto facilita su validación y posterior mejora.

Dumas (2018) también subrayan que el modelado de procesos, especialmente en su fase AS-IS, es el punto de partida del ciclo BPM, pues permite establecer una línea base sobre la cual se pueden medir las mejoras y justificar las intervenciones tecnológicas o estratégicas.

En este proyecto, el modelado de procesos de negocio se utilizará como herramienta principal para levantar y documentar los procesos comerciales actuales, incluyendo compras, ventas e inventarios. A través de la construcción de diagramas AS-IS, se logrará una comprensión clara de cómo opera la empresa, cuáles son los puntos débiles y dónde se pierde trazabilidad. Estos modelos constituirán un insumo clave para el rediseño de los procesos futuros TO-BE y facilitarán la validación con los actores involucrados.

2.3.2.1. Diagrama AS-IS

El diagrama AS-IS es una herramienta esencial dentro del enfoque de modelado de procesos, ya que permite representar con precisión cómo se ejecutan actualmente las actividades dentro de la organización, sin realizar aún intervenciones o mejoras. Para este proyecto, el levantamiento de procesos AS-IS proporciona una visión objetiva y estructurada del estado actual de los procesos comerciales, esta representación es clave para justificar cambios y construir un modelo futuro más eficiente y alineado con los objetivos de la empresa.

Según Baena (2023), el mapeo de procesos AS-IS permite visualizar con claridad cómo funciona un proceso en su estado actual, incluyendo las decisiones involucradas, los tiempos estimados y las tareas que lo componen. Este tipo de modelado es el punto de partida para cualquier iniciativa de mejora, ya que proporciona evidencia concreta del rendimiento real de los procesos.

En el presente proyecto, el diagrama AS-IS será utilizado para documentar los procesos actuales del área comercial, incluyendo compras, ventas e inventario. Estos modelos serán desarrollados con base en observación directa, entrevistas y revisión documental.

Su análisis permitirá identificar tareas que actualmente se realizan de forma manual, la ausencia de trazabilidad, demoras en aprobaciones y la fragmentación de la información entre departamentos. Estos hallazgos serán fundamentales para sustentar el rediseño de procesos y la posterior implementación del sistema ERP.

2.3.2.2. Diagrama TO-BE

Una vez identificado el estado actual de los procesos, es necesario definir hacia dónde se desea avanzar. El diagrama TO-BE representa el diseño del proceso en su versión mejorada, integrando la solución tecnológica en este caso particular, eliminación de tareas innecesarias, y nuevas responsabilidades. Este modelo permite visualizar el futuro deseado del proceso, alineado con los objetivos estratégicos y las capacidades tecnológicas del ERP a implementar.

Angeli (2018) explica que el diagrama TO-BE define el futuro del proceso, es decir, cómo debería operar idealmente después de la intervención, la automatización o la reestructuración. Es una herramienta que proyecta una situación deseada, basada en los hallazgos del análisis AS-IS.

Por su parte, Pierce (2022) señala que el modelo TO-BE retrata el estado mejorado del proceso, ya sea de un departamento, subproceso u organización completa. Su objetivo es facilitar la toma de decisiones en torno a la implementación tecnológica y permitir la medición de mejoras esperadas.

En el contexto de este trabajo, el modelado TO-BE será utilizado para diseñar procesos optimizados en las áreas de compras, ventas e inventario, incorporando automatización, trazabilidad, alertas, integraciones entre departamentos y eliminación de tareas redundantes.

Este modelo servirá como guía para la configuración de módulos en Odoo y facilitará la capacitación y alineación de los colaboradores con el nuevo sistema, además, será la base para establecer indicadores de mejora y seguimiento posterior.

2.3.2.3. BPMN

Para que los procesos de negocio puedan ser comprendidos, comunicados y optimizados eficazmente, es necesario representarlos mediante una notación estandarizada y clara. En este proyecto, el uso de BPMN (*Business Process Model and Notation*) es fundamental para modelar tanto los procesos actuales AS-IS como los procesos mejorados TO-BE, ya que permite representar con precisión las actividades, decisiones, eventos y flujos de información involucrados.

Esta notación facilita la colaboración entre los distintos actores del proyecto, incluyendo, personal técnico y usuarios de negocio, promoviendo una visión común y detallada de cómo deben operar los procesos dentro del sistema ERP.

Belcic y Stryker (2024) definen BPMN como una notación gráfica precisa para documentar procesos de negocio, que resuelve las ambigüedades inherentes a las descripciones textuales al representar visualmente la secuencia de actividades y los flujos de información requeridos para completar un proceso específico. Esta notación proporciona un lenguaje común comprensible para todos los actores involucrados:

analistas que diseñan los procesos, desarrolladores que los implementan y usuarios que los ejecutan o supervisan.

La notación BPMN se compone de varios elementos organizados en categorías que permiten capturar distintos aspectos del proceso:

- Objetos de flujo: Reflejan el comportamiento del proceso y se dividen en:
 - Actividades: tareas o acciones que se ejecutan.
 - Eventos: sucesos que inician, modifican o terminan el flujo.
 - Compuertas: puntos de decisión que direccionan el flujo.
- Datos: Representan la información que se usa o genera en el proceso:
 - Objetos de datos, colecciones y entradas/salidas de información.
- Conectores: Indican cómo se relacionan los elementos del proceso:
 - Flujos de secuencia, flujos de mensajes y asociaciones.
- Artefactos: Complementan la interpretación del proceso:
 - Notas explicativas y agrupaciones visuales (por ejemplo, subprocesos).
- Pools y carriles (*lanes*): Definen los participantes o áreas involucradas, facilitando la visualización de responsabilidades y relaciones interdepartamentales.

Dumas (2018) añaden que BPMN es ampliamente adoptado a nivel internacional por su capacidad para equilibrar la precisión técnica con la comprensión visual, lo que lo convierte en la notación preferida para proyectos de mejora de procesos y transformación digital.

En este trabajo, BPMN será utilizado para modelar gráficamente los procesos comerciales AS-IS y TO-BE, particularmente en áreas como ventas, compras e inventario.

Esta notación permitirá representar de manera detallada y comprensible la forma en que las actividades fluyen, quiénes son los responsables, cómo se comunican entre sí y qué información se intercambia en cada etapa.

Además, facilitará la validación de los modelos con los distintos departamentos, y servirá como base visual para la configuración de los módulos del sistema ERP, gracias a BPMN, se logrará una mayor claridad operativa, mejora en la comunicación interdepartamental y trazabilidad en los cambios implementados.

Para facilitar la comprensión y correcta interpretación de los diagramas modelados bajo la notación BPMN, es fundamental identificar los elementos gráficos que la componen.

Cada símbolo tiene un significado específico que contribuye a representar de manera clara el flujo del proceso, sus decisiones, responsables y transacciones de datos. A continuación, se presentan los componentes básicos más utilizados en el modelado de procesos de negocio, junto con su representación gráfica correspondiente en la **Tabla 11**:

Tabla 11 Elementos de BPMN 2.0

Elemento	Representación grafica
Evento	<ul style="list-style-type: none">  Inicio Simple  Inicio de Temporización  Inicio de Mensaje  Inicio de Señal  Inicio de Condición  Inicio Paralelo Múltiple  Inicio Múltiple
Actividad	<ul style="list-style-type: none">  Tarea Simple  Tarea de Usuario  Tarea de Servicio  Tarea de Recepción  Tarea de Envío  Tarea Script  Tarea Manual  Tarea Regla de Negocio
Compuertas	<ul style="list-style-type: none">  Compuerta Paralela  Compuerta Exclusiva  Compuerta Inclusiva  Compuerta Basada en Eventos  Compuerta Exclusiva Basada en Eventos  Compuerta Paralela Basada en Eventos  Compuerta Compleja
Flujos de secuencia	
Asociaciones	
Pool y Lane	

Nota. Elaboración propia (2025).

2.4. Optimización de procesos

La optimización de procesos es un componente esencial para lograr una transformación organizacional sostenible, en el contexto de este proyecto, resulta clave para mejorar el desempeño de los procesos comerciales existentes, ya que actualmente se identifican tareas manuales, errores recurrentes, falta de integración y pérdida de tiempo operativo. El objetivo no es únicamente automatizar por medio del ERP, sino también repensar y afinar los procesos para hacerlos más simples, eficientes, económicos y efectivos, por ello, el concepto de optimización sirve de guía tanto para el rediseño de los procesos TO-BE como para evaluar los resultados tras la implementación del sistema.

Pola (2023) define la optimización de procesos como una disciplina centrada en analizar y adaptar los procesos empresariales, con el fin de mejorar el uso de los recursos disponibles, eliminar errores y aumentar tanto la eficiencia como la eficacia. La autora señala que este enfoque permite reducir tiempos y costos, al mismo tiempo que se incrementa el rendimiento general y la productividad organizacional.

Complementando esta definición, Dumas (2018) señalan que la optimización debe considerar no solo la reducción de actividades sin valor, sino también el rediseño basado en criterios como simplicidad, automatización, reducción de excepciones y alineación estratégica, de forma que el proceso no solo funcione mejor, sino que aporte más valor al cliente y al negocio.

Este concepto será aplicado directamente al rediseño de los procesos TO-BE, con el propósito de eliminar actividades innecesarias, reducir pasos manuales, integrar departamentos y mejorar los tiempos de respuesta.

Además, se utilizará como criterio para evaluar el impacto de la implementación del ERP en términos de eficiencia operativa, la optimización guiará la toma de decisiones durante la configuración del sistema, orientando la selección de funcionalidades que automatizan tareas repetitivas, generan trazabilidad y permiten un mayor control en las áreas de compras, ventas e inventario.

2.5. Análisis cualitativo

El análisis cualitativo es una herramienta metodológica fundamental para comprender a profundidad la realidad organizacional desde la perspectiva de sus actores, en el contexto de este proyecto, el enfoque cualitativo permite captar las experiencias, percepciones y valoraciones del personal involucrado en los procesos comerciales, lo cual es clave para identificar barreras no visibles en los datos cuantitativos.

A través de entrevistas, observaciones y análisis de documentos, se logra una comprensión y contextualizada de los problemas operativos, la cultura organizacional, y la disposición al cambio, factores determinantes para una implementación exitosa del sistema ERP.

Según Santander Open Academy (2021), el análisis cualitativo consiste en recopilar y analizar datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o experiencias. Este tipo de análisis se enfoca en los significados que las personas atribuyen a sus vivencias, emociones o comportamientos, y por ello, los resultados no se presentan en cifras, sino en descripciones, categorías y patrones de interpretación.

Este enfoque busca responder al "cómo" y al "por qué" de los fenómenos observados, y es ampliamente utilizado en estudios sociales, educativos y organizacionales. A diferencia del análisis cuantitativo, que mide frecuencias o relaciones estadísticas, el análisis cualitativo profundiza en el contexto y en la perspectiva de los participantes, permitiendo detectar resistencias, necesidades no evidentes y oportunidades de mejora desde una mirada humana y contextualizada (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

En este trabajo, el análisis cualitativo será aplicado mediante observación directa de procesos, entrevistas con usuarios clave y revisión de documentación informal (como correos, hojas de cálculo o notas internas). Esta información permitirá complementar el diagnóstico técnico con percepciones reales de quienes ejecutan los procesos día a día, lo cual es fundamental para identificar causas profundas de los problemas y diseñar soluciones que no solo sean funcionales, sino también aceptables y adaptables para la organización.

Este enfoque permitirá, además, validar los cambios propuestos con base en la experiencia directa del personal, asegurando que las mejoras no solo sean técnicamente viables, sino también cultural y operativamente aceptadas por quienes ejecutan los procesos diariamente. De esta forma, se fortalece el componente humano de la transformación digital, al reconocer la importancia del conocimiento y las percepciones subjetivas en la implementación del cambio.

Incorporar esta perspectiva contribuye a reducir la resistencia organizacional, fomentar la participación de los colaboradores y aumentar las probabilidades de éxito del proyecto, al alinear las soluciones tecnológicas con las realidades vividas dentro de la empresa.

2.5.1. KPI en ventas

El uso de indicadores clave de rendimiento en el área de ventas es fundamental para medir de forma objetiva el desempeño comercial y tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia, en el contexto de este proyecto, donde se busca digitalizar y automatizar los procesos comerciales mediante un sistema ERP, los KPIs permitirán pasar de un control manual, limitado y poco estructurado, a una gestión basada en datos reales y accesibles en tiempo real.

Esto es en especial relevante considerando que actualmente los reportes se elaboran manualmente en documentos físicos, lo que complica su generación, análisis y seguimiento.

Según Amortegui (2025), los KPIs o *Key Performance Indicators* son herramientas que ofrecen una forma concisa, objetiva y medible de evaluar el desempeño de una estrategia organizacional, permitiendo a las empresas identificar si sus acciones están alineadas con los objetivos establecidos. En el ámbito de ventas, los KPIs permiten evaluar desde el volumen de ventas realizadas, el valor promedio por cliente, la tasa de conversión de cotizaciones, hasta el tiempo promedio para cerrar una venta, entre otros.

Estos indicadores son fundamentales para detectar áreas de mejora, medir la eficacia de los equipos comerciales, prever tendencias del mercado, y diseñar estrategias que contribuyan al crecimiento sostenible y rentable del negocio. Además, al ser datos cuantificables, permiten establecer metas concretas, hacer seguimiento continuo y comparar el rendimiento a lo largo del tiempo (Parmenter, 2015).

La implementación del sistema ERP permitirá la automatización de reportes de desempeño en el área de ventas, lo cual facilitará la definición, seguimiento y análisis de KPIs clave. Entre ellos se podrán incluir: número de cotizaciones generadas, tasa de conversión, ventas por tipo de cliente, tiempo promedio del ciclo de ventas, y ventas mensuales por categoría.

Este cambio será incorporado en la etapa de recomendaciones del proyecto, ya que actualmente la elaboración de reportes es un proceso manual y lento, realizado en documentos físicos, lo cual dificulta la toma de decisiones informada.

2.6. Sistema de planificación de recursos empresariales ERP

La incorporación de un sistema ERP representa un cambio significativo en la forma en que las organizaciones gestionan y controlan sus procesos comerciales clave, en este proyecto, el ERP se convierte en el eje central de la solución propuesta para superar las limitaciones actuales de la empresa, caracterizadas por la fragmentación de la información, la dependencia de documentos físicos y la ausencia de trazabilidad entre departamentos.

Comprender qué es un ERP y cómo funciona es esencial para justificar su implementación como herramienta que permite automatizar, integrar y optimizar los procesos comerciales, facilitando una operación más eficiente, trazable y alineada con los objetivos estratégicos del negocio.

Según Diann (2021), un ERP (*Enterprise Resource Planning*) es un software diseñado para administrar e integrar las funciones de los procesos comerciales centrales, tales como finanzas, recursos humanos, cadena de suministro y administración de inventario, todo dentro de un único sistema. Esto permite que la información fluya de manera continua entre departamentos, eliminando redundancias y mejorando la coordinación.

Venero (2025) amplía esta definición al describir el ERP como un sistema de gestión empresarial que integra y automatiza todos los procesos clave de una organización, desde las operaciones hasta las ventas y el servicio al cliente. En lugar de

trabajar con plataformas independientes para cada área, un ERP permite centralizar toda la información en una sola base de datos, lo que mejora la eficiencia operativa, facilita la toma de decisiones en tiempo real y reduce errores derivados de la duplicación de datos o la falta de sincronización entre departamentos.

Complementariamente, Monk y Wagner (2013) señalan que los ERP no solo unifican procesos y datos, sino que también establecen estándares y flujos estructurados de trabajo, lo que contribuye a mantener el control, cumplir con normativas, y medir el rendimiento de cada área a través de indicadores clave.

En este proyecto se propone implementar un sistema ERP como solución integral para resolver los problemas actuales de la empresa en cuanto a gestión de compras, ventas e inventario.

El ERP permitirá automatizar tareas manuales, eliminar el uso de hojas de cálculo independientes, centralizar la información, y mejorar la comunicación entre departamentos.

Además, brindará acceso en tiempo real a reportes e indicadores clave, lo que facilitará la toma de decisiones informada por parte de la gerencia, esta implementación será especialmente valiosa para enfrentar el crecimiento proyectado de la empresa, mejorar la trazabilidad de sus operaciones, fortalecer su capacidad de adaptación y comunicación entre departamentos en un entorno comercial cada vez más dinámico y competitivo.

2.6.1. Odoo

Seleccionar una herramienta ERP adecuada es crucial para asegurar que los procesos comerciales de la empresa puedan ser integrados, automatizados y escalados de forma eficiente, en este proyecto, se ha optado por implementar Odoo como sistema ERP debido a su flexibilidad, modularidad, accesibilidad económica y capacidad para adaptarse a empresas en crecimiento.

Comprender qué es Odoo y qué funcionalidades ofrece es esencial para justificar su selección como solución tecnológica, así como para orientar la configuración de sus módulos y su alineación con los procesos TO-BE definidos.

Ronda (2020) describe Odoo como un paquete de aplicaciones empresariales diseñado para gestionar de forma integral todas las áreas funcionales de una organización, incluyendo compras, ventas, contabilidad, facturación, nómina, recursos humanos, e incluso aspectos como redes sociales y gestión documental. El autor destaca su potencia, su interfaz amigable y su facilidad de uso una vez que se comprenden los flujos básicos, lo cual la convierte en una herramienta accesible tanto para grandes corporaciones como para pequeñas y medianas empresas.

Casado (2024) lo define como un software ERP de código abierto que permite gestionar una amplia variedad de procesos de negocio. Subraya que su principal ventaja

es la adaptabilidad a distintos tamaños y sectores empresariales, lo que lo convierte en una herramienta ideal para organizaciones que desean crecer y optimizar su rendimiento operativo y comercial.

Adicionalmente, Odoo se distingue por su arquitectura modular, que permite configurar solo los módulos necesarios según las necesidades de la empresa, con opciones para personalización, automatización de tareas, y generación de reportes integrados en tiempo real. Esta versatilidad y escalabilidad son fundamentales para entornos empresariales que requieren flexibilidad sin sacrificar funcionalidad (Odoo S.A., 2023).

Odoo será utilizado como la plataforma central de gestión empresarial en este proyecto, permitiendo digitalizar y automatizar procesos actualmente ejecutados de manera manual o en herramientas no integradas.

Se configurarán módulos clave como Ventas, Compras, Inventario, Documentos, con el fin de garantizar la trazabilidad, eficiencia y control de las operaciones comerciales.

Además, Odoo permitirá generar reportes automatizados, mejorar la comunicación entre departamentos y reducir los tiempos operativos en la aprobación de compras y cierre de ventas.

Su naturaleza de código abierto también abre la posibilidad de realizar personalizaciones puntuales adaptadas a las necesidades reales de la empresa, sin recurrir a soluciones costosas o inflexibles.

2.6.1.1. Características y funcionalidades de Odoo

Conocer las características y funcionalidades de Odoo es esencial para comprender su potencial como solución ERP integral y justificar su implementación dentro del contexto empresarial, Odoo fue seleccionado no solo por ser una herramienta de código abierto, sino por su versatilidad, facilidad de uso, capacidad de integración y adaptabilidad a diferentes procesos organizacionales.

Estas características permitirán resolver los principales problemas operativos identificados en el diagnóstico, como la fragmentación de la información, la falta de trazabilidad, la ausencia de reportes automatizados y la alta dependencia de tareas manuales.

Según Gupta (2024), Odoo ERP ha logrado consolidarse como una de las soluciones más valoradas dentro del ecosistema de sistemas de planificación de recursos empresariales, gracias a su diseño modular, que permite activar solo los componentes necesarios, y a su amplio conjunto de funcionalidades. Entre sus ventajas destacan la personalización flexible, una interfaz intuitiva, potentes herramientas de análisis, acceso desde dispositivos móviles, y una arquitectura escalable que se adapta al crecimiento de la empresa. Gupta también señala que Odoo permite automatizar

tareas repetitivas, mejorar la colaboración entre áreas, y brindar soporte técnico robusto, lo cual se traduce en mayor eficiencia, productividad y capacidad de adaptación al entorno empresarial cambiante.

Por su parte, García (2022) enfatiza otras funcionalidades destacadas, como la interfaz avanzada de usuario, filtros inteligentes para análisis de datos, múltiples formatos de visualización como Kanban, listas y calendarios, y herramientas de programación de actividades como reuniones, correos o llamadas. Además, Odoo ofrece plantillas de correos personalizadas, alertas automáticas, chat integrado y una interfaz móvil que permite gestionar operaciones desde cualquier lugar. Estas características convierten a Odoo en un sistema altamente funcional y orientado a mejorar la eficiencia operativa en entornos modernos y dinámicos.

La implementación de Odoo en este proyecto permitirá aprovechar muchas de las funcionalidades descritas por los autores, por ejemplo, su interfaz amigable y visualmente clara facilitará la adopción del sistema por parte del personal, incluso aquellos con poca experiencia tecnológica.

Las funcionalidades de alertas automáticas, programación de actividades y plantillas de comunicación serán clave para mejorar la trazabilidad en el proceso comercial y reducir errores en la atención al cliente.

Asimismo, la automatización de tareas repetitivas, la generación de reportes en tiempo real y la integración entre módulos permitirán reducir los tiempos operativos, mejorar la coordinación entre departamentos y fortalecer la toma de decisiones basada en datos, estas características no solo responderán a las necesidades actuales de la empresa, sino que también sentarán las bases para su crecimiento futuro.

2.6.1.2. Módulo de ventas

El módulo de ventas de Odoo es una de las piezas clave en la transformación digital de los procesos comerciales, su implementación busca resolver las principales limitaciones del proceso de ventas actual, como la generación manual de cotizaciones, la falta de trazabilidad, el escaso control del seguimiento y la carencia de reportes automatizados.

Al integrar y automatizar todo el ciclo de ventas, desde la cotización hasta el cobro, se pretende no solo optimizar la operación interna, sino también mejorar significativamente la experiencia del cliente y la capacidad de respuesta de la empresa en un mercado competitivo.

Cerdán (2024) destaca que el módulo de ventas de Odoo es una herramienta integral y altamente funcional, diseñada para gestionar de forma centralizada todas las etapas del proceso comercial. Según el autor, esta solución permite a las empresas crear cotizaciones personalizadas en cuestión de segundos mediante el uso de productos predefinidos, listas de precios y plantillas. Además, dichas cotizaciones pueden enviarse

directamente desde la plataforma y convertirse en pedidos de venta con un solo clic, lo que agiliza los tiempos de respuesta y mejora la experiencia del cliente.

Otro aspecto relevante es su interfaz moderna e intuitiva, que facilita la adopción del sistema por parte del equipo comercial, reduciendo la carga administrativa y mejorando la eficiencia operativa. También incluye firmas electrónicas, lo cual permite aprobar ofertas rápidamente y cerrar negociaciones de manera ágil. Cerdán enfatiza que este módulo no solo automatiza las tareas repetitivas, sino que también aumenta la transparencia del proceso de ventas, permitiendo una supervisión clara del estado de cada oportunidad.

En el marco de este trabajo, la configuración del módulo de ventas de Odoo permitirá a la empresa automatizar completamente su flujo de cotización, aprobación y conversión en pedido, eliminando pasos manuales que actualmente generan demoras y errores.

Se aprovecharán funcionalidades como el uso de listas de precios personalizadas, plantillas de productos y presupuestos, así como el envío directo de ofertas con posibilidad de firma electrónica.

Esta automatización reducirá los tiempos operativos, mejorará la trazabilidad de las negociaciones y permitirá generar reportes comerciales en tiempo real. Además, su integración con otros módulos como Inventario y fortalecerá la coordinación interdepartamental y garantizará que el proceso de ventas esté completamente alineado con la disponibilidad de productos y la gestión contable.

Pico (2023) define el módulo de compras como una solución orientada a optimizar y simplificar el proceso de adquisiciones, permitiendo a las organizaciones gestionar sus compras de forma eficiente, controlar su inventario, negociar con proveedores y generar órdenes de compra de manera automatizada. Este módulo se convierte en una herramienta clave para reducir tiempos administrativos, minimizar errores y asegurar el abastecimiento oportuno de materiales o productos necesarios para la operación.

Entre sus funcionalidades destacadas se encuentran la automatización del flujo de compra, la capacidad de crear reglas de reabastecimiento, registrar las condiciones comerciales por proveedor, y realizar comparativas de precios o tiempos de entrega. Además, al estar integrado con los módulos de inventario, ventas, permite una gestión más coherente y trazable del ciclo completo de abastecimiento.

2.6.1.3. Módulo de compras

La gestión de compras constituye una función crítica dentro de cualquier organización, ya que incide directamente en la disponibilidad de productos, el control del inventario y los costos operativos. En el contexto del presente proyecto, la implementación del módulo de compras de Odoo se vuelve fundamental para automatizar, controlar y agilizar el proceso de adquisiciones, el cual actualmente

presenta debilidades importantes, tales como validaciones manuales, demoras en las aprobaciones y una clara falta de trazabilidad.

Integrar esta herramienta permitirá a la empresa obtener una visión centralizada y en tiempo real del estado de sus solicitudes, órdenes de compra y relaciones con proveedores, lo que facilitará la toma de decisiones estratégicas y operativas. Además, su conexión con otros módulos del ERP garantizará una gestión más integrada, eficiente y coherente.

Romero (2022) destaca que el módulo de compras de Odoo reduce considerablemente la carga administrativa asociada a la adquisición de productos, al integrar funcionalidades como aprobaciones automatizadas, flujos de validación personalizables, y alertas para la gestión de solicitudes. Asimismo, su interfaz intuitiva y su capacidad de generar reportes en tiempo real favorecen la toma de decisiones basada en datos confiables.

Complementariamente, Ríos (2023) señala que este módulo ofrece una trazabilidad completa de cada pedido, desde la solicitud de compra hasta la recepción y validación de facturas, lo que permite mejorar la transparencia, la eficiencia y el control de los procesos de abastecimiento.

En este proyecto, el módulo de compras será configurado para automatizar el ciclo completo de adquisición, incluyendo la solicitud, validación y emisión de órdenes de compra.

Esta funcionalidad permitirá reducir los tiempos actuales de aprobación, minimizar los errores derivados de procesos manuales y mejorar la coordinación con el área de inventario.

Además, se establecerán reglas de reabastecimiento automáticas, alertas de stock mínimo y reportes comparativos por proveedor, facilitando una gestión más estratégica y dinámica. Su implementación solucionará los problemas de trazabilidad y lentitud identificados en el análisis AS-IS, aportando así una estructura más eficiente y alineada con las necesidades comerciales reales de la empresa.

2.6.1.4. Módulo de inventario

Una gestión eficiente del inventario es fundamental para garantizar la disponibilidad de productos, reducir pérdidas y mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda, el módulo de inventario de Odoo es clave para resolver los problemas actuales de desorganización, verificación manual y falta de trazabilidad en el manejo de existencias, lo cual genera demoras, errores y duplicidad de tareas entre departamentos.

Su implementación permitirá automatizar y centralizar el control de inventario, integrándolo directamente con los procesos de ventas, compras y facturación, y optimizando así toda la cadena de suministro.

Nguyen (2025) define el módulo de inventario de Odoo como una solución integrada diseñada para optimizar el control de inventario, automatizar la logística y mejorar la eficiencia de la cadena de suministro. Este módulo permite gestionar múltiples ubicaciones, automatizar movimientos de productos, configurar reglas de reabastecimiento, y realizar ajustes automáticos en tiempo real. Su arquitectura modular permite una visibilidad completa del inventario y una toma de decisiones más ágil basada en datos actualizados.

Romero (2022) añade que el módulo de inventario facilita la creación de reportes logísticos en tiempo real, la visualización de rutas de movimiento, y la integración con dispositivos móviles, lo cual contribuye a mejorar la precisión del inventario y la eficiencia en la operación diaria.

En este proyecto, el módulo de inventario de Odoo será configurado para automatizar el control de existencias, reducir la dependencia de validaciones manuales y establecer flujos más ágiles entre compras, ventas y almacén.

Se aprovecharán funcionalidades como la gestión de ubicaciones, trazabilidad de productos, alertas de stock mínimo y reportes logísticos en tiempo real, permitiendo una mejora sustancial en la organización y precisión del inventario.

Esto solucionará los problemas de desorden, duplicidad de tareas y verificación cruzada que actualmente afectan el rendimiento del proceso. Además, su integración con los demás módulos del ERP contribuirá a una visión global de las operaciones y al fortalecimiento de la toma de decisiones basada en datos.

2.6.1.5. Módulo CRM

En un entorno empresarial competitivo, comprender y gestionar adecuadamente las relaciones con los clientes es clave para el crecimiento sostenible. Actualmente, la empresa no cuenta con un sistema estructurado para dar seguimiento a las oportunidades comerciales, lo cual limita la posibilidad de fidelizar clientes y optimizar el ciclo de ventas.

En este contexto, la implementación del módulo CRM de Odoo resulta estratégica para centralizar la información de clientes, dar seguimiento oportuno a cada contacto y convertir oportunidades en ventas efectivas, todo desde una misma plataforma.

Según Castillo (2024), el módulo CRM de Odoo es una herramienta poderosa para gestionar las relaciones con los clientes, permitiendo registrar y dar seguimiento a cada interacción desde el primer contacto hasta la fidelización. Gracias a su diseño intuitivo y funcional, permite a las empresas comprender mejor a sus usuarios, mejorar las relaciones comerciales, aumentar las ventas y ofrecer un servicio más personalizado y de alta calidad.

Por su parte, Romero (2022) enfatiza que la integración del módulo CRM con los módulos de ventas, inventario y facturación dentro de Odoo proporciona una experiencia

fluida y coherente, donde los datos del cliente se mantienen actualizados y disponibles para todos los departamentos. Esta sincronización permite una gestión más estratégica de la cartera de clientes y una respuesta más ágil a sus necesidades.

La implementación del módulo CRM en este proyecto permitirá a la empresa registrar, clasificar y gestionar eficazmente cada oportunidad comercial, evitando la pérdida de leads por falta de seguimiento.

Se podrán definir etapas específicas del proceso de ventas, asignar tareas al personal, generar recordatorios automáticos y centralizar toda la información relevante del cliente.

Esto no solo mejorará la eficiencia de los vendedores, sino que también aportará una trazabilidad completa de las interacciones, facilitando la toma de decisiones informadas y la personalización de estrategias comerciales para fortalecer la fidelización del cliente.

2.7. Implementación de ERP

La implementación de un sistema ERP no solo implica instalar un software, sino transformar la manera en que una organización opera, toma decisiones y se adapta al cambio.

En el contexto de este proyecto, es crucial abordar esta fase con un enfoque integral que contemple no solo la tecnología, sino también los procesos, las personas y la cultura organizacional.

Una implementación efectiva asegurará que las mejoras propuestas se traduzcan en beneficios tangibles como eficiencia operativa, trazabilidad, integración de información y soporte para la toma de decisiones estratégicas.

Kuhns (2024) señala que la implantación de un ERP consiste en instalar el software seleccionado, migrar los datos empresariales, configurar la información de usuarios y procesos personalizados, y capacitar al personal para utilizar eficazmente la herramienta. Es un proceso estructurado que requiere una planificación detallada para minimizar los riesgos y asegurar la adopción por parte del equipo.

Beeson (2024) amplía esta visión al indicar que el proceso de implementación incluye etapas críticas como la instalación, migración de datos, mapeo de procesos y formación de usuarios, siendo la gestión adecuada de estas etapas determinante para el éxito o el fracaso del proyecto. Además, resalta la importancia de contar con una estrategia de gestión del cambio que permita alinear a las personas con los objetivos de la organización y superar la resistencia natural a nuevas tecnologías.

En el marco del presente proyecto, la implementación del ERP Odoo se desarrollará mediante un modelo por fases, que incluirá la configuración básica del

sistema, la personalización de módulos clave (ventas, compras, inventario, CRM y documentos), y una estrategia de capacitación adaptada al perfil del personal.

Se pondrá especial énfasis en la migración de datos actuales y la estandarización de los procesos, además del acompañamiento post implementación. La metodología garantizará una transición progresiva y controlada, abordando tanto el componente técnico como el humano, para lograr una adopción sostenible y alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

2.7.1. Prosci

En toda implementación de ERP, la resistencia al cambio es uno de los factores más determinantes del éxito o fracaso del proyecto. Introducir un nuevo sistema no solo modifica herramientas o flujos de trabajo, sino que impacta directamente en las rutinas, responsabilidades y mentalidades del personal.

Por ello, resulta imprescindible adoptar una metodología que gestione el componente humano del cambio, asegurando la transición efectiva desde el estado actual hacia el nuevo modelo operativo.

En este contexto, la metodología Prosci y su modelo ADKAR ofrecen una estructura clara y comprobada para acompañar a las personas en el proceso de transformación.

Martínez (2020) define la metodología Prosci como la aplicación de un proceso estructurado y un conjunto de herramientas destinadas a liderar el lado humano del cambio, con el fin de alcanzar resultados sostenibles en los proyectos.

Dentro de esta metodología, destaca el modelo ADKAR, que describe las cinco etapas que una persona debe atravesar para adoptar un cambio:

- A – *Awareness* (Conciencia): Comprender por qué el cambio es necesario.
- D – *Desire* (Deseo): Tener la motivación para participar en el cambio.
- K – *Knowledge* (Conocimiento): Saber cómo implementar el cambio.
- A – *Ability* (Habilidad): Tener las capacidades prácticas para aplicarlo.
- R – *Reinforcement* (Refuerzo): Asegurar que el cambio se mantenga en el tiempo.

Este modelo, centrado en el individuo, posibilita intervenciones precisas en cada etapa del proceso, permitiendo a los líderes identificar dónde se requiere mayor acompañamiento para asegurar el éxito.

Asimismo, Martínez (2019) recalca que "las organizaciones no cambian; las personas cambian", subrayando que el éxito de cualquier proyecto depende, en última instancia, de que cada empleado adopte nuevas formas de trabajar. Esta visión humanizada del cambio es lo que diferencia a Prosci de otros enfoques exclusivamente técnicos o estructurales.

La metodología Prosci se aplicará en este proyecto como un componente transversal de la implementación del ERP, especialmente durante las fases de capacitación, prueba piloto y puesta en marcha.

A través del modelo ADKAR, se diseñarán estrategias de sensibilización, formación y refuerzo que faciliten la adopción real del sistema por parte del personal. Esto implica, por ejemplo, realizar sesiones informativas que generen conciencia, identificar líderes internos que promuevan el cambio, ofrecer capacitaciones prácticas adaptadas al perfil de cada usuario, y establecer mecanismos de seguimiento y reconocimiento que fortalezcan la adopción en el tiempo.

El objetivo no es solo implementar un sistema tecnológico, sino construir una cultura organizacional que abrace la mejora continua, con personas motivadas y preparadas para trabajar con herramientas modernas y eficientes.

2.7.2. PMBOK

En el marco de la implementación de un ERP, contar con una guía metodológica estructurada para la gestión del proyecto es esencial para asegurar el cumplimiento de los objetivos, la correcta utilización de recursos y la alineación entre los distintos actores involucrados.

El uso de un marco de referencia como PMBOK, reconocido internacionalmente, permite aplicar buenas prácticas que favorecen la planificación, ejecución, monitoreo y cierre ordenado del proyecto, reduciendo los riesgos inherentes a la transformación tecnológica.

Según Pérez (2024), el PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) es una guía de referencia desarrollada por el *Project Management Institute* (PMI) que incluye un conjunto de estándares, conceptos, métodos y mejores prácticas para la dirección efectiva de proyectos, sin importar su tamaño, sector o complejidad. El objetivo central de esta guía es proporcionar un lenguaje común y una estructura de trabajo universal para profesionales en gestión de proyectos, promoviendo la eficiencia y la coherencia en su ejecución.

La guía PMBOK organiza la gestión de proyectos en cinco grupos de procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre, que se interrelacionan con áreas de conocimiento como el alcance, el cronograma, el costo, la calidad, los recursos, las comunicaciones, los riesgos, las adquisiciones y los interesados. Esto permite abordar el proyecto de forma integral y controlada, contemplando cada dimensión relevante para su éxito.

Además, como indican autores como Vargas (2023), el PMBOK se adapta a distintos enfoques de gestión, incluyendo modelos predictivos (en cascada), ágiles e híbridos, lo cual lo hace particularmente útil para proyectos tecnológicos como la implementación de un ERP, donde conviven procesos estructurados con iteraciones de mejora continua.

En este proyecto, el enfoque del PMBOK será utilizado como marco metodológico para organizar las actividades vinculadas a la implementación del sistema ERP Odoo.

Esto incluye la definición del cronograma, la asignación de roles y recursos, la planificación de riesgos y la comunicación entre los distintos actores clave. Particularmente, se aplicarán los grupos de procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre, junto con sus correspondientes herramientas, para garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, así como una adecuada documentación y trazabilidad de cada fase.

Además, el uso del PMBOK permitirá establecer indicadores de avance y mecanismos de control que servirán para evaluar el desempeño del proyecto y realizar los ajustes necesarios en tiempo real, fomentando la transparencia, el orden y la mejora continua.

2.7.3. FODA

El análisis FODA es una herramienta estratégica clave para diagnosticar el entorno interno y externo de una organización, y es especialmente útil al abordar proyectos de transformación tecnológica como la implementación de un ERP.

Permite identificar fortalezas que se deben potenciar, debilidades que requieren atención, oportunidades que pueden aprovecharse y amenazas que deben mitigarse.

En el contexto de este proyecto, el FODA será utilizado como parte del análisis diagnóstico para evaluar la situación actual de la empresa y orientar la planificación y ejecución de la implementación del sistema ERP Odoo.

Según Raeburn (2024), el análisis FODA es una técnica que facilita la identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas asociadas a un proyecto o estrategia organizacional. Esta herramienta ayuda a planificar estratégicamente, evaluar el entorno competitivo y anticiparse a los cambios del mercado.

En cuanto a las fortalezas, Raeburn (2024) indica que estas representan las iniciativas internas que funcionan correctamente y aportan valor a la organización, tales como capacidades únicas, conocimientos técnicos o cultura organizacional sólida. Algunas preguntas orientadoras son: ¿qué hacemos bien? ¿qué nos distingue como empresa? ¿qué valora nuestro público objetivo de nosotros?

Por otro lado, las debilidades son aquellas áreas internas que limitan el rendimiento o generan ineficiencias, como procesos manuales, escasa integración o deficiencias tecnológicas. Se sugiere cuestionar: ¿qué procesos no funcionan bien? ¿qué podríamos mejorar? ¿qué recursos necesitamos para mejorar nuestro rendimiento?

En cuanto a las oportunidades, estas derivan de la combinación entre fortalezas y debilidades con factores externos que pueden beneficiar a la organización. Se exploran a través de preguntas como: ¿qué tendencias del mercado podemos aprovechar? ¿qué necesidades insatisfechas del cliente existen? ¿qué metas estratégicas podemos alcanzar con los recursos disponibles?

Finalmente, las amenazas son elementos externos que representan riesgos potenciales para la empresa, como cambios regulatorios, avances tecnológicos disruptivos o acciones de la competencia. Se identifican preguntando: ¿qué factores del entorno podrían perjudicar nuestra operación? ¿qué amenazas presenta el mercado? ¿dónde nos supera la competencia?

Carter (2024) complementa este enfoque destacando los orígenes del FODA en la década de 1960, cuando Albert Humphrey, a través de un proyecto de investigación en la Universidad de Stanford, desarrolló esta matriz para ayudar a las empresas a comprender su realidad estratégica y facilitar la toma de decisiones en un entorno dinámico. Desde entonces, ha sido adoptada globalmente como una herramienta fundamental en la gestión empresarial.

En este proyecto, se utilizará el análisis FODA para identificar los factores internos y externos que pueden afectar el éxito de la implementación del sistema ERP Odoo.

Esta herramienta se aplicará durante la fase de diagnóstico inicial para visualizar claramente las capacidades actuales de la organización, así como los riesgos y oportunidades del entorno.

A partir de este análisis se podrán tomar decisiones más informadas sobre qué módulos priorizar, cómo planificar el cambio y qué aspectos requieren refuerzo (como la capacitación o la integración de procesos). También servirá como base para justificar la necesidad de transformación digital ante la dirección de la empresa.

2.7.4. Historias de usuario

En el contexto del diseño e implementación de un sistema ERP, es fundamental comprender las necesidades del usuario final para asegurar que las funcionalidades desarrolladas respondan efectivamente a su realidad operativa.

Las historias de usuario permiten traducir requerimientos funcionales complejos en expresiones claras y concisas, facilitando la comunicación entre los desarrolladores, los analistas y los usuarios clave.

En este proyecto, se emplearán historias de usuario como herramienta de levantamiento de requerimientos, priorización de funcionalidades y validación de la solución propuesta.

Según Francino (2022), una historia de usuario es una herramienta empleada en el desarrollo ágil de software que permite describir una funcionalidad desde el punto de vista del usuario. Esta técnica ayuda a responder a tres preguntas clave: ¿quién necesita algo, ¿qué necesita y por qué lo necesita?, lo cual permite crear una representación simplificada, pero poderosa, de un requisito funcional.

Las historias de usuario suelen seguir una estructura estándar que facilita su redacción y comprensión:

- “Como [tipo de usuario], quiero [una funcionalidad] para [beneficio esperado]”.

Este enfoque garantiza que las funcionalidades del sistema no solo se diseñen desde una perspectiva técnica, sino centradas en el valor que aportan a los actores involucrados en los procesos organizacionales (Beck & Fowler, 2021).

De acuerdo con Lucassen et al. (2016), las historias de usuario permiten capturar los requisitos de forma incremental y adaptativa, facilitando la iteración y priorización en función del valor de negocio. Además, fomentan la participación de los usuarios en el diseño del sistema y promueven la creación de soluciones más alineadas con las necesidades reales de la organización.

En este proyecto, las historias de usuario serán utilizadas para describir las necesidades específicas del personal de ventas, compras, inventarios y gerencia, con el fin de asegurar que el sistema ERP propuesto se adapte a su contexto laboral, mejore su experiencia y optimice los flujos de trabajo.

Las historias permitirán capturar requerimientos funcionales claros, priorizarlos según el impacto en el negocio y validar los entregables durante la configuración del sistema Odoo. Asimismo, serán un insumo clave para justificar la selección de módulos y funcionalidades durante el análisis TO-BE.

2.7.5. MoSCoW

Durante la implementación de un ERP, uno de los desafíos más comunes es la priorización efectiva de los requerimientos funcionales.

La técnica MoSCoW permite organizar las funcionalidades en función de su relevancia para el negocio, facilitando la toma de decisiones estratégicas y garantizando que se aborden primero los elementos más críticos.

Esta técnica será fundamental para estructurar los requerimientos identificados, en especial durante el diseño de los procesos TO-BE y la selección de módulos clave del sistema.

Según Cohn (2022), el método MoSCoW es una estrategia de priorización ampliamente utilizada en entornos ágiles y de gestión de proyectos, que permite clasificar las funcionalidades o tareas en cuatro categorías:

- *Must Have* (M): Requisitos para el éxito del proyecto.
- *Should Have* (S): Requisitos importantes, pero no esenciales.
- *Could Have* (C): Requisitos deseables que pueden agregarse si hay tiempo y recursos.
- *Won't Have* (W): Requisitos que no se incluirán en esta fase, pero podrían contemplarse en el futuro.

En este proyecto, el método MoSCoW será empleado para clasificar los requerimientos funcionales levantados durante el diagnóstico organizacional, con el fin de enfocar los esfuerzos en aquellas funcionalidades que realmente aporten valor a la empresa.

La priorización conjunta con los involucrados claves asegurará que los recursos disponibles se destinen a implementar los módulos y flujos de trabajo más relevantes, reduciendo el riesgo de desviaciones de alcance y tiempos prolongados.

2.7.6. RACI

Durante la implementación de un ERP y la reestructuración de procesos comerciales, es esencial establecer con claridad los roles y responsabilidades de cada persona involucrada en el proyecto.

La ambigüedad en las funciones puede generar retrasos, conflictos y fallos en la ejecución. Por ello, la matriz RACI resulta ser una herramienta clave para delimitar el nivel de implicación de cada actor, asegurar una comunicación fluida y garantizar la correcta ejecución de las actividades asignadas en cada fase del proyecto.

Según Matthews (2024), la matriz RACI es una herramienta de gestión de proyectos que permite aclarar los niveles de responsabilidad de los actores involucrados en tareas específicas. El acrónimo RACI representa:

- R (*Responsible* – Responsable): Persona encargada de ejecutar la tarea.
- A (*Accountable* – Autoridad): Persona que supervisa la ejecución y asume la rendición de cuentas por el resultado final.
- C (*Consulted* – Consultado): Personas que deben ser consultadas para brindar información clave; la comunicación es bidireccional.
- I (*Informed* – Informado): Personas que deben mantenerse al tanto del avance o resultado, aunque no participen activamente en la tarea.

La aplicación precisa de esta matriz desde el inicio del proyecto permite delimitar funciones, evitar duplicidad de esfuerzos y mantener informadas a las partes interesadas, lo que contribuye al éxito organizacional.

En el contexto de este proyecto de implementación ERP, la matriz RACI será utilizada para asignar responsabilidades claras a cada participante, especialmente durante las fases de levantamiento de requerimientos, diseño TO-BE, configuración del sistema y capacitación. Esta herramienta permitirá mantener una estructura de gobernanza clara, fortalecer la comunicación interdepartamental y evitar conflictos por solapamiento de funciones o falta de seguimiento en las tareas críticas.

2.7.7. SIPOC

Durante el análisis de procesos en la implementación de un sistema ERP, resulta fundamental contar con herramientas que permitan estructurar y visualizar de forma clara todos los elementos clave que intervienen en cada proceso. El modelo SIPOC cumple

precisamente esta función, ya que permite identificar desde los proveedores hasta los clientes, pasando por las entradas, el proceso y las salidas. Esta visión de alto nivel no solo favorece la comprensión de los flujos actuales, sino que también facilita la identificación de puntos críticos que requieren mejora.

Según Bridges (2025), SIPOC es un acrónimo que representa los elementos *Suppliers* (Proveedores), *Inputs* (Entradas), *Process* (Proceso), *Outputs* (Salidas) y *Customers* (Clientes). Se trata de un método de mapeo utilizado para resumir, de forma visual y estructurada, las entradas y salidas de uno o más procesos, mediante una tabla o diagrama. Su propósito es proporcionar una representación clara del alcance del proceso antes de un análisis más profundo.

Además, algunas organizaciones optan por utilizar el acrónimo inverso COPIS, que inicia con el cliente, con el objetivo de enfocar la mejora desde sus necesidades. El término SIPOC se originó en la década de 1980 como parte del movimiento de calidad total y hoy en día se integra como una herramienta esencial en metodologías como Six Sigma, Lean Manufacturing y Gestión de Procesos de Negocio (BPM).

En el contexto de este proyecto, el modelo SIPOC será empleado para mapear los procesos AS-IS más críticos, como el de compras o ventas. Esta herramienta permitirá delimitar claramente los actores involucrados, los insumos necesarios, las etapas del proceso, los productos o servicios generados y los clientes impactados. De esta manera, se logrará una base sólida para el análisis de valor agregado y para la posterior redacción de los procesos TO-BE, alineados con el ERP Odoo. Asimismo, su uso contribuirá a reforzar la trazabilidad de las decisiones tomadas durante el diagnóstico.

2.7.8. Análisis de valor agregado procesos

En el contexto de la mejora de procesos y la implementación de un ERP, es indispensable identificar cuáles actividades aportan valor real al cliente y cuáles generan desperdicio de tiempo o recursos. El análisis de valor agregado permite clasificar las actividades de un proceso según su aporte al resultado final, facilitando así la priorización de mejoras y la optimización de recursos. Esta herramienta es especialmente útil en entornos donde predominan procesos manuales o poco estandarizados.

Según Dumas (2018), el análisis de valor agregado es una técnica fundamental para detectar pasos innecesarios dentro de un proceso, con el objetivo de eliminarlos. Se basa en clasificar cada actividad en tres categorías:

- Actividades con Valor Agregado (AV): contribuyen directamente a satisfacer las necesidades del cliente o usuario final.
- Actividades sin Valor Agregado pero Necesarias (NAVN): no generan valor al cliente, pero son imprescindibles por razones legales, de control o seguridad.
- Actividades sin Valor Agregado (NAV): no aportan valor al cliente ni son necesarias, por lo que deben ser eliminadas o reducidas.

Esta clasificación permite enfocar los esfuerzos de mejora hacia la eliminación o transformación de actividades NAV y la optimización de actividades NAVN, promoviendo una cultura de eficiencia operativa.

En este proyecto, el análisis de valor agregado será aplicado a los procesos comerciales actuales (AS-IS) con el fin de identificar actividades que consumen recursos sin aportar valor, tales como validaciones manuales, reprocesos y consultas repetitivas. Esta evaluación será la base para rediseñar los procesos TO-BE optimizados, integrando funcionalidades del ERP Odoo que permitan automatizar tareas, reducir tiempos y asegurar una trazabilidad efectiva. La mejora esperada será evidenciada a través de un aumento porcentual en las actividades con valor agregado dentro de cada proceso modelado.

3. Marco Metodológico

Este capítulo tiene como objetivo detallar las acciones desarrolladas a lo largo del proyecto, para abordar de manera estructurada la problemática identificada.

3.1. Tipo de Investigación

Se describen brevemente los diferentes tipos de investigación existentes. Se indica cuál tipo de investigación corresponde a este proyecto y, además, se justifica el por qué ese tipo de investigación es el que corresponde. Existen diversos tipos de investigación, cada uno adecuado para distintos propósitos y contextos:

Investigación Descriptiva: Este tipo de investigación se centra en describir las características de un fenómeno o problema específico sin manipular ninguna variable. Su objetivo es proporcionar una imagen precisa de las personas, eventos o situaciones estudiadas (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Investigación Exploratoria: Este enfoque se utiliza cuando el problema de investigación no está claramente definido. Ayuda a identificar variables importantes y formular hipótesis. Es especialmente útil en estudios preliminares y para obtener información sobre un tema poco estudiado (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Investigación Explicativa: Busca identificar las causas y efectos de un fenómeno. Este tipo de investigación es más estructurada y se centra en probar hipótesis mediante la manipulación de variables independientes para observar los efectos en las variables dependientes (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Investigación Correlacional: Analiza la relación entre dos o más variables para determinar si están asociadas. No implica manipulación de variables, sino que se observan las relaciones naturales entre ellas (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Investigación Experimental: Consiste en la manipulación de una o más variables independientes para observar su efecto en una variable dependiente. Es el tipo más riguroso y controlado, permitiendo establecer relaciones causales (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Investigación Aplicada: Se orienta a resolver problemas prácticos y específicos. Busca aplicar los conocimientos obtenidos a situaciones reales para mejorar prácticas, procesos o productos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

El enfoque de investigación adoptado en este proyecto es Investigación Aplicada, que se orienta a resolver problemas específicos y prácticos dentro de una organización, aplicando conocimientos y metodologías con el fin de mejorar tanto los procesos como el producto. En el contexto de este proyecto, la implementación de un ERP Odoo en los departamentos de ventas, inventarios y compras busca optimizar la gestión de información y la integración de procesos operativos en la empresa.

La investigación aplicada es la más apropiada para este proyecto, ya que se enfoca directamente en abordar un problema concreto y práctico de la organización, el cual consiste en la falta de integración de los procesos y la eficiencia operativa.

La justificación para seleccionar este tipo de investigación se basa en la necesidad de aplicar una solución tecnológica que resuelva problemas específicos identificados en los departamentos involucrados.

El objetivo no es simplemente explorar o describir fenómenos de forma general, sino de implementar una solución concreta y práctica, que sea capaz de mejorar la operatividad de la empresa, la comunicación entre departamentos y la generación de reportes de manera más eficiente.

3.2. Enfoque y diseño de la Investigación

En el desarrollo de este proyecto se evaluaron diferentes enfoques y diseños de investigación, cada uno adecuado para los objetivos y la naturaleza del proyecto. A continuación, se describen brevemente los enfoques y diseños considerados, así como la justificación para la selección final. Enfoques de Investigación Considerados:

Enfoque Cualitativo: Este enfoque se centra en explorar y comprender fenómenos complejos desde una perspectiva holística. Utiliza métodos como entrevistas, grupos focales y análisis de contenido para obtener una comprensión profunda de las experiencias y percepciones de los participantes. Es útil cuando el objetivo es entender cómo las personas experimentan y perciben un problema o situación (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Enfoque Cuantitativo: Este enfoque se orienta hacia la recolección y análisis de datos numéricos. Utiliza herramientas estadísticas para probar hipótesis y medir variables. Es adecuado para estudios que buscan establecer relaciones causales o generalizar resultados a una población mayor (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Enfoque Mixto: El enfoque mixto combina elementos de los enfoques cualitativo y cuantitativo. Este enfoque es útil cuando se requiere tanto la profundidad de los datos cualitativos como la capacidad de generalizar los resultados obtenidos mediante datos cuantitativos. Permite una comprensión más completa del problema de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2014)

Para este proyecto se selecciona el enfoque cualitativo, ya que se busca comprender en profundidad los procesos comerciales de la empresa, así como las percepciones y experiencias de los usuarios involucrados de los procesos comerciales clave. La implementación de Odoo será analizada desde la perspectiva de los actores clave, lo cual permitirá identificar necesidades, resistencias, beneficios percibidos y oportunidades de mejora. Este enfoque es el más adecuado debido a que el objetivo principal no es generalizar, sino interpretar cómo se integran los procesos operativos y cómo impacta la solución tecnológica en la dinámica interna de la organización.

Diseños de Investigación Considerados

Diseño Descriptivo: este diseño se utiliza para proporcionar una descripción detallada de un fenómeno o situación sin manipular ninguna variable. En este tipo de estudio, se busca observar y describir las características y procesos tal como ocurren, lo que es útil cuando el objetivo es obtener una visión precisa de una situación sin intervenir en ella (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Diseño Experimental: este diseño implica la manipulación de una o más variables independientes para observar su efecto en una variable dependiente. Es el diseño más adecuado para establecer relaciones causales y controlar variables externas. Sin embargo, debido a que en este proyecto no se manipulan las variables, sino que se busca implementar una solución tecnológica, este diseño no es adecuado (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Diseño Cuasiexperimental: similar al diseño experimental, pero sin la asignación aleatoria de los participantes a los grupos de estudio. Considerado si se quisieran establecer relaciones causales, pero no es necesario en este caso, ya que el enfoque principal está en la implementación de una solución tecnológica para mejorar los procesos de forma general (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Diseño Correlacional: Este diseño busca analizar la relación entre dos o más variables sin manipularlas. Puede ayudar a identificar patrones y asociaciones entre variables, pero no establece causalidad directa. Dado que el proyecto busca implementar una solución directa (ERP) a un problema identificado, este diseño no es el más adecuado.

El Diseño Descriptivo es el más adecuado para este proyecto es la investigación se centra en describir los procesos actuales en los departamentos de ventas, inventarios y compras, así como las ineficiencias operativas y los problemas relacionados con la gestión de información. Este diseño permitirá obtener una visión detallada de la situación actual sin necesidad de manipular variables, lo que facilita la identificación de áreas clave que podrían beneficiarse de la implementación del ERP Odoo.

3.3. Fuentes de datos e información

Para el desarrollo de este proyecto, se recurrirá a una combinación de fuentes de datos primarias y secundarias. Esta estrategia permitirá obtener una visión completa y fundamentada del problema actual, así como de las oportunidades de mejora mediante la tecnología. La integración de estas fuentes facilitará la toma de decisiones informadas durante todo el proceso de investigación e implementación.

3.3.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias son aquellas que proporcionan información directa, obtenida a través de la interacción con los sujetos de estudio o la observación directa de los fenómenos. Estas fuentes son fundamentales para obtener datos específicos y no interpretados por otros investigadores (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). A continuación, se presenta la **Tabla 12**:

Tabla 12 Fuentes primarias

Nombre	Importancia	Plantillas
Entrevistas	Las entrevistas con el personal clave facilitarán entender los desafíos operativos actuales y cómo las herramientas existentes afectan la eficiencia de los procesos, además de ser el insumo principal para medir los resultados.	Apéndice B
Encuestas	Las encuestas pretenden obtener la percepción de la eficiencia, facilidad de uso y nivel de satisfacción.	Apéndice D
Observación directa de procesos	Se analizará en tiempo real cómo se llevan a cabo los procesos para identificar cuellos de botella, tareas repetitivas o errores frecuentes.	Apéndice E
Revisión documental interna	Con el fin de configurar los flujos de información necesarios.	Apéndice C

Nota. Elaboración propia (2025).

Además de las entrevistas, encuestas, observaciones directas y revisión documental interna, se recurrió a una serie de fuentes primarias complementarias vinculadas con la herramienta tecnológica seleccionada para este proyecto: el sistema ERP Odoo. Estas fuentes, aunque no derivan de interacción directa con el personal de la empresa, constituyen documentación técnica de primera mano proporcionada por los desarrolladores oficiales de la plataforma y su comunidad. Su consulta resultó fundamental para comprender las funcionalidades del sistema, configurar los módulos de manera adecuada y asegurar una correcta interpretación de su arquitectura técnica. A continuación, se detallan en la **Tabla 13**:

Tabla 13 Otras fuentes primarias

Nombre	Importancia
Documentos de usuario de Odoo	Manuales oficiales que describen la interfaz y las funcionalidades disponibles para los distintos perfiles de usuario.
Gestión de bases de datos de Odoo	Guías técnicas sobre respaldo, restauración y optimización del rendimiento de las bases de datos de Odoo.
Tutoriales de Odoo	Instrucciones paso a paso para configurar módulos y flujos de trabajo, ideales para prácticas guiadas.
Documentación de Odoo	Referencia completa de la API, modelos de datos y arquitectura interna para desarrolladores y consultores, para futuras implementaciones.

Nota. Elaboración propia (2025).

3.3.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son aquellas que contienen información que ya ha sido recopilada y analizada por otros autores o instituciones. Estas fuentes incluyen estudios previos, artículos académicos, libros, informes de mercado, entre otros. Son esenciales para entender el contexto teórico y comparar enfoques similares en otros proyectos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este proyecto, se utilizarán las siguientes fuentes secundarias presentadas en la **Tabla 14**:

Tabla 14 Fuentes secundarias

Nombre	Importancia	Documento específico
Literatura académica	Estos artículos proporcionan estudios previos sobre cómo otras empresas han implementado sistemas ERP, lo que permitirá identificar mejores prácticas, posibles obstáculos y estrategias de implementación exitosas. Como por ejemplo Artículos de revistas académicas como Journal of Enterprise Information Management, Information Systems Management y Tesis, artículos indexados en Scielo y Redalyc.	<ul style="list-style-type: none"> • Los Sistemas de Información en el Desempeño Organizacional: Un Marco de Factores Relevantes (Redalyc, 2015): Revisión que evidencia el impacto de los SI en la eficiencia, costos y ventas. • La calidad de los Sistemas de Información en la eficiencia de las Pymes (Redalyc, 2016): Estudio empírico que muestra cómo la calidad del SI mejora la eficiencia y la satisfacción del usuario
Informes de mercado sobre soluciones ERP	Los informes de mercado ofrecen una visión general de las soluciones ERP más utilizadas en el sector automotriz y cómo estas herramientas están ayudando a las empresas a mejorar su eficiencia operativa.	<ul style="list-style-type: none"> • IDC predice los principales impulsores de los ERP inteligentes para los próximos 5 años, incluyendo IA, nube. Más del 65 % de los nuevos ERPs se implementarán en la nube para 2023, • Gartner el mercado global de ERP en la nube alcanzará aproximadamente USD 147 mil millones para 2025, con un 60 %

Nombre	Importancia	Documento específico
		de empresas integrando IA en sus sistemas.
Manuales y guías de implementación de ERP	Los manuales de implementación proporcionan un marco metodológico y técnico para la instalación, configuración y optimización del ERP. Estos documentos ayudarán a guiar el proceso de integración del sistema en los departamentos de ventas, compras e inventarios de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Guías oficiales de Odoo <ul style="list-style-type: none"> ○ Manuales de usuario ○ Videos
Artículos de mejora de eficiencia operativa a través de la tecnología	Estos artículos ofrecen principios sobre cómo la tecnología, especialmente los sistemas ERP, ayudan a las empresas a mejorar sus procesos internos, lo que servirá para justificar la necesidad de la solución tecnológica en Autos Doble A. La revisión incluirá literatura publicada en revistas como International Journal of Productivity and Performance Management, Computers in Industry, y artículos técnicos sobre transformación digital y optimización de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • International Journal of Productivity and Performance Management a conceptual approach (Mahadevan, 2017): propone un marco jerárquico para medir la integración, visibilidad y compartir información en la cadena de suministro, lo cual es clave para mejorar la eficiencia operativa. • Revista Koinonia (2024) La planificación de recursos empresariales y su incidencia en la gestión organizacional (Chávez-Hernández et al.): con 230 encuestas en empresas mexicanas, concluye que los ERP integran áreas, proporcionan información útil y oportuna, optimizan procesos y mejoran toma de decisiones.

Nota. Elaboración propia (2025).

3.4. Sujetos de investigación

Un sujeto de investigación es una persona, grupo u organización que participa activamente en un estudio o experimento. Los sujetos proporcionan los datos primarios necesarios para el análisis y la conclusión de la investigación. En un contexto de investigación aplicada, los sujetos incluyen clientes, empleados, expertos en la materia y otras partes interesadas relevantes para el proyecto (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). En este proyecto se utilizarán los siguientes sujetos de investigación presentado en la **Tabla 15**:

Tabla 15 Sujetos de investigación

Rol	Años de experiencia en su rol	Descripción
Gerente General	25	Responsable de la toma de decisiones estratégicas y operativas en la empresa, es el encargado de definir las metas a cumplir y le da dirección al negocio.
Administrador	3	Encargado de llevar las operaciones día a día del negocio, responsable por el cumplimiento de los departamentos.
Encargado de ventas	6	Encargado de vender los vehículos que se ponen a disposición, su rol específicamente se encarga de mostrar y asesorar al cliente sobre los vehículos y realizar la venta.
Encargado de inventarios y logística	4	Tanto vehículos nacionales como estadounidenses requieren una inspección técnica que se debe realizar para su posterior venta.
Encargado de compras	7	Cuando se tiene una orden de compra, el encargado de ventas se encarga de esta.

Nota. Elaboración propia (2025).

3.5. Variables o categorías de la investigación

Las variables de la investigación son incógnitas que necesitan ser respondidas en esta investigación. A continuación, se describen y definen las variables de investigación presentadas en la **Tabla 16**:

Tabla 16 Variables de la investigación

Objetivo	Analizar el estado actual de los procesos comerciales, para la identificación de puntos clave que requieren mejora, mediante la aplicación de herramientas y técnicas de diagnóstico		
Variable	Definición conceptual	Indicadores	Herramientas
Estado actual de los procesos comerciales	Conjunto de procesos, empleados actualmente	Descripción detallada de procesos comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice F • Apéndice G • Apéndice H • Apéndice I • Apéndice L • Apéndice M • Apéndice N • Apéndice II • Apéndice AA • Modelado de procesos BPMN AS-IS
Objetivo	Generar los requerimientos específicos, que faciliten la estandarización y automatización del sistema ERP, mediante la identificación de funcionalidades clave.		
Variable	Definición conceptual	Indicadores	Herramientas
Requerimientos para los módulos de ventas, compras, facturas, inventario	Conjunto de requerimientos necesarios para ajustar Odoo a la empresa	Descripción detallada de los requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice J • Apéndice K • Apéndice O • Apéndice P • Apéndice Q • Apéndice R • Apéndice S • Apéndice EE • MoSCoW • Modelado de procesos BPMN • Historias de usuario

Objetivo	Diseñar el estado futuro deseado de los procesos comerciales, por medio de flujos de trabajo alineados con las funcionalidades del sistema propuesto.		
Variable	Definición conceptual	Indicadores	Herramientas
Alineación de procesos TO-BE con el sistema ERP	Grado en que los procesos futuros propuestos están diseñados en concordancia con las capacidades y módulos del ERP	Correspondencia entre actividades del proceso y funcionalidades de Odoo. Cobertura de requerimientos definidos en historias de usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado BPMN • Historias de Usuario
Objetivo	Configurar los módulos seleccionados de Odoo, con base en las necesidades detectadas en la empresa.		
Variable	Definición conceptual	Indicadores	Herramientas
Implementar Odoo, para los módulos compras, ventas, facturas, inventario.	Proceso de integración, configuración de Odoo en los departamentos requeridos.	Facilidad de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice GG • Apéndice NN • Apéndice OO • Apéndice PP • Apéndice QQ • Apéndice RR • Apéndice SS • Apéndice TT • Apéndice UU • Apéndice VV • PROSCI
Accesibilidad a la información	interactuar de manera efectiva y fácil.	Comunicación efectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Apéndice X • Apéndice Y • Apéndice CC • Apéndice DD • Apéndice FF • Apéndice HH

Nota. Elaboración propia (2025).

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para garantizar una recolección de información pertinente, válida y confiable durante el desarrollo del proyecto, se emplearán distintas técnicas e instrumentos, seleccionados con base en su adecuación a los objetivos específicos del estudio. Estas herramientas permitirán recopilar datos desde una perspectiva operativa, técnica y humana, y asegurarán una comprensión profunda del estado actual de los procesos en Autos Doble A, así como la validación del diseño de solución propuesto.

3.6.1. Entrevistas

Las entrevistas representan una técnica fundamental dentro de los métodos cualitativos de recolección de datos, ya que permiten acceder a información profunda, contextualizada y basada en la experiencia directa de los actores involucrados en los procesos. Esta técnica resulta especialmente útil cuando se busca comprender percepciones, identificar necesidades específicas y validar hallazgos obtenidos por otras vías, como la observación o la revisión documental.

Según Rabortnikof (2021), una entrevista es el intercambio de ideas entre dos partes (entrevistador y entrevistado) con el fin de obtener una información determinada. No se trata de una conversación casual, sino de un diálogo pactado en el que se establecen objetivos bien definidos.

En el presente proyecto, las entrevistas semiestructuradas serán aplicadas al personal clave de Autos Doble A, incluyendo responsables de los departamentos de ventas, compras, inventario y administración. Su propósito es identificar limitaciones operativas desde la experiencia del usuario, obtener detalles sobre las prácticas actuales, validar los procesos AS-IS y recopilar insumos valiosos para diseñar los requerimientos funcionales del sistema ERP. Asimismo, permitirán conocer la disposición al cambio, las expectativas frente a la transformación digital y los elementos críticos de éxito para la implementación de la solución. Instrumento asociado: **Apéndice B.**

3.6.2. Revisión documental

La revisión documental constituye una técnica clave para recopilar información existente de manera sistemática y organizada. Permite acceder a datos formales, históricos y normativos que complementan la información obtenida por medios directos, y resulta esencial para contextualizar los hallazgos, comprender las prácticas actuales y validar procesos operativos en función de registros reales.

Según Vivero y Sánchez (2018), la revisión documental se realiza a partir de la información hallada en documentos de cualquier especie, como fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas.

En el contexto del presente proyecto, esta técnica se aplicará sobre documentos internos de Autos Doble A, tales como registros de compras, órdenes de venta, hojas de cálculo de inventario, cotizaciones, y comunicaciones interdepartamentales.

El objetivo es mapear los flujos de información actuales, detectar redundancias, incoherencias y vacíos en la trazabilidad de datos, así como validar los procesos documentales involucrados en la gestión comercial. También se utilizará para analizar formatos actuales de reportes y evaluar oportunidades de automatización. Instrumento asociado: **Apéndice C.**

La observación directa es una técnica fundamental en el análisis de procesos empresariales, ya que permite identificar comportamientos reales, cuellos de botella y flujos informales que podrían no estar documentados ni ser reconocidos por los propios colaboradores. Esta herramienta es útil para detectar discrepancias entre lo que se dice que ocurre y lo que realmente sucede, aportando evidencia objetiva y contextualizada del funcionamiento diario de una organización.

Según Rodríguez y Hernández (2022), la observación directa consiste en registrar de manera estructurada y sistemática el comportamiento de los individuos en su entorno natural, sin alterar las condiciones en las que se desenvuelven, con el propósito de obtener información precisa sobre sus actividades, interacciones y contextos. En este proyecto, se aplicará la observación directa en los procesos operativos clave de Autos Doble A, incluyendo actividades de compras, ventas e inventario.

Durante el periodo de observación, se registrarán, verificaciones manuales, duplicidades, demoras, y cualquier otra actividad que represente una oportunidad de mejora. Esta información será clave para construir los diagramas AS-IS, identificar tareas de no valor agregado y justificar el rediseño de procesos bajo el nuevo sistema ERP. Instrumento asociado: **Apéndice E.**

3.6.3. Diagramación y modelado de procesos

La diagramación de procesos permite representar de forma visual las actividades, decisiones y actores involucrados en los flujos de trabajo de una organización. Esta técnica facilita la identificación de ineficiencias, puntos críticos y oportunidades de mejora.

Según Dumas (2018), el modelado de procesos no solo documenta el funcionamiento actual, sino que apoya el rediseño y la automatización de operaciones mediante herramientas como BPMN.

En este proyecto, se pretende elaborar diagramas AS-IS y TO-BE para los procesos clave de Autos Doble A, los cuales servirán como base para definir requerimientos del sistema ERP Odoo y validar mejoras operativas.

3.7. Procedimiento metodológico de la Investigación

El proyecto se estructura en cuatro fases principales que permiten abordar de forma ordenada y progresiva el análisis, rediseño e implementación del sistema ERP Odoo en los distintos departamentos de la empresa.

Esta secuencia metodológica tiene como objetivo facilitar una transición efectiva desde los procesos actuales hacia un modelo operativo más eficiente, automatizado y alineado con los objetivos estratégicos de la organización. Cada fase cumple una función específica: desde la comprensión detallada del estado actual de los procesos comerciales, pasando por la identificación de oportunidades de mejora, hasta la configuración y puesta en marcha del sistema. Esta estructura permite minimizar riesgos, garantizar la calidad de los resultados y favorecer la adopción tecnológica por parte de los usuarios.

En la **Figura 5**, se presenta una representación visual de estas fases. A continuación, se detalla el procedimiento metodológico que guiará la implementación del ERP Odoo, con el propósito de optimizar la eficiencia operativa, la comunicación interna y la gestión de los procesos clave:

Figura 5 Procedimiento metodológico



Nota. Elaboración propia (2025).

El procedimiento metodológico del presente proyecto se organiza en cuatro fases secuenciales, como se puede observar en la **Figura 5**, que permiten abordar de forma integral el análisis, rediseño e implementación del sistema ERP Odoo.

Estas fases fueron diseñadas para garantizar una transición controlada desde el estado actual hacia un entorno digital más eficiente, con enfoque en la automatización de tareas, trazabilidad de la información y mejora de la comunicación interdepartamental.

Cada fase contempla actividades específicas orientadas a comprender el funcionamiento actual de la empresa, identificar oportunidades de mejora, adaptar el sistema a las necesidades concretas de la organización.

Finalmente, asegurar su correcta puesta en marcha y adopción por parte del personal. La siguiente tabla resume el propósito general de cada etapa del proceso metodológico propuesto.

A continuación, se presenta la **Tabla 17**:

Tabla 17 Procedimiento metodológico

Fase	Nombre	Descripción
1	Análisis de la situación y mejora de procesos	Diagnóstico de los procesos operativos actuales de los procesos comerciales. Se realizan diagramas de los flujos de trabajo.
2	Mejora de procesos	Diagramas del nuevo flujo de trabajo y se identifican las áreas de mejora. Requisitos específicos del ERP Odoo para asegurar que las necesidades de la empresa sean cubiertas.
3	Configuración y Personalización del ERP	Configuración inicial de Odoo, adaptándolo a las necesidades específicas de los departamentos. Funcionalidades por utilizar. Flujos de trabajo y las integraciones necesarias. Pruebas piloto para asegurar que el sistema cumpla con los requerimientos establecidos.
4	Implementación del ERP	Implica el sistema funcionando. Capacitar a los empleados en el uso de Odoo para garantizar su correcta adopción Evaluar cuántas tareas manuales se han reducido con la automatización del ERP. Evaluar la agilidad en la comunicación.

Nota. Elaboración propia (2025).

4. Análisis de Resultados

En el presente capítulo se presentan y analizan los principales hallazgos obtenidos a partir de la aplicación de las técnicas e instrumentos metodológicos definidos previamente.

Este análisis constituye el eje central del Trabajo Final de Graduación, ya que permite comprender a profundidad la situación actual de la organización, identificar los puntos críticos de mejora y fundamentar la propuesta de solución.

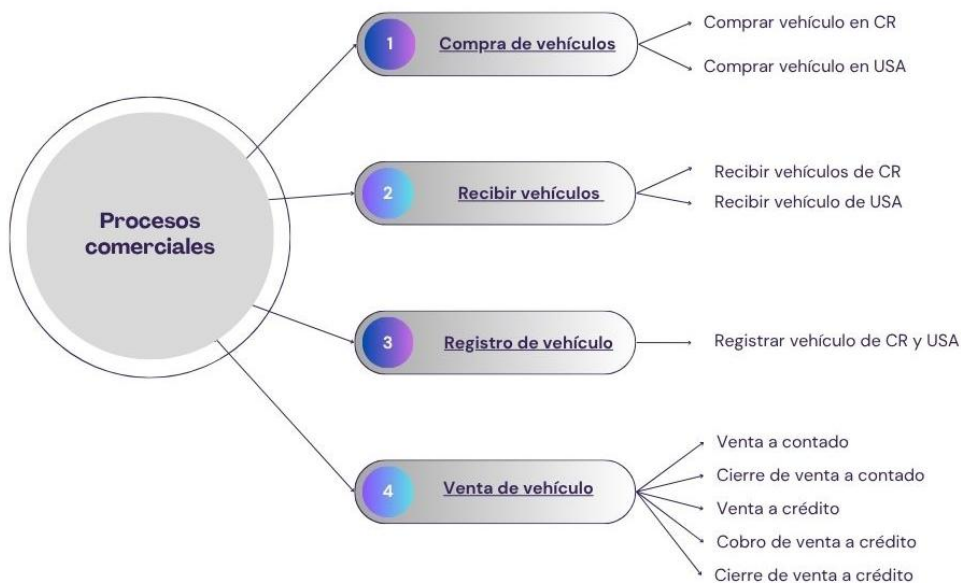
4.1. Identificación de procesos comerciales

A través de la interpretación de los datos recolectados, se contrastan evidencias, se analizan las causas del problema diagnosticado y se justifica de manera técnica y argumentada la implementación del sistema ERP Odoo.

En esta sección se identifican y describen los principales procesos comerciales de la empresa. La información fue recolectada mediante entrevistas con el personal involucrado, observación directa de las actividades cotidianas y revisión documental, las cuales se pueden constatar en la **Tabla 16**.

Para un mayor entendimiento de los principales procesos comerciales, que abarcan el alcance del proyecto, se tiene la figura de procesos comerciales, que representa de manera estructurada, los procesos clave relacionados con los procesos comerciales, estos, abarcan desde la adquisición de vehículos hasta el cierre de la venta. El objetivo es visualizar el flujo de actividades, como base para la futura implementación, la representación busca evidenciar la secuencia lógica de las operaciones, a continuación, se presenta la **Figura 6**:

Figura 6 Procesos comerciales AS-IS



Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede evidenciar en la figura anterior, el proceso comercial inicia con la compra de los vehículos, ya sean los provenientes de mercados internacional o nacional, luego se debe recibir el vehículo para hacer su respectiva inspección y tenerlo disponible en el local, esto da paso a el registro de este para su posterior venta, ya sea de contado o crédito.

Continuando con el entendimiento de los macroprocesos, se presenta la tabla que busca evidenciar qué tareas se realizan en cada departamento. A continuación, se presentan la **Tabla 18**:

Tabla 18 Macroprocesos comerciales

Departamento	Proceso	Responsable
Compras	P01 - Compra en CR	Encargado compras
	P02 - Compra en USA	Encargado compras
Logística	P03 - Recibir vehículo de USA	Encargado logístico
Inventarios	P04 - Registro de vehículo	Encargado inventarios
Ventas	P05 - Venta al contado	Encargado ventas
	P06 - Venta a crédito	Encargado ventas
	P07 - Cobro a crédito	Encargado ventas
	P08 - Cierre de venta al contado	Encargado ventas
	P09 - Cierre de venta a crédito	Encargado ventas

Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede observar en la **Tabla 18**, los departamentos que están relacionados con los procesos comerciales son compras, logística, inventarios y ventas, los cuales para un funcionamiento adecuado y óptimo de la empresa deben trabajar de manera conjunta, dado que representan la manera de entregar valor al cliente.

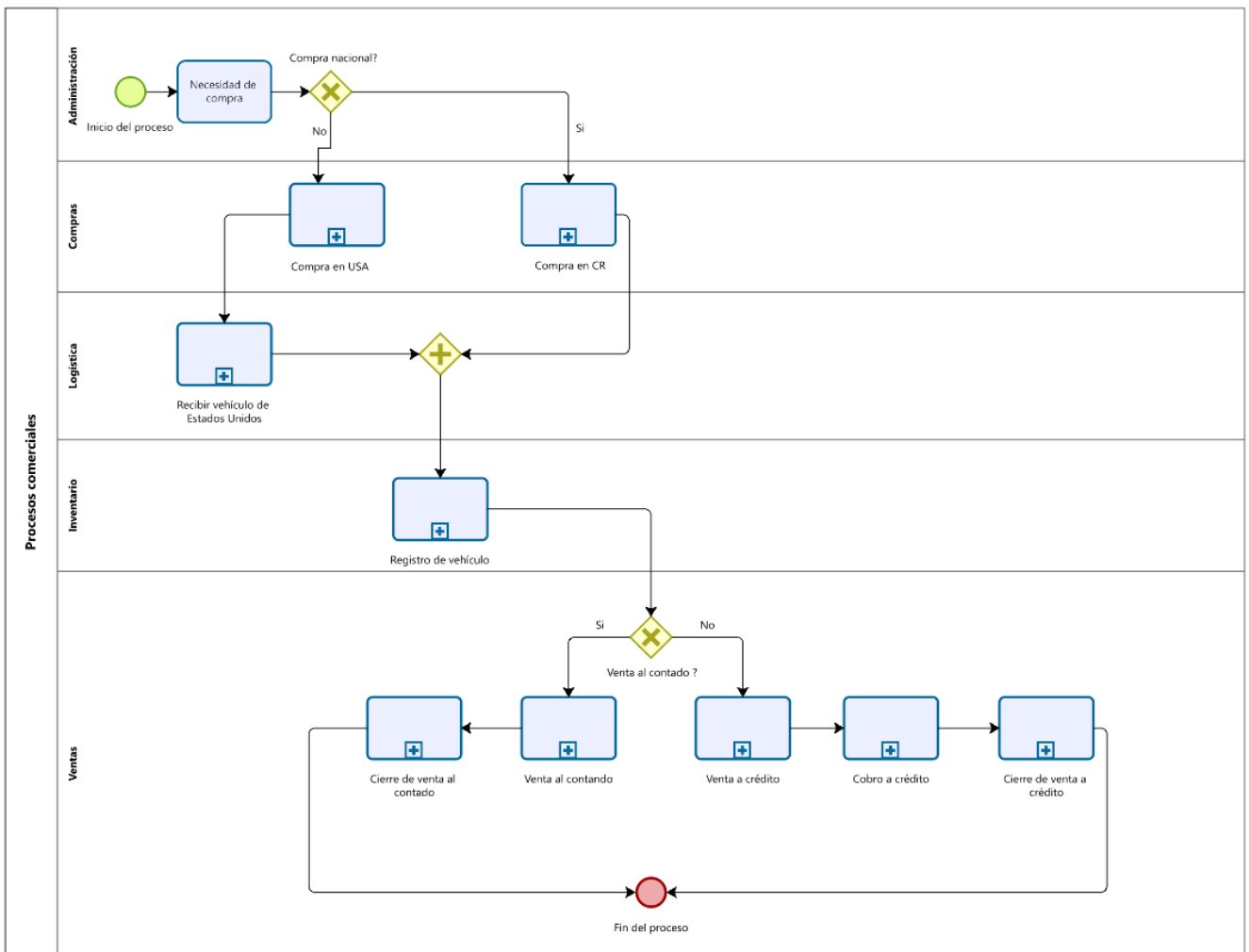
Cabe recalcar que el gerente general y el administrador participan en todas las etapas del proceso comercial, como un asesor y consultor clave, como es de notar, se requiere una comunicación fluida y ágil por parte de la empresa para gestionar sus procesos comerciales.

4.1.1. Macroproceso de procesos comerciales

En esta etapa, se documenta el macroproceso del proceso comercial, tal como se ejecutan hoy en día. Se destaca que gran parte de las operaciones se realizan de forma manual, con dependencia en herramientas dispersas, comunicación informal y registros físicos.

Este macroproceso representando en la **Figura 7**, abarca desde la compra de vehículos, su recepción y registro, hasta las actividades de venta, ya sea al contado o a crédito, también se incluyen el cobro de créditos y la gestión de inventarios, para un mayor entendimiento se presenta el diagrama de los macroprocesos comerciales:

Figura 7 Diagrama macroprocesos comerciales



Nota. Elaboración propia (2025).

4.1.2. Procesos comerciales AS-IS

Como se puede evidenciar en el modelado de los macroprocesos comerciales, se cuenta con nueve procesos clave comerciales identificados, los cuales fueron identificados con el rol clave del administrador y gerente general, teniendo en cuenta la problemática de la empresa, la cual se puede consultar en la **Figura 2**, de manera que, la identificación de estos procesos clave para su posterior mejora en términos de agilidad de comunicación, sinergia de equipo, trazabilidad y control de procesos, suponen un avance significativo y una reducción de barreras internas que presenta la empresa.

La empresa comercializa vehículos en el territorio nacional, para esto los departamentos de la empresa trabajan de manera conjunta en busca de ese fin. Algunos servicios son tercerizados como se mencionó anteriormente en la **Tabla 1** y no fueron identificados para este TFG, el manejo de estos es responsabilidad de gerente general, quien se adapta a la manera de trabajar de los diferentes proveedores y no tiene poder alguno para cambiar la manera en que estos se gestionan.

La empresa no presenta problemas o dificultades con estos servicios tercerizados y son excluidos de los procesos comerciales, complementado la **Tabla 1**, algunos de estos servicios y explicados a detalle son:

- Área contable: se encarga de cumplir con todas las regulaciones de la ley en dicha materia, tales como facturación electrónica, declaraciones fiscales, realizar el ciclo contable, entre otros.
- Departamento legal: se encarga de realizar traspasos con vehículos, contratos de crédito, cumplimiento de garantía y en dado caso situaciones legales que presente la empresa, tanto con clientes como proveedores,
- Importación de vehículos: sin embargo, este último si se incluye en los procesos comerciales identificados, dado que tiene estrecha relación con el objetivo de este trabajo, el cual es mejorar la gestión de los procesos, y teniendo en cuenta que procesos comerciales abarca en gran medida, la compra y venta de vehículos, en muchas ocasiones esta compra se realiza con el proveedor y se requiere esa información para gestionar el inventario, y conocer cuando el vehículo se puede poner en venta.

Cabe mencionar que otros aspectos son tercerizados, como el tema seguro, publicidad, pero para el enfoque de este proyecto no tienen relevancia.

Los demás procesos son realizados por el personal de la empresa, dichos procesos se pueden observar en la **Figura 6**, esto permite enfocarse en el área de especialización que es la venta de vehículos y los principales procesos que esto implica. Complementando la **Figura 6**, los principales procesos comerciales son:

- P01Compra en CR.
- P02Compra en USA.
- P03Recibir vehículo de USA.

- P04Registro de vehículo.
- P05Venta al contado.
- P06Venta a crédito.
- P07Cobro a crédito.
- P08Cierre de venta al contado.
- P09Cierre de venta a crédito.

4.1.2.1. P01- Proceso de compra en Costa Rica

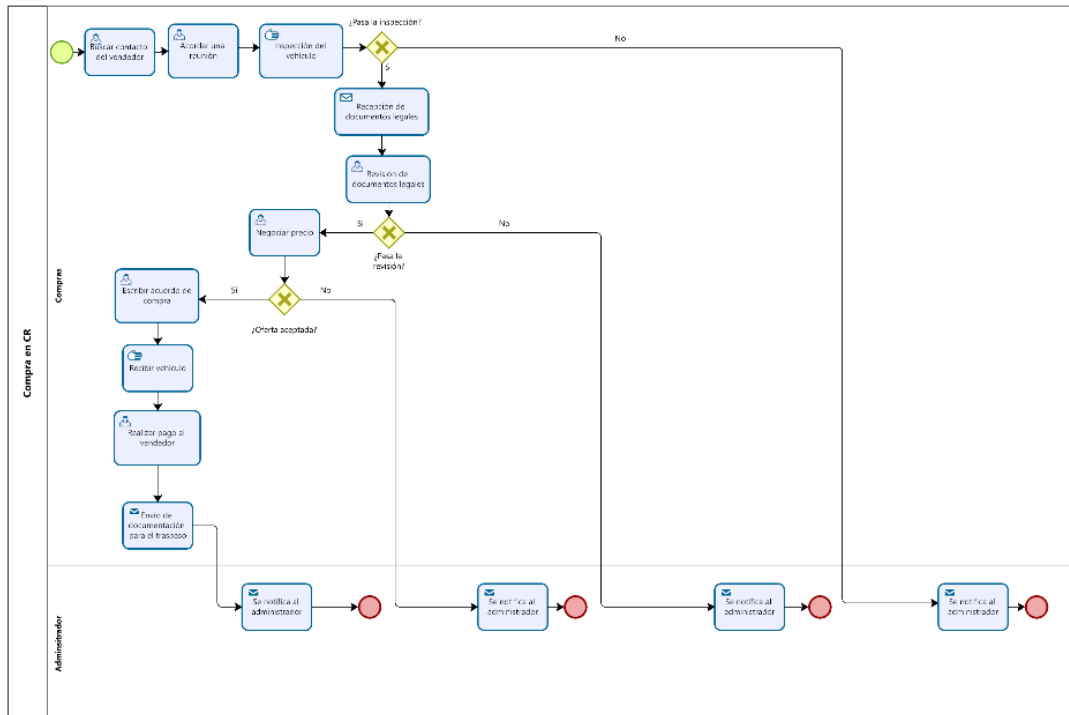
Iniciando con el diagrama de los principales procesos comerciales se tiene la compra de vehículos en Costa Rica, el cual fue constatado en el **Apéndice L** y **Apéndice Y**, dicho proceso tiene el objetivo comprar vehículos a particulares en el territorio nacional.

Como se ha mencionado la empresa importa vehículos, sin embargo, en muchas ocasiones, el cliente quiere cambiar su vehículo o como parte del pago dan su vehículo a manera de cambio, por tanto, este proceso representa una manera de poner a disposición una diversificada flotilla.

Se presenta la **Figura 8**, correspondiente al proceso de compras en Costa Rica , este se realiza con la experiencia del encargado y con oportunidades identificadas por llamadas telefónicas, visitas físicas o redes sociales.

A continuación, se presenta el diagrama del proceso:

Figura 8 Diagrama compras en CR



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 19**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de compras nacionales.

Tabla 19 Componentes principales compras CR

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Compra en CR	Compras Administrador	WhatsApp Correo electrónico Documentos físicos

Nota. Elaboración propia (2025).

Se puede observar, el responsable del proceso es el encargado de compras, y este inicia con la búsqueda del contacto del proveedor. Esta búsqueda debe realizarse en cada ocasión, ya que la empresa no cuenta con un sistema de seguimiento ni con una base de datos centralizada que almacene la información de los proveedores. Una vez establecido el contacto, se coordina una reunión para que el proveedor visite el local y se inspeccione el vehículo. En caso de que el vehículo no supere la inspección, se debe notificar al administrador.

Cabe destacar que esta tarea de notificar al administrador se presente en múltiples procesos de la organización, no genera un valor agregado directo para el cliente ni para la eficiencia operativa, pues su único propósito es informar al administrador que la inspección ha sido realizada. Esta práctica se ha instaurado como un mecanismo de control para verificar que los empleados cumplen con sus funciones, funcionando más como una herramienta de supervisión jerárquica que como un paso necesario del proceso.

Desde una perspectiva organizacional, esta dinámica refleja la ausencia de herramientas tecnológicas que permitan una trazabilidad automatizada de las actividades, la notificación manual no solo implica un uso innecesario de recursos, sino que también representa una carga operativa que podría ser eliminada mediante la digitalización.

En este sentido, se identifica una oportunidad de mejora sustancial mediante la implementación de un registro automatizado en el sistema ERP Odoo, el cual dejaría constancia de la inspección sin requerir la intervención directa del administrador esta solución contribuiría a optimizar el proceso, reducir tiempos, minimizar fricciones entre el personal operativo y los mandos medios, y fomentar una cultura organizacional basada en la confianza y la eficiencia.

Continuando con el proceso, se deben recibir los documentos legales, los cuales son inspección técnica vehicular, número de placa, título de propiedad y tarjeta de circulación, estos documentos son manejados de manera física, en ocasiones se han extraviado, se adjuntan a vehículos a los cuales no pertenecen y genera problemas que pueden escalar hasta lo legal.

Seguido, se negocia el precio, esto es a criterio experto y según las condiciones en las que se encuentre el vehículo, si se llega a un acuerdo se debe firmar un acuerdo de compra, de igual manera se guarda de manera física y puede provocar errores, una vez realizado, se efectúa el pago y se envían la documentación necesaria al departamento tercerizado de legal para que ellos realicen el traspaso del vehículo, se notifica al administrador y el proceso termina.

En la **Tabla 33**, se pueden observar los involucrados clave y en la **Tabla 31** y las herramientas utilizadas, sin embargo por falta de control y dificultades en la comunicación el proceso omite involucrados clave, además las herramientas utilizadas son poco ágiles, dado que la documentación física es sencilla de manejar en bajas cantidades, sin embargo cuando se tienen varias compras este manejo se vuelve tedioso, por otro lado, los mensajes de WhatsApp tienen a olvidarse y no se les presta la atención que estos requieren, afectando las operaciones de la empresa.

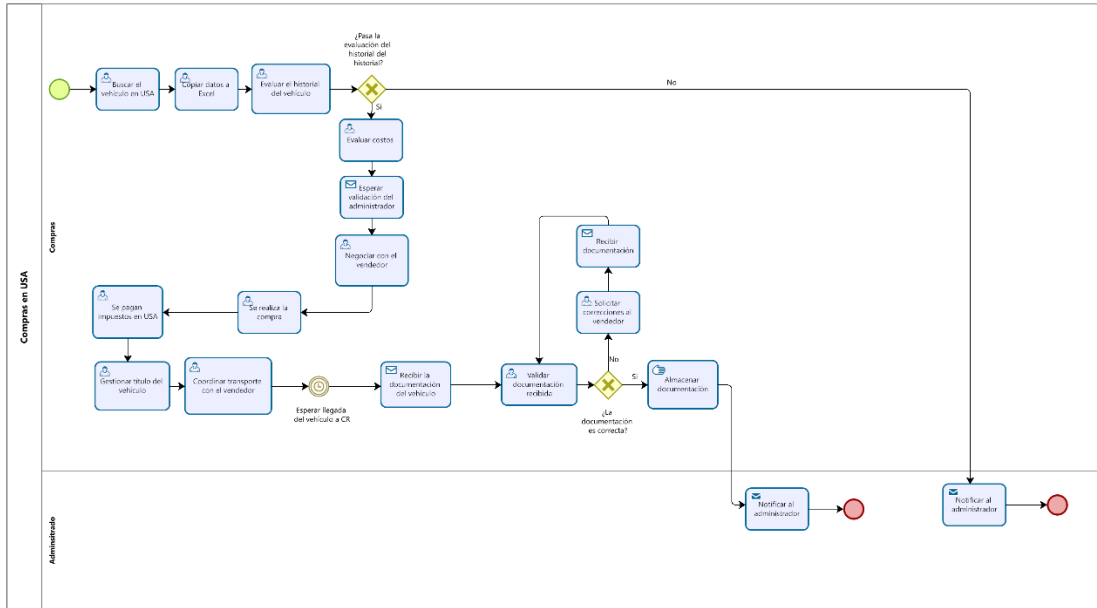
Algunas consideraciones importantes son que la gestión manual de documentos físicos no solo es ineficiente, sino que representa un riesgo legal, ya que la pérdida o confusión de documentos puede derivar en sanciones. Al no documentar los procesos en una plataforma centralizada, el conocimiento permanece disperso. La comunicación interdepartamental carece de integración, lo que da lugar a errores, retrasos y falta de seguimiento adecuado de cada caso. Por último, la creación de reportes sobre compras de vehículos en Costa Rica es nula, dado la dificultad de manejar información física.

4.1.2.2. P02- Proceso de compra en Estados Unidos

El diagrama de compra de vehículos en Estados Unidos, el cual fue recopilado por medio del **Apéndice L y Apéndice Y**, y que tiene como objetivo comprar vehículos a proveedores que se encargan de traerlo hasta la aduana correspondiente, los principales estados de donde se importan vehículos son Delaware ubicado en la región del atlántico medio y Florida ubicado en el sur de los Estados Unidos, entre otros.

El proceso se realiza de forma manual, depende en gran medida del criterio y experiencia del encargado, esto por la poca documentación histórica almacenada de la empresa. Los medios por los cuales se contactan los proveedores son mayormente correos electrónicos y en ocasiones mensajes por WhatsApp. A continuación, se presenta el diagrama del proceso correspondiente a la **Figura 9**:

Figura 9 Diagrama compras en USA



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 20**, en donde se detallan los componentes principales que conforman el proceso de compras en USA:

Tabla 20 Componentes principales compra en USA

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Compra en USA	Compras Administrador	Página web WhatsApp Correo electrónico Documentos físicos

Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede observar, el responsable del proceso es el encargado de compras y este proceso inicia con la búsqueda del vehículo por medio de la página web que ofrece los proveedores a sus clientes, esta página web es exclusiva para clientes frecuentes y cuenta con toda la información requerida para tomar una decisión de compra.

Cuando se tiene visto el vehículo que se quiere importar, una práctica que realiza la empresa es copiar los datos relevantes como marca, modelo, precio, VIN, tipo de combustible, millaje y tipo de título para conocer el historial de vehículo, con estos datos el encargado de compra toma una decisión, de no ofertar se notifica al administrar, sin embargo esta notificación es de mero trámite y no aporta valor, una vez tomada la decisión de compra se evalúan los cotos generales de importar el vehículo, se negocia el precio final con el vendedor y se realiza la compra para posteriormente pagar los

impuestos de Estados Unidos y gestionar el título del vehículo, se coordina el transporte con el vendedor y se espera su llegada a Costa Rica.

Las problemáticas enfrentadas se enfocan en el poco control y trazabilidad sobre las compras realizadas, especialmente en mercados internacionales, anteriormente la llegada de vehículos tomaba menos de un mes, lo que hacía sencillo calcular los tiempos de llegada, sin embargo hubo un cambio, un nuevo decreto ejecutivo el N.44712-H, publicado en la Gaceta el 6 de noviembre del 2024, donde derogan los decretos ejecutivos con números 32458-H, 34042-H y 34388-H, estos relacionados con la importación de vehículos, a manera de resumen, anteriormente se pagaban los impuestos correspondientes según el valor fiscal de referencia que era establecido por hacienda, a partir del 20 de noviembre, se debe declarar el precio realmente pagado esto según los estatutos de la Organización Mundial del Comercio en sus artículos 1 y 8, este precio es reflejado en la factura que el vendedor hace al comprador, esto pareciera no afecta la importación de vehículos, sin embargo, en términos de duración de salida de aduanas, este proceso aumento en duración aproximadamente un mes y medio, es decir un tiempo promedio de salida ahora es de dos meses, lo que provoca tener más control sobre las compras.

La empresa gestionaba sus operaciones de compra en aproximadamente 15 días, en este plazo se tenía el vehículo en el local, no se presentaba mayor inconveniente, pero, ahora se dura aproximadamente 60 días para tener el vehículo al local, lo que genera la necesidad de anticiparse al mercado, para no quedarse sin vehículos dado lo extenso del tiempo para importarlos. Una vez el vehículo llega a aduana, se debe presentar la documentación, esta se maneja de manera manual y la pérdida de estos provocaría un problema mayor, con la consecuencia máxima de no poder sacar el vehículo y perder la inversión, una vez presentados, se almacenan los documentos en carpetas, las cuales están desorganizadas y, buscar un documento en específico toma tiempo considerable.

Este modelo de gestión documental no solo limita la eficiencia operativa, sino que también representa un obstáculo significativo frente a los requerimientos de trazabilidad, auditoría y cumplimiento normativo actuales.

Se evidencia que la planificación reactiva ha dejado de ser una opción viable en el nuevo contexto organizacional y regulatorio. La empresa se enfrenta a un entorno cada vez más dinámico, donde los márgenes de error son mínimos y la capacidad de anticiparse a los cambios del mercado es clave para la sostenibilidad del negocio. Bajo estas condiciones, operar con una lógica de respuesta inmediata ante los problemas, en lugar de anticiparlos y prevenirlos, compromete la competitividad de la organización.

Por ello, se vuelve imprescindible transitar hacia un enfoque de gestión más estratégico, basado en el análisis de datos en tiempo real, la automatización de flujos de trabajo y el acceso centralizado a la información. Esta transformación no solo permitiría optimizar la toma de decisiones, sino que también fortalecería la capacidad de adaptación y mejora continua de los procesos. En este contexto, la implementación de

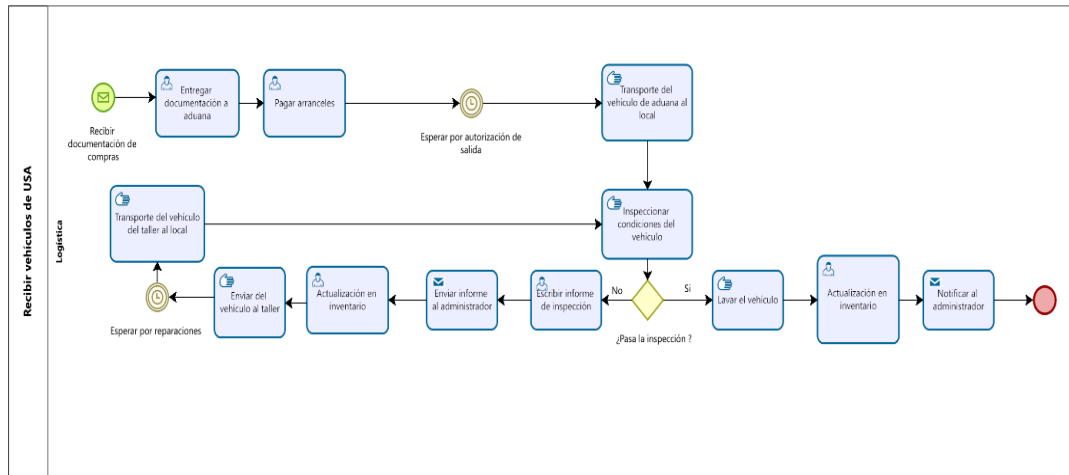
un sistema ERP como Odoo representa una oportunidad concreta para sustituir prácticas obsoletas por modelos más eficientes, integrados y orientados a resultados.

4.1.2.3. P03 - Recibir vehículo de USA

El diagrama de recibir vehículos de Estados Unidos, el cual fue constatado en el **Apéndice N**, tiene el objetivo realizar los trámites correspondientes para pasar el vehículo de aduanas al local de la empresa para su inspección y puesta a punto para su venta, el responsable de este proceso es el encargado de logística.

Cabe recalcar que el taller donde se envía el vehículo es tercerizado y se tiene un contrato en donde si se requiere se lleva el vehículo sin cita previa, el taller tiene a disposición herramientas y personal para cualquier tipo de desperfecto, sea de carrocería o pintura, por otro lado el lavado del vehículo se realiza en el local, en una zona tipo taller con la que se cuentan con las herramientas básicas para el mantenimiento del vehículo y esto es realizado por el mismo responsable del proceso. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 10**:

Figura 10 Diagrama recibir vehículo de USA



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 21**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de recibir vehículo de USA:

Tabla 21 Componentes principales recibir vehículo de USA

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Recibir vehículo de USA	logística	WhatsApp Correo electrónico Documentos físicos

Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede observar el proceso inicia con recibir la documentación necesaria para sacar el vehículo de aduanas, como título de propiedad y factura del proveedor,

estos documentos se presentan y se pagan los costos relacionados al tiempo que el vehículo estuvo en aduana, y adicionales que surjan, se espera por la autorización de salida y se transporta el vehículo al local, en el local el encargado de logística le realiza una inspección general al vehículo, si no pasa la inspección se lleva el vehículo al taller donde se realizan las mejoras necesarias.

Cabe recalcar que el taller tiene un protocolo definido para manejar estas situaciones y por ejemplo si el vehículo llega por un cambio de parabrisas se realiza y luego se le hace una inspección antes de su entrega, lo que garantiza calidad al cliente, este proceso abarca la revisión de llantas, aceite, fajas, frenos, entre otros, como se mencionó este proceso es tercerizado y la comunicación se da con el encargado de logística, quien es la persona a cargo, si surgiera algún tipo de inconvenientes se eleva al administrador o al gerente de ser un problema catalogado como grave, este proceso no está documentado y se maneja de distintas maneras, por lo cual no fue diagramado, además, para efectos del alcance de este proyecto, el cual se centra en los procesos comerciales clave, se omite las tareas del taller, dado que no se tiene poder alguno para cambiar la manera de trabajar.

Continuando con la descripción del diagrama, al no pasar la inspección el encargado de logística debe escribir un informe, en muchas ocasiones se documenta en hojas de cálculo, Word o en notas del celular, para su posterior envío al administrador, esto no tiene valor alguno dado que, ese informe se pierde en las comunicaciones del día a día, sin seguimiento oportuno, una vez más, es una medida que la empresa tiene para corroborar que sus empleados están trabajando, enviando el informe, se actualiza el inventario, el cual está en hojas de cálculo, y se escribe que se encuentra en taller, se envía al taller y se espera por su salida, cuando el vehículo llega al local para su puesta a punto para ventas se debe lavar, tanto por fuera como por dentro, se elimina la nota del inventario y se notifica al administrador que el vehículo está listo.

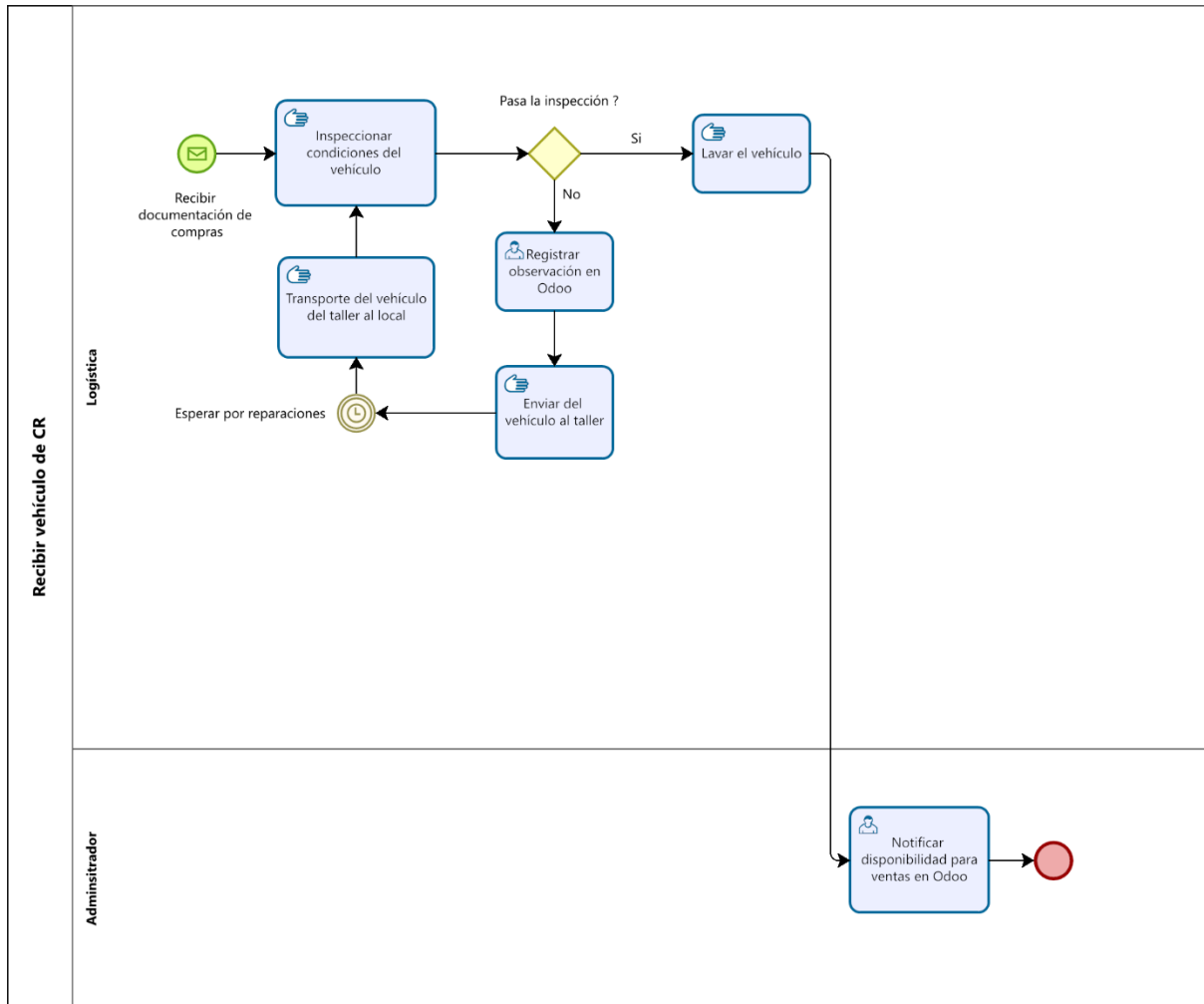
Este proceso presenta varias debilidades que deben ser abordadas. La gestión del inventario mediante hojas de cálculo provoca desorganización, pérdida de trazabilidad y errores frecuentes en el seguimiento del estado de los vehículos. No existe un registro centralizado ni en tiempo real que permita conocer con precisión en qué etapa del proceso se encuentra cada unidad.

Además, la documentación clave como informes de inspección o estados del inventario se encuentra dispersa en distintos formatos y canales informales, lo cual impide una toma de decisiones eficiente y oportuna. La falta de estandarización, trazabilidad y visibilidad sobre el estado de los vehículos impacta directamente en la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de la empresa.

4.1.2.4. P04 - Recibir vehículo de CR

El diagrama de recibir vehículos de Costa Rica, el cual fue explicado en el **Apéndice N**, tiene el objetivo realizar los trámites correspondientes poner en venta el vehículo adquirido. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 11**:

Figura 11 Diagrama recibir vehículo de CR



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 22**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de recibir vehículo de CR:

Tabla 22 Componentes principales recibir vehículo de CR

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Recibir vehículo de CR	Logística Administrador	WhatsApp

Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede observar, el proceso inicia con la recepción de la documentación necesaria para identificar el vehículo que debe ser preparado para su comercialización. Al igual que en el proceso P03, las tareas de mejora o reparación son realizadas por el mismo taller tercerizado, siguiendo los protocolos operativos previamente descritos.

Una vez recibido el vehículo, el encargado de logística realiza una inspección general, si el vehículo no pasa esta inspección, se redacta un informe que, en muchas ocasiones, es elaborado en hojas de cálculo, documentos Word o incluso en notas del celular.

Posteriormente, el informe es enviado al administrador, sin embargo, este paso tiene un valor limitado, ya que la información tiende a perderse entre las múltiples comunicaciones del día a día y no recibe el seguimiento oportuno. Al igual que en otros procesos, esta tarea responde más a una lógica de control interno que a una necesidad funcional.

Enviado el informe, se actualiza el inventario gestionado mediante hojas de cálculo, donde se indica que el vehículo se encuentra en el taller, luego, el vehículo es enviado al taller para realizar las mejoras requeridas, una vez finalizadas, el vehículo regresa al local y se procede con su limpieza interna y externa, se elimina la nota del inventario que lo marcaba como en taller y se notifica al administrador que el vehículo está listo para ser puesto a la venta.

Algunas consideraciones importantes son que, este proceso, aunque aparentemente simple, evidencia varias debilidades estructurales. La gestión manual del inventario en hojas de cálculo genera desorganización y un alto riesgo de errores. No existe trazabilidad clara del estado de los vehículos ni un control centralizado que permita conocer en tiempo real su ubicación o condición. Los informes de inspección no siguen un formato estándar ni se almacenan de forma segura, lo que limita la posibilidad de análisis posterior y dificulta la toma de decisiones.

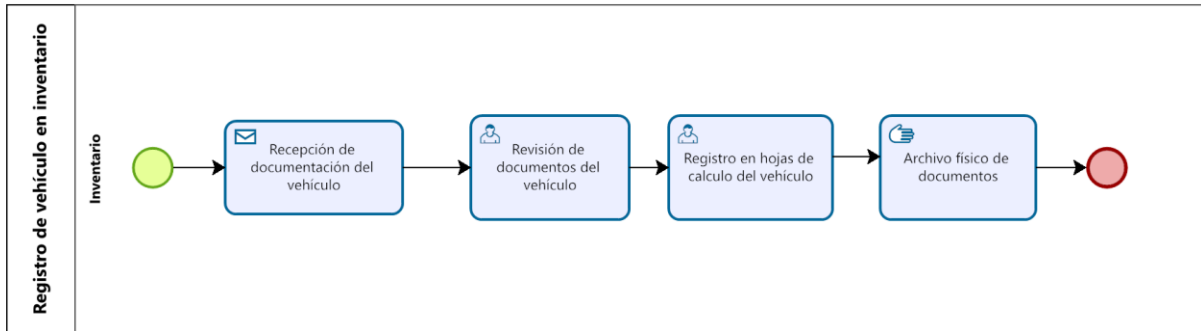
Además, la comunicación interna sigue siendo informal y dispersa, lo que se traduce en retrasos y en la pérdida de información clave. Al no contar con un sistema unificado que integre inventario, inspecciones, estados de reparación y comunicación entre áreas, se desperdician oportunidades para optimizar recursos y mejorar la eficiencia operativa. Por último, se tiene que estas condiciones, tanto para vehículos provenientes de Estados Unidos, como los comprados en Costa Rica, justifican la necesidad mejora de procesos en términos de agilizar la comunicación, el control y la trazabilidad de los procesos comerciales clave.

Se debe destacar que, si bien los procesos de recepción de vehículos nacionales y extranjeros presentan similitudes importantes como la inspección, el envío al taller, y la actualización de inventario, también existen diferencias clave. En el caso de vehículos adquiridos en Costa Rica no es necesario realizar trámites aduaneros ni pagar derechos de importación, lo que simplifica el proceso logístico y reduce el margen de error, sin embargo, ambos procesos comparten debilidades operativas.

4.1.2.5. P05 - Registro de vehículo

El diagrama de registro de vehículos, el cual fue explicado en el **Apéndice N**, tiene el objetivo realizar los trámites correspondientes para tener la documentación del vehículo necesaria para su posterior puesta en venta. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 12**:

Figura 12 Diagrama registro de vehículo en inventario



Powered by
bizagi
Modeler

Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 23**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de registro de vehículos:

Tabla 23 Componentes principales registro vehiculos

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Registro de vehículos	Inventarios	WhatsApp Hojas de calculo

Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede observar, el proceso inicia con la recepción de la documentación del vehículo necesaria para su puesta en venta, información que el cliente solicita a la hora de hacer una compra, esta información se debe revisar para verificar que este bien, esta información viene de los procesos anteriores de compras, por lo que este proceso es una verificación, dado la manera de manejar la documentación, la cual es manual y como se ha mencionado, han existido confusiones y perdidas, una vez verificado, se registra en hojas de cálculo y se archiva la documentación en carpetas.

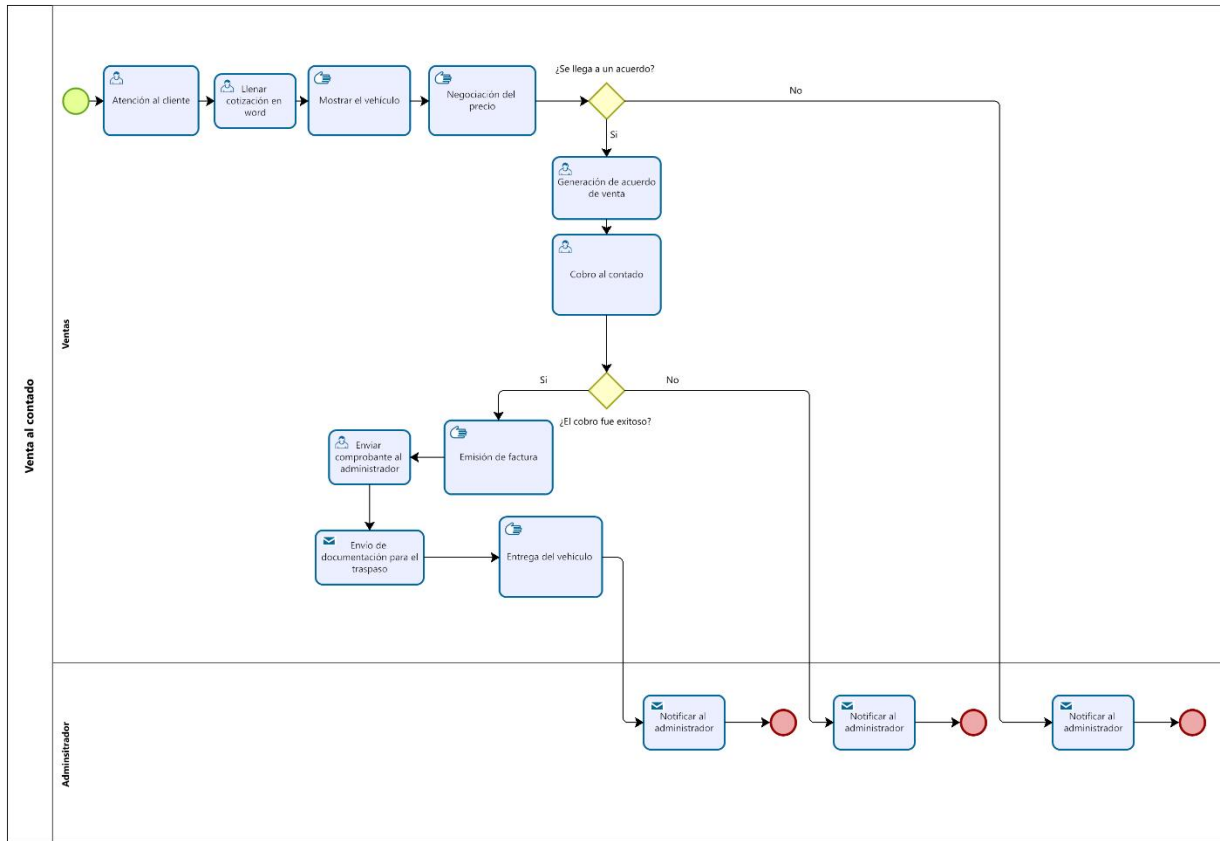
Este proceso, aunque administrativo, es crítico para garantizar la transparencia y confianza en las ventas, sin embargo, presenta algunas debilidades, la dependencia del manejo manual de la documentación, el hecho de registrar datos en hojas de cálculo y archivar documentos en carpetas físicas impide contar con un proceso eficiente de consulta, trazabilidad y resguardo de información. Además, al tratarse de documentación

que puede ser requerida en el momento de la venta, cualquier error o demora en su localización afecta directamente la experiencia del cliente y la credibilidad del negocio.

4.1.2.6. P06 - Venta al contado

El diagrama de venta al contado, el cual fue constatado en el **Apéndice M**, tiene el objetivo realizar los trámites correspondientes para vender al contado los vehículos que se encuentran a disposición. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 13**:

Figura 13 Diagrama venta de contado



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 24**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de venta al contado:

Tabla 24 Componentes principales venta al contado

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Venta al contado	Ventas Administrador	WhatsApp Correo electrónico Documentos físicos

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con la atención al cliente, esta actividad se realiza de forma completamente manual y, como se ha mencionado anteriormente, la empresa no cuenta

con un registro formal de clientes, por lo tanto, cada interacción se descarta una vez finalizada, sin conservar información valiosa como nombre o número de teléfono. Usualmente, el cliente solicita el precio y las condiciones de venta, ante lo cual el encargado de ventas genera una propuesta en un documento Word, la cual se presenta como oferta general para todos los clientes, sin personalización ni trazabilidad.

Posteriormente, se muestra el vehículo al cliente, es común que durante esta interacción se negocie el precio final, si no se llega a un acuerdo, se notifica al administrador, pero esta acción responde únicamente a una lógica de control interno, como en procesos anteriores, y no genera un valor real como lo haría, por ejemplo, dar seguimiento a la oportunidad perdida o registrar al cliente para una futura venta. Si se llega a un acuerdo, se procede con la generación de un acuerdo de compra, el cual es firmado por ambas partes, seguido se solicita el cobro del monto pactado y, una vez confirmado, se emite una factura correspondiente, esta factura es física, se guarda una copia en archivo y se entrega otra al administrador.

Luego, se debe contactar al departamento legal tercerizado para enviar la documentación necesaria que permita realizar el traspaso del vehículo. Sin embargo, por lo general, la empresa no espera a que el traspaso se complete antes de entregar el vehículo al cliente, ya que esto podría generar una mala experiencia o descontento, por tanto, se entrega el vehículo con la documentación correspondiente y la factura, lo cual exonera legalmente a la empresa ante cualquier situación posterior, finalmente, se notifica al administrador que la entrega fue realizada.

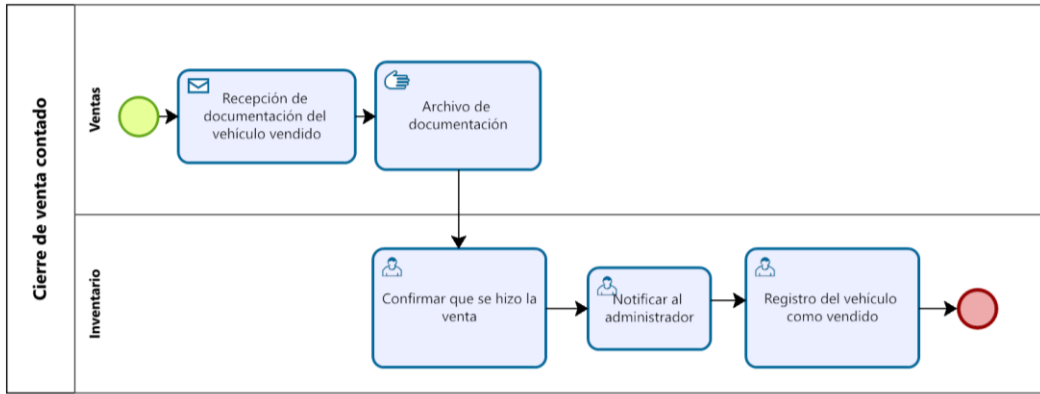
Aunque los actores principales de este proceso son el encargado de ventas y el administrador, existen otros departamentos que requieren estar informados de las ventas, no obstante, debido a la forma de operar de la empresa, esta comunicación se realiza manualmente, lo que implica contactar a diferentes personas por separado, sin una herramienta común o una plataforma centralizada, esto no se realiza dado que genera confusiones de cuando hacer las comunicaciones, la responsabilidad es del emisor, lo cual genera problemas y barreras dentro de la compañía, toda responsabilidad es delega al administrador, sin embargo este tiene otras funciones y no puede estar pendiente de todo.

Aunque este proceso es fundamental para la empresa, presenta fallas significativas, la falta de un registro de clientes limita el seguimiento y la fidelización, el uso de herramientas como Word o WhatsApp dificulta la trazabilidad, además, la generación manual de documentos representa riesgos operativos y legales. La comunicación entre áreas es informal y no está integrada. Estas condiciones evidencian la necesidad de automatizar e integrar el proceso mediante herramientas como un CRM, digitalización de documentos y control centralizado del inventario.

4.1.2.7. P07 - Cierre de venta al contado

El diagrama de cierre de venta al contado, el cual fue explicado en el **Apéndice M**, tiene el objetivo registrar la documentación de vehículo vendido. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 14**:

Figura 14 Diagrama cierre de venta al contado



Powered by
bizagi
Modeler

Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 25**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de cierre de venta al contado:

Tabla 25 Componentes principales cierre de venta al contado

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Cierre de venta al contado	Ventas Inventario	Documentos físicos WhatsApp

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con la recepción de documentos del vehículo vendido, esta documentación se guarda de manera física en archivos, se debe confirmar con inventario que el vehículo ya no se encuentra disponible y se le notifica al administrador, una vez más esto no tiene valor alguno más que saber que los empleados están realizando su trabajo, por último, se registra el vehículo como vendido en las diferentes hojas de cálculo.

Los involucrados claves de estos procesos son ventas e inventario, sin embargo, no son los únicos a los cuales esta información es de interés, se tiene compras que por los problemas vistos requiere de información oportuna para realizar compras de vehículos. La documentación física y la falta de integración entre áreas generan retrasos, confusión y errores.

Acciones como la notificación al administrador o el registro manual del vehículo como vendido no aportan valor real y responden más a una lógica de control informal que a una estrategia operativa.

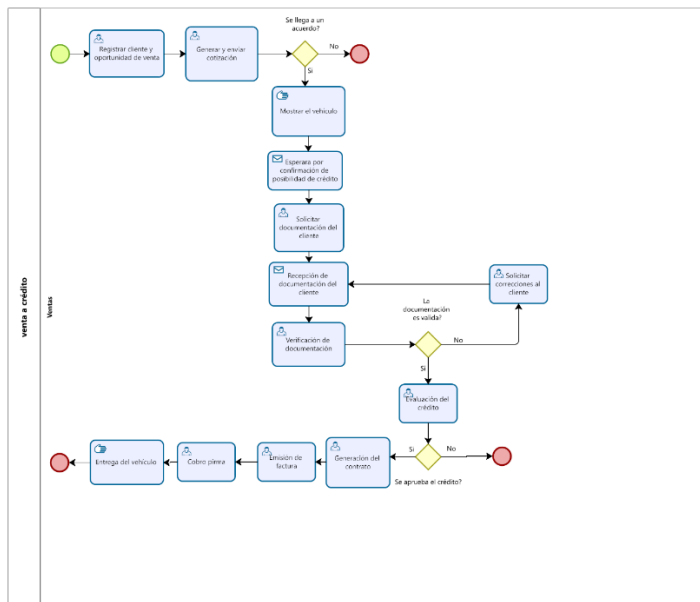
Además, departamentos como compras requieren acceso oportuno y preciso a esta información para planificar nuevas adquisiciones, lo cual no es posible con el sistema actual.

La dispersión de datos entre distintas herramientas dificulta la trazabilidad y hace casi imposible la generación de reportes confiables, estos deben armarse manualmente, lo cual consume tiempo y compromete la toma de decisiones basada en datos.

4.1.2.8. P08 - Venta a crédito

El diagrama de venta a crédito, el cual fue explicado en el **Apéndice M**, tiene el objetivo vender vehículos con un préstamo de por medio. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 15**:

Figura 15 Diagrama venta a crédito



Modeler

Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 26**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de venta al crédito:

Tabla 26 Componentes principales venta a crédito

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Venta a crédito	Ventas	Documentos físicos WhatsApp Correos electrónicos

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso de venta a crédito inicia con el registro del cliente y la creación de una oportunidad de venta, esta actividad es realizada manualmente y, al igual que en otros

procesos, la empresa no cuenta con una base de datos formal que permita dar seguimiento a cada cliente, por tanto, la información proporcionada se utiliza únicamente durante el momento de la negociación y no se conserva para análisis futuro o estrategias de fidelización.

Luego de registrar al cliente, se genera y se envía una cotización, usualmente en documentos Word o mensajes informales, si el cliente acepta las condiciones iniciales, se coordina la visita para mostrar el vehículo, en este punto, es común que se realice la negociación final del precio, y si no se llega a un acuerdo, el proceso se detiene, si, por el contrario, se logra un acuerdo, se espera por la confirmación de posibilidad de crédito, momento en el que se solicita al cliente la documentación correspondiente.

La recepción de documentos también se realiza sin estandarización, y se almacenan físicamente o se manejan por medios dispersos, una vez recibidos, se procede con su verificación, si la documentación no cumple con los requisitos, se solicita al cliente que realice correcciones, si todo está en orden, se evalúa la solicitud de crédito, en caso de ser rechazada, el proceso finaliza, si se aprueba, se genera el contrato correspondiente.

Una vez firmado el contrato, se realiza el cobro de la prima pactada, se emite la factura de forma física y se entrega una copia al administrador, finalmente, se realiza la entrega del vehículo al cliente, lo cual marca el cierre del proceso operativo de venta.

Este proceso involucra principalmente al área de ventas, pero también requiere coordinación con otros actores como el administrador y, en algunos casos, el departamento legal, sin embargo, toda la información fluye por medios manuales y fragmentados, lo cual afecta la trazabilidad y la eficiencia, la información clave, como el estado de avance del crédito o la documentación entregada.

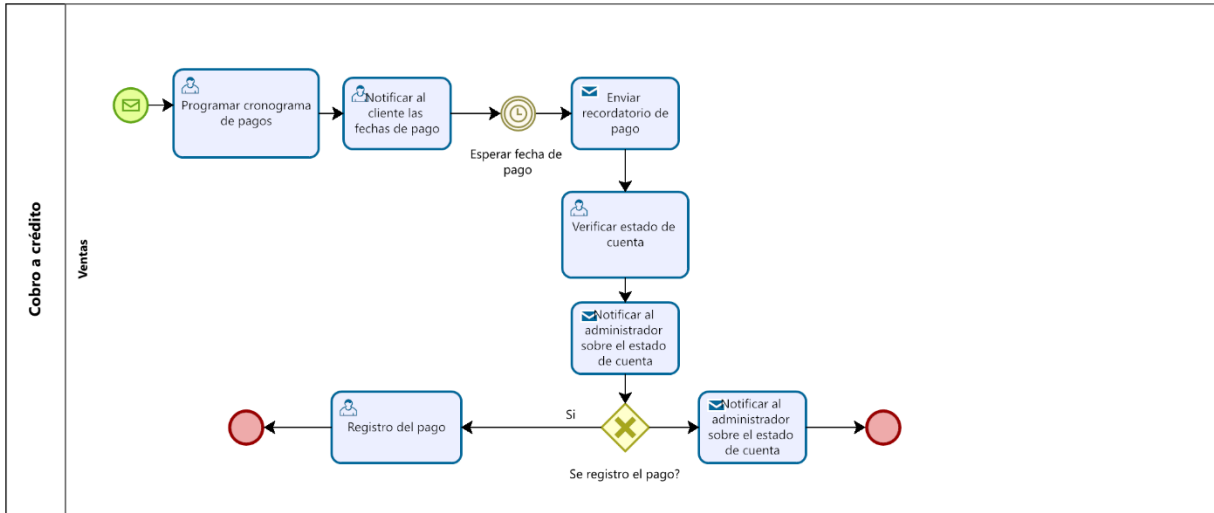
Aunque el proceso de venta a crédito es vital para el negocio, presenta debilidades críticas, la ausencia de un sistema que permita dar seguimiento a los clientes limita las oportunidades comerciales futuras, el uso de herramientas como Word, correo o WhatsApp para cotizaciones, documentos y comunicaciones impide una trazabilidad adecuada, además, la documentación es manejada manualmente, lo cual conlleva riesgos de pérdida o errores.

Otro punto importante es que la comunicación entre departamentos no está automatizada ni estandarizada, lo cual provoca retrasos, malentendidos y dependencia excesiva del administrador para coordinar tareas que podrían resolverse con flujos definidos, por último, la generación de reportes sobre ventas, tiempos de aprobación de crédito o análisis de clientes es prácticamente nula, debido a la dispersión de la información y al uso de herramientas poco eficientes.

4.1.2.9. P09 - Cobro de venta a crédito

El diagrama de cobro de venta a crédito, el cual fue explicado en el **Apéndice M**, tiene el objetivo vender vehículos con un préstamo de por medio. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 16**:

Figura 16 Diagrama cobro a crédito



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 27** que detalla los componentes principales que conforman el proceso de venta al crédito:

Tabla 27 Componentes principales cobro a crédito

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Cobro a crédito	Ventas Administrador	Documentos físicos WhatsApp Correos electrónicos

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso de cobro a crédito inicia una vez aprobado el financiamiento y entregado el vehículo, en primera instancia, se programa un cronograma de pagos que define las fechas y montos correspondientes, posteriormente, se notifica al cliente dicho cronograma, sin dejar registro sistematizado de esta interacción más allá de posibles mensajes por canales informales como WhatsApp.

Al acercarse cada fecha de pago, se envía un recordatorio al cliente, este paso, aunque importante, también se realiza de manera manual y no cuenta con seguimiento

automatizado, lo cual genera un alto riesgo de omisión, luego, se verifica el estado de cuenta para confirmar si se ha realizado el pago.

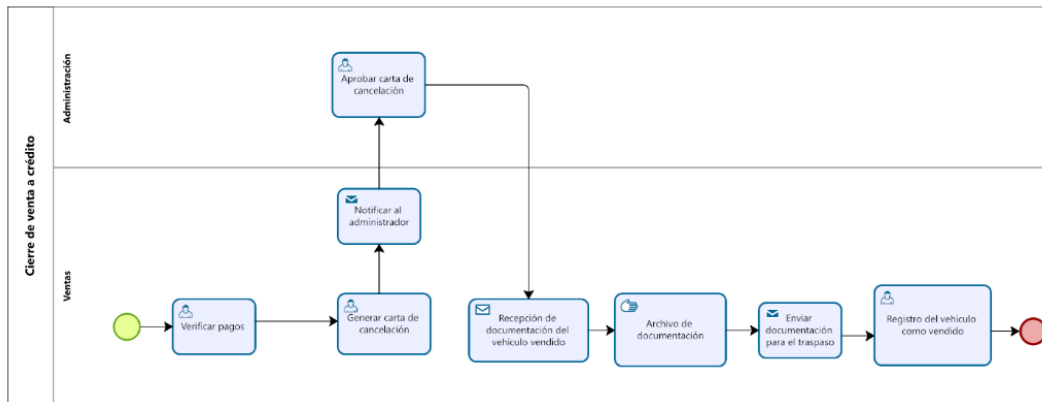
Esta tarea recae sobre el área de ventas, la cual también debe notificar al administrador sobre la situación del cliente. Si el pago se ha realizado, se procede con su registro manual, de lo contrario, simplemente se vuelve a notificar al administrador sobre la morosidad, no se cuenta con un procedimiento formal para gestionar los cobros atrasados, lo que genera dependencia de la supervisión constante y de la memoria individual.

Este proceso presenta deficiencias significativas en términos de seguimiento y trazabilidad, no existe una plataforma centralizada que automatice recordatorios, registre pagos o consolide la información del estado de cuenta de los clientes, las notificaciones se realizan de manera repetitiva y con poco valor agregado, dado que se limitan a informar al administrador sin tomar acciones correctivas. Además, la generación de reportes financieros y el control de la cartera de crédito es limitada.

4.1.2.10. P10 - Cierre de venta crédito

El diagrama de cobro de cierre de venta a crédito, el cual fue constatado en el **Apéndice M**, tiene el objetivo vender vehículos con un préstamo de por medio. A continuación, se presenta el diagrama del proceso **Figura 17**:

Figura 17 Diagrama cierre de venta a crédito



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 28**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de cierre de venta al crédito:

Tabla 28 Componentes principales cierre de venta a crédito

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Cierre de venta a crédito	Administración Ventas	Documentos físicos WhatsApp Correos electrónicos Hojas de cálculo

Nota. Elaboración propia (2025).

Este proceso se activa una vez finalizados los pagos correspondientes por parte del cliente, inicia con la verificación de que todas las cuotas hayan sido canceladas, una vez confirmado, el encargado de ventas genera una carta de cancelación de deuda y notifica al administrador para su revisión y aprobación. Este documento es fundamental para dar por finalizado el compromiso financiero del cliente con la empresa.

Tras la aprobación administrativa, se procede con la recepción de la documentación del vehículo vendido, necesaria para completar el trámite de traspaso, la documentación es archivada de forma física, como es costumbre en la organización, y posteriormente se envía a legal para continuar con el proceso de traspaso del vehículo. Finalmente, se realiza el registro del vehículo como vendido, lo cual implica actualizar el inventario y dejar constancia del cierre de la operación.

Este proceso, aunque esencial para la trazabilidad de las ventas a crédito, presenta debilidades operativas importantes, el manejo manual de documentos físicos implica un riesgo de extravío y dificulta la consulta ágil de información, además, el flujo de trabajo depende excesivamente de aprobaciones y notificaciones informales, muchas veces por canales como correo electrónico o mensajes, lo cual genera retrasos y pérdida de control sobre el estado del proceso. La actualización del inventario y el registro de la venta también se realizan de forma manual, lo cual impide una gestión automatizada y confiable del ciclo de vida del vehículo.

4.1.3. Análisis de valor agregado procesos

Para analizar los procesos actuales, se presenta la siguiente tabla, en donde se realiza un análisis de cada actividad de cada proceso, con el fin de identificar los puntos de mejora. Para esto se define la clasificación correspondiente: AV: Actividad que Añade Valor, NAVN: No Añade Valor, pero es Necesaria, NAV: No Añade Valor (debería eliminarse o automatizarse). Se presenta la **Tabla 29**:

Tabla 29 Análisis de valor agregado AS-IS

Proceso	Actividad	Clasificación
Compra en CR	Buscar contacto del vendedor	NAV
	Acordar una reunión	NAV
	Inspección del vehículo	VA
	Notificar si no pasa inspección	NAV
	Recepción de documentos legales	VA
	Revisión de documentos legales	VA
	Notificar si los documentos no pasan la revisión	NAV
	Negociar el precio	VA

Proceso	Actividad	Clasificación
	Notificar si no se acepta la oferta	NAV
	Escribir acuerdo de compra	NAVN
	Recibir vehículo	VA
	Realizar el pago al vendedor	VA
	Envío de documentación para el traspaso	VA
	Notificar al administrador de la compra	NAVN
Compras en USA	Buscar el vehículo en USA	VA
	Copiar datos a Excel	NAV
	Evaluar el historial del vehículo	VA
	Notificar si no pasa la evaluación	NAV
	Evaluar costos	VA
	Esperar validación del administrador	NAV
	Negociar con vendedor	VA
	Notificar si no se logró un acuerdo	NAV
	Realizar la compra	VA
	Pagar impuestos USA	VA
	Gestionar título del vehículo	VA
	Coordinar transporte con el vendedor	VA
	Recibir la documentación del vehículo	VA
	Validar la documentación	VA
	Solicitar correcciones al vendedor	NAVN
	Recibir documentación	NAVN
	Almacenar documentación	NAVN
Notificar al administrador	NAVN	
Recibir vehículo de CR	Inspeccionar condiciones del vehículo	VA
	Escribir informe de inspección	NAV
	Enviar informe al administrador	NAV
	Actualización de inventario de que esta en el taller	VA
	Enviar vehículo al taller	VA
	Enviar vehículo al local	VA

Proceso	Actividad	Clasificación
	Lavar el vehículo	VA
	Actualización en inventario de que está listo para la venta	VA
	Notificar al administrador	NAVN
Recibir vehículo de USA	Entregar documentación a aduana	VA
	Pagar aranceles	VA
	Transporte del vehículo de aduana al local	VA
	Inspeccionar condiciones	VA
	Escribir informe de inspección	NAV
	Enviar informe al administrador	NAV
	Actualización de inventario de que esta en el taller	VA
	Enviar vehículo al taller	VA
	Enviar vehículo al local	VA
	Lavar el vehículo	VA
	Actualización en inventario de que está listo para la venta	VA
	Notificar al administrador	NAVN
	Registro de vehículo en inventario	Recepción de documentación del vehículo
Revisión de documentos del vehículo		VA
Registro en hojas de calculo		NAV
Archivo físico de documentos		NAVN
Venta al contado	Atención al cliente	VA
	Llenar cotización	NAVN
	Mostrar vehículo	VA
	Negociación del precio	VA
	Notificar si, no se llegó a un acuerdo	NAV
	Generación de acuerdo de venta	VA
	Cobro al contado	VA
	Notificar si el cobro no se dio	NAV
	Emisión de factura	VA
	Enviar comprobante al administrador	NAV

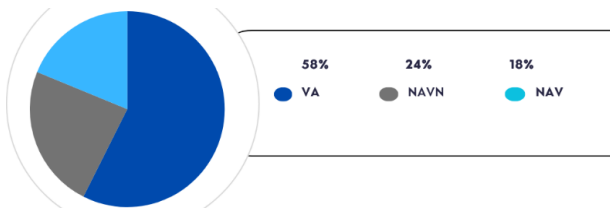
Proceso	Actividad	Clasificación
	Enviar documentos para el traspaso	VA
	Entregar vehículo	VA
	Notificar al administrador	NAVN
Cierre de venta al contado	Recepción de documentación del vehículo vendido	NAVN
	Archivo de documentación	NAVN
	Confirmar que se hizo la venta	NAV
	Notificar al administrador	NAVN
	Registro del vehículo como vendido	VA
Venta a crédito	Registrar cliente y oportunidad de venta	VA
	Generar y enviar cotización	VA
	Mostrar el vehículo	VA
	Esperar por confirmación de posibilidad de crédito	NAV
	Solicitar documentación del cliente	NAVN
	Recepción de la documentación del cliente	VA
	Verificación de documentación	VA
	Si la información no es válida, se solicitan las correcciones al cliente	NAVN
	Evaluación del crédito	VA
	Generación del contrato	VA
	Cobro de prima	VA
	Emisión de factura	VA
	Entrega del vehículo	VA
Cobro a crédito	Programar cronograma de pagos	VA
	Notificar al cliente las fechas de pago	NAVN
	Enviar recordatorio de pago	NAVN
	Verificar estado de cuenta	VA
	Notificar al administrador sobre el estado de cuenta	NAVN
	Si no se realizó el pago, Notificar al administrador sobre el estado de cuenta	NAV

Proceso	Actividad	Clasificación
	Registro de pago	VA
Cierre de venta a crédito	Verificar pagos	VA
	Generar carta de cancelación	VA
	Notificar al administrador	NAVN
	Aprobar carta de cancelación	NAVN
	Recepción de documentación del vehículo vendido	VA
	Archivo de documentación	NAVN
	Enviar documentación para el traspaso	VA
	Registro de vehículo como vendido	VA

Nota. Elaboración propia (2025).

Por tanto, al realizar un análisis, se tiene un total de 102 actividades en donde, 60 actividades aportan valor, 22 actividades no aportan valor, pero son necesarias y 20 actividades no aportan valor. Para un mejor entendimiento de los procesos comerciales actuales, se presentan el siguiente gráfico correspondiente a la **Figura 18**, con los porcentajes de cada una de las actividades:

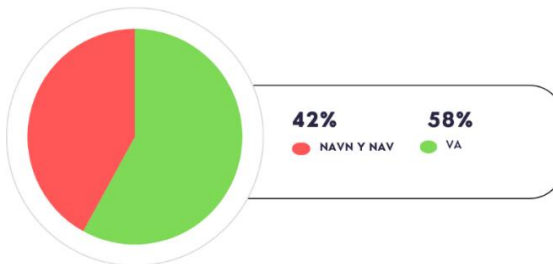
Figura 18 Análisis de valor en las actividades actuales



Nota. Elaboración propia (2025).

Se puede observar que estas actividades representan la totalidad de las tareas y según lo mencionado se tiene que un 58% representan actividades que aportan valor, un 24% no aportan valor, pero son necesarias y un 18% no aportan valor. Por otro lado, si unificamos las actividades clasificadas como NAVN y NAV, tenemos el siguiente gráfico correspondiente a la **Figura 19**:

Figura 19 Clasificación de actividades según aporte de valor

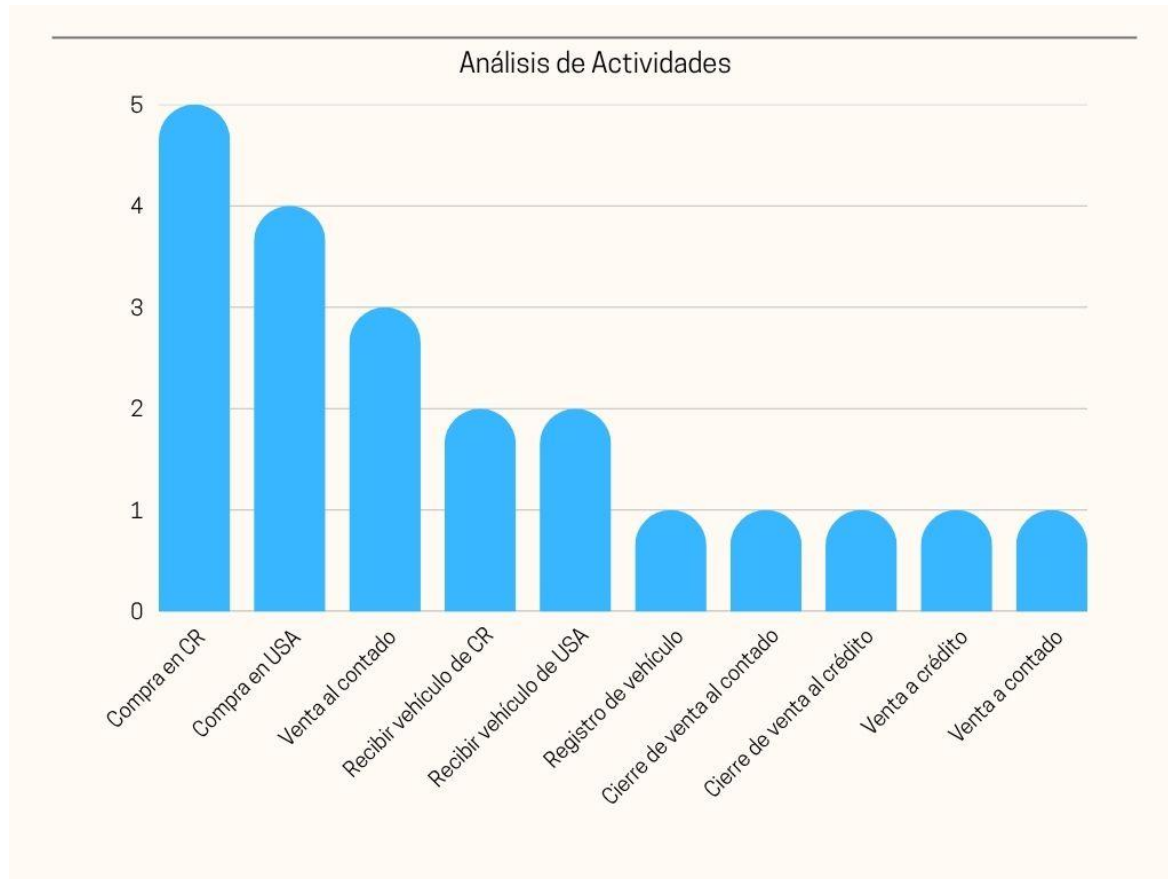


Nota. Elaboración propia (2025).

En el gráfico, se puede observar que el 42% de las actividades no aportan valor y otras son necesarias, con esto se evidencia que estas actividades representan una elevada cantidad de tareas que pueden optimizarse.

Continuando con el análisis, se presenta la **Figura 20**, se puede observar que los procesos con mayor número de actividades ineficientes son compra en USA con 8 actividades, compra en CR con 7 y venta a crédito con 6 actividades que no aportan valor:

Figura 20 Cantidad de Actividades NAV por Proceso Comercial



Nota. Elaboración propia (2025).

Como se observa, los procesos de Compra en Costa Rica, Compra en USA y Venta al contado concentran la mayor cantidad de actividades, lo cual refleja una complejidad operativa significativa. Estas etapas, además de ser críticas para el negocio, presentan múltiples tareas manuales, repetitivas y con alta probabilidad de errores, lo que incrementa los tiempos de gestión y reduce la eficiencia general. Por otro lado, procesos como Registro de vehículo, Cierre de venta al crédito y Venta a crédito muestran menor número de actividades, pero no por ello deben descartarse, ya que en muchos casos presentan cuellos de botella, tareas duplicadas o registros dispersos que afectan la trazabilidad y el control.

Este análisis facilita una priorización objetiva de los esfuerzos de mejora, enfocando primero en aquellos procesos con mayor carga operativa y potencial impacto en la eficiencia, para luego abordar progresivamente el resto de los procesos con una visión integral.

4.1.4. Evaluación de la comunicación interdepartamental

Continuando con el análisis actual de los procesos comerciales, se tiene que uno de los problemas identificados es la falta de agilidad en la comunicación, es por esto por lo que esta sección pretende evidenciar las ineficiencias en el trasiego de la información. Toda la información fue recopilada por medio del personal y se encuentra en **Apéndice X** Visión general procesos clave.

4.1.4.1. Agilidad de comunicación

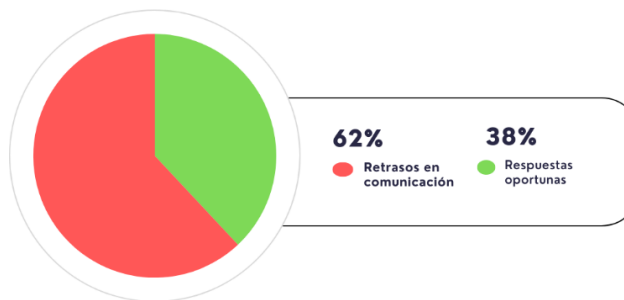
La comunicación interna entre departamentos es un pilar fundamental para garantizar el correcto funcionamiento de cualquier organización, especialmente en entornos donde las decisiones deben tomarse con agilidad y coordinación.

En el caso de Autos Doble A, los procesos comerciales dependen en gran medida del intercambio fluido de información entre las áreas de compras, ventas, inventario y administración. Por esta razón, se consideró necesario analizar la percepción del personal respecto a la rapidez con la que fluye la comunicación en el día a día, identificando posibles cuellos de botella o demoras que afecten la operatividad general.

Para ello, se aplicó un instrumento de recolección de datos que permitió cuantificar la frecuencia con la que los colaboradores experimentan retrasos o, por el contrario, consideran que reciben respuestas oportunas.

Este análisis no solo aporta insumos clave para el diagnóstico de los procesos actuales, sino que también permite justificar la implementación de herramientas que mejoren los flujos de información, como los módulos de comunicación y colaboración integrados en el sistema ERP Odoo. A continuación. Se presenta la **Figura 21**, la cual fue realizada según información brinda por el personal en el **Apéndice CC**.

Figura 21 Agilidad de comunicación AS-IS



Nota. Elaboración propia (2025).

Se observa que un 62% de los participantes reportan experimentar retrasos frecuentes en la comunicación interdepartamental, mientras que solo un 38% considera que las respuestas son oportunas.

4.1.4.2. Acceso a la información

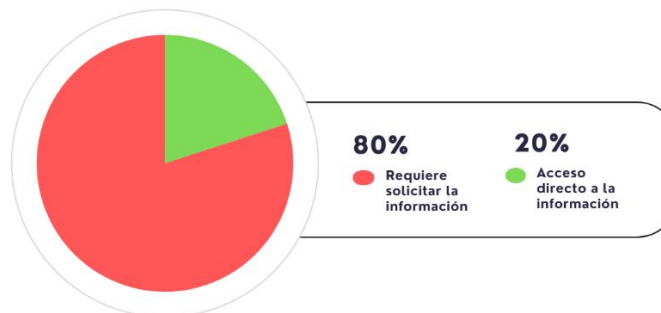
El acceso oportuno a la información es un factor determinante para la eficiencia operativa de los procesos comerciales. En contextos donde las tareas dependen de la coordinación interdepartamental, la disponibilidad inmediata de datos y documentos se vuelve crucial para evitar retrasos, errores o reprocesos.

Una gestión de la información fragmentada o dependiente de solicitudes manuales puede afectar negativamente la capacidad de respuesta de los colaboradores y limitar la fluidez de los procesos.

Con el fin de identificar el grado de accesibilidad que el personal tiene a la información necesaria para el desarrollo de sus funciones, se aplicó una encuesta a representantes de los distintos departamentos involucrados.

Esta herramienta permitió evaluar si los colaboradores cuentan con acceso directo a la información o si deben recurrir a terceros para obtenerla, lo cual representa una carga operativa adicional y una fuente potencial de ineficiencia. A continuación, se presenta la **Figura 22**, que resume las respuestas obtenidas en el **Apéndice DD**:

Figura 22 Acceso a la información AS-IS



Nota. Elaboración propia (2025).

Se observa que la mayoría de los participantes, un 80 %, indicó que debe solicitar la información relevante para su proceso, lo que representa una barrera significativa para la eficiencia operativa.

Solo un 20 % manifestó tener acceso directo a la información necesaria para continuar con sus funciones.

Este resultado evidencia la necesidad de implementar herramientas tecnológicas que favorezcan la integración de la información y el acceso autónomo a los datos, como lo permitiría un sistema ERP con gestión documental y permisos configurables por rol.

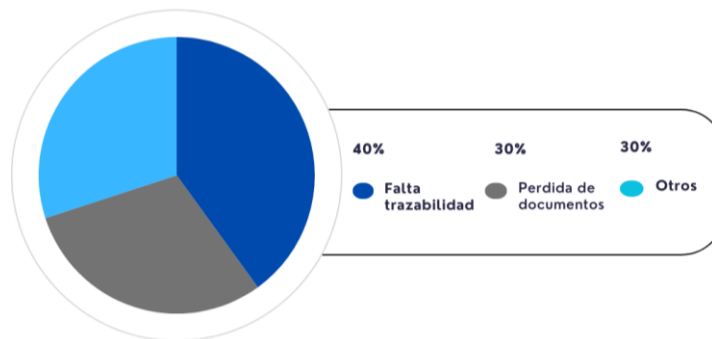
4.1.4.3. Incidencias operativas

En el análisis del estado actual de los procesos comerciales, resulta imprescindible identificar no solo los retrasos y las barreras informativas, sino también las incidencias operativas que afectan directamente la calidad y confiabilidad de las tareas realizadas.

Estas incidencias pueden tomar diversas formas, como pérdida de documentos, errores en la ejecución de actividades, duplicidad de información o la falta de trazabilidad en los procesos. Su impacto acumulado representa un obstáculo significativo para la eficiencia organizacional y genera una carga operativa innecesaria para los colaboradores.

Para identificar y cuantificar estas problemáticas, se diseñó un instrumento que permitió a los participantes reportar las principales fallas operativas que enfrentan durante la ejecución de sus tareas. La información recolectada permite evidenciar los puntos críticos que requieren atención prioritaria dentro del proyecto de mejora. A continuación, se presenta la **Figura 23**, que resume los hallazgos más relevantes del **Apéndice FF**:

Figura 23 Incidencias operativas



Nota. Elaboración propia (2025).

El análisis muestra que el 40 % de las incidencias se relaciona con la falta de trazabilidad en los procesos, lo cual impide que el administrador u otras partes interesadas puedan dar seguimiento efectivo a las operaciones.

Asimismo, un 30 % corresponde a la pérdida de documentos físicos, lo que genera retrabajos, demoras e insatisfacción entre los empleados.

Finalmente, el 30 % restante reporta errores operativos, como duplicidad de registros, formularios incompletos o mal diligenciados, que impactan negativamente en la calidad del servicio y en la toma de decisiones.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de integrar herramientas digitales que permitan trazabilidad automatizada, gestión documental electrónica y validaciones

automáticas dentro del sistema ERP propuesto, contribuyendo a una operación más confiable, eficiente y transparente.

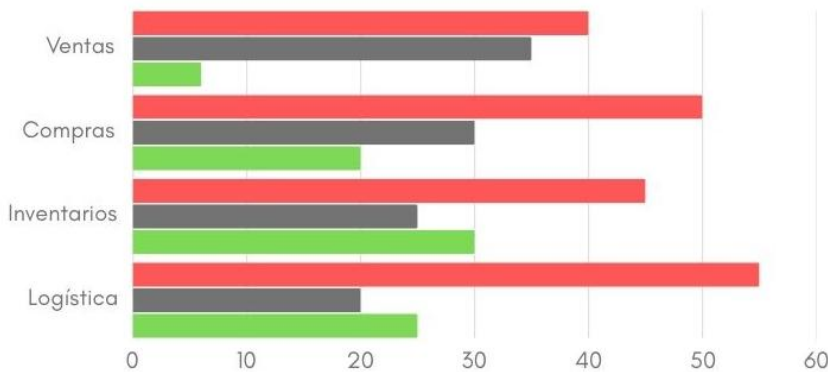
4.1.4.4. Satisfacción

Además de las ineficiencias técnicas y operativas previamente analizadas, es crucial considerar el impacto que estas problemáticas tienen en el nivel de satisfacción del personal. La experiencia de los colaboradores dentro de la organización no solo influye en su rendimiento, sino que también es un indicador clave del estado general de los procesos internos y de la salud organizacional.

Cuando el personal percibe que sus herramientas de trabajo no son eficientes, o que no cuenta con acceso ágil a la información que necesita, se generan frustraciones que pueden derivar en desmotivación, errores y rotación laboral.

Se elaboró la **Figura 24**, a partir de la encuesta aplicadas a los departamentos involucrados en los procesos comerciales, en el **Apéndice GG**, con el objetivo de identificar cómo perciben los colaboradores la gestión actual de sus procesos, particularmente en cuanto al acceso a la información y la eficiencia operativa.

Figura 24 Satisfacción general AS-IS



Nota. Elaboración propia (2025).

Se evidencia que todos los departamentos enfrentan niveles significativos de insatisfacción respecto al acceso ágil y autónomo a la información necesaria para sus funciones. Logística y Compras presentan los niveles más altos de insatisfacción, con un 55% y 50% respectivamente, lo cual sugiere la existencia de cuellos de botella en el flujo de información y posibles fallas en la coordinación interdepartamental.

El área de Inventarios muestra un leve mejor desempeño, con un 30% de satisfacción, aunque aún un 45% reporta insatisfacción. En el caso del departamento de Ventas, un 40% se declara insatisfecho y solo un 25% indica estar satisfecho con la gestión de sus procesos.

Estos resultados refuerzan la necesidad de implementar un sistema ERP que centralice la información, elimine dependencias innecesarias entre áreas, y ofrezca al

personal herramientas tecnológicas que faciliten su trabajo diario, fortaleciendo así tanto la eficiencia operativa como el clima organizacional.

4.1.5. Tareas automatizadas

Uno de los principales desafíos identificados en la situación actual de la empresa es la falta de automatización de tareas operativas clave, lo cual genera procesos manuales, rígidos y altamente susceptibles a errores humanos. Esta característica impacta directamente en la eficiencia del personal, la trazabilidad de la información y la capacidad de respuesta ante cambios o requerimientos urgentes.

En la actualidad, muchas de las actividades que podrían realizarse de forma automatizada como el envío de notificaciones, la actualización de estados, la validación de documentos o el seguimiento de órdenes requieren intervención humana constante.

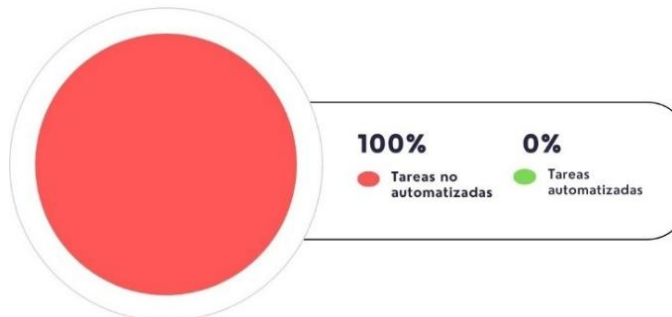
Esta realidad no solo ralentiza los flujos de trabajo, sino que también aumenta el riesgo de duplicidades, omisiones y pérdida de información, especialmente en un entorno donde no existe una integración tecnológica entre los departamentos.

La ausencia de automatización también limita la capacidad de análisis de la empresa, ya que la información relevante no se registra de forma sistemática ni está disponible en tiempo real. Esto impide tomar decisiones basadas en datos confiables y actualizados.

En este contexto, se vuelve evidente la necesidad de adoptar un sistema como Odoo ERP, que permita automatizar tareas repetitivas, estandarizar procesos y mejorar la eficiencia operativa en todas las áreas involucradas.

La implementación de automatizaciones no solo reducirá la carga de trabajo manual, sino que también permitirá al personal enfocarse en actividades de mayor valor agregado, contribuyendo a una cultura organizacional más ágil, moderna y orientada a resultados. A continuación, se presenta la **Figura 25**:

Figura 25 Tareas automatizadas AS-IS



Nota. Elaboración propia (2025).

4.1.6. Trazabilidad y control de procesos

La trazabilidad y control de procesos es fundamental para la toma de decisiones oportuna, por tanto, se presenta la **Tabla 30**, la cual evidencia la poca trazabilidad y control de las operaciones, esta información se recolecto de **Apéndice OO** y **Apéndice HH**.

Tabla 30 Trazabilidad y control de procesos

Proceso	Trazabilidad	Control	Observación
Compra en CR	Baja	Bajo	Información dispersa, sin integraciones ni alertas
Compra en USA	Baja	Bajo	Información dispersa, sin integraciones ni alertas
Recepción vehículo CR	Media	Bajo	Los documentos no se archivan de manera ordenada
Recepción vehículo USA	Media	Bajo	Los documentos no se archivan de manera ordenada
Registro de vehículo	Media	Medio	Dificultad para recopilar datos históricos
Venta al contado	Baja	Medio	No se puede rastrear la negociación
Cierre de venta al contado	Baja	Bajo	La documentación se pierde fácilmente, sin respaldo digital
Venta a crédito	Baja	Bajo	El seguimiento al cliente y su documentación se hace de forma manual.
Cobro a crédito	Baja	Bajo	Los recordatorios de pago y validaciones se realizan manualmente, sin integración con calendarios ni alertas automáticas.
Cierre de venta a crédito	Baja	Bajo	No existe un registro estructurado del cierre. La documentación final (como la carta de cancelación) se maneja en físico, sin trazabilidad del envío ni confirmación de recepción.

Nota. Elaboración propia (2025).

4.1.7. Análisis SIPOC

Para garantizar una visión integral del funcionamiento actual de los procesos comerciales de la organización, y considerando la ausencia de un sistema unificado que consolide la información y actividades, se aplicó la herramienta SIPOC, esta información fue recopilada con miembros clave y la información se puede verificar en **Apéndice Z** y **Apéndice BB**. Esta metodología permite mapear los procesos clave desde una perspectiva macro, asegurando que se contemplen todos los elementos relevantes. La elaboración del SIPOC facilita no solo la comprensión del flujo de valor actual, sino que también constituye una base estructural para el siguiente capítulo. Por tanto, se presenta el SIPOC de los macroprocesos comerciales identificados, en la **Figura 26**:

Figura 26 Análisis SIPOC



Nota. Elaboración propia (2025).

Este mapa SIPOC proporciona una visión estructurada del flujo actual del negocio. Entre los hallazgos más relevantes, destaca que:

- La ejecución de actividades depende de múltiples fuentes de información dispersas, lo cual aumenta el riesgo de errores, retrabajo y pérdida de trazabilidad.
- Se identifican puntos críticos de entrada (por ejemplo, recepción de documentación física y comunicación por WhatsApp) que dificultan la estandarización.
- Los procesos carecen de automatización, lo que retrasa la atención al cliente y limita la capacidad de respuesta ante la demanda.
- Las salidas no siempre están alineadas con las necesidades del cliente, debido a la falta de retroalimentación sistemática oportuna.
- El mapa permite evidenciar una desconexión entre los actores involucrados, lo que refuerza la necesidad de implementar un sistema ERP que centralice la información y los flujos de trabajo.

En conclusión, el análisis SIPOC no solo permite visualizar el estado actual, sino que también constituye una herramienta clave para identificar cuellos de botella, redundancias y áreas de mejora prioritarias, que serán abordadas en la propuesta de solución.

4.2. Comunicación interna

Durante el diagnóstico de la situación actual de los procesos comerciales, se identificaron las principales herramientas utilizadas por el personal para la gestión de sus actividades, y se constató con el administrador en **Apéndice HH**. Estas herramientas permiten llevar a cabo tareas relacionadas con el registro de información, comunicación interna y externa, elaboración de cotizaciones y almacenamiento de documentos. Sin embargo, al no estar integradas en un solo sistema, su uso fragmentado puede afectar la eficiencia del proceso comercial. A continuación, se presenta la **Tabla 31**:

Tabla 31 Comunicación interna

Herramienta	Descripción
Hojas de cálculo	Se utilizan para registrar datos de clientes, cotizaciones y reportes de ventas.
Correo electrónico	Medio principal para enviar cotizaciones, facturas y comunicarse con otros departamentos.
WhatsApp	Canal de comunicación informal con clientes y entre colaboradores para consultas rápidas.
Documentos físicos	Se imprimen cotizaciones, contratos, fichas técnicas y formularios, los cuales muchas veces se almacenan en carpetas físicas o cuadernos. También se utilizan para registrar a mano pagos, entregas o aprobaciones.

Nota. Elaboración propia (2025).

4.3. Descripción de los procesos comerciales

Esta sección pretende dar un contexto más amplio de los procesos comerciales actuales, pasando por los principales hallazgos encontrados, involucrados y su relación con los procesos.

4.3.1. Hallazgos de procesos comerciales

A continuación, se detallan los principales hallazgos encontrados en:

- **Apéndice H**
- **Apéndice J**
- **Apéndice K**
- **Apéndice L**
- **Apéndice M**
- **Apéndice N**
- **Apéndice O**
- **Apéndice P**
- **Apéndice Q**
- **Apéndice R**
- **Apéndice S**
- **Apéndice Y**
- **Apéndice OO**
- **Apéndice PP**
- **Apéndice NN**

Y se presenta la **Tabla 32**, correspondiente a los hallazgos de los procesos comerciales:

Tabla 32 Hallazgos de procesos comerciales

Hallazgo
La información de compras, ventas e inventarios se encuentra dispersa entre hojas de cálculo, correos electrónicos y mensajes de WhatsApp.

Hallazgo
La coordinación entre departamentos depende de contactos informales y no sigue un flujo estructurado
Errores frecuentes en cotizaciones.
La generación de reportes se realiza sin automatización, con múltiples pasos manuales.
No existe una sincronización en tiempo real entre departamentos. En muchas ocasiones se debe consultar manualmente por información requerida.
La falta de integración de datos obliga a consolidar información de forma manual para generar informes de ventas.

Nota. Elaboración propia (2025).

Por tanto, realizando un análisis de los hallazgos más relevantes de los procesos comerciales:

- Se identificó una dispersión significativa de la información relacionada con compras, ventas e inventarios. Actualmente, los datos se gestionan en hojas de cálculo, correos electrónicos y mensajes de WhatsApp, lo que dificulta el acceso, actualización y consolidación eficiente para la toma de decisiones.
- La coordinación entre departamentos carece de formalidad y depende de contactos informales. Esto limita la trazabilidad de las actividades y genera demoras, ya que muchas tareas requieren validación o consulta manual entre áreas.
- También se observaron errores frecuentes en cotizaciones, debido a la falta de estandarización y centralización de datos. La generación de reportes es otro punto crítico, ya que se realiza de forma manual, consumiendo tiempo y aumentando el riesgo de inconsistencias.
- Además, la falta de sincronización en tiempo real entre departamentos obliga a realizar múltiples consultas para obtener información, lo que afecta la agilidad operativa. La consolidación de datos para informes también se hace manualmente, lo que refuerza la necesidad de integrar un sistema ERP que automatice y centralice los procesos clave

4.3.2. Tabla de identificación de los involucrados

Para el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta a los involucrados identificados, esta información fue recopilada con el administrador y se puede verificar en: **Apéndice X, Apéndice Y, Apéndice BB, Apéndice P, Apéndice Q, Apéndice R y Apéndice S.**

Se presenta la **Tabla 33** en la cual se tienen a los involucrados y su poder, influencia, responsabilidad, riesgo y beneficios del proyecto enfocado en los procesos comerciales. A continuación, se detallan las categorías:

- Poder: se refiere a la capacidad de decisión o autoridad formal que tiene el involucrado dentro del proyecto o la organización.

- Alto: Puede tomar decisiones importantes o influir directamente en el rumbo del proyecto.
- Bajo: Tiene poco o ningún poder de decisión.
- Influencia: mide el grado en que una persona o rol puede afectar el proyecto, directa o indirectamente, a través de sus acciones, opiniones o relaciones.
 - Alta: Tiene un impacto considerable sobre cómo se ejecutan las actividades o se percibe el proyecto.
 - Media: Afecta parcialmente ciertas áreas.
 - Baja: Tiene poca o ninguna capacidad de afectar el desarrollo.
- Responsabilidad: indica el nivel de participación o tareas asignadas a ese actor en el proyecto.
 - Alto: Está directamente involucrado en actividades críticas del proyecto.
 - Bajo: Su participación es puntual o limitada.
- Riesgo: evalúa el nivel de exposición a impactos negativos si el proyecto no se implementa correctamente o si hay errores.
 - Alto: Su trabajo diario se ve muy afectado.
 - Bajo: Su impacto es menor o indirecto.
- Beneficios: se refiere a cuánto valor, mejora o ventaja obtiene el actor con la implementación del proyecto (en este caso, el ERP).
 - Alto: Obtiene mejoras significativas en sus tareas o resultados.
 - Bajo: Obtiene pocos o nulos beneficios.

Tabla 33 Identificación de involucrados

	Poder	Influencia	Responsabilidad	Riesgo	Beneficios
Cliente	Bajo	Alta	Bajo	Bajo	Alto
Administrador	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Gerente general	Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto
Encargado de ventas	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
Encargado de compras	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto
Encargado de logística	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto
Encargado de inventario	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto

Nota. Elaboración propia (2025).

4.3.3. Matriz R.A.C.I

La Matriz RACI también se conoce como una matriz de asignación de responsabilidad, describe el uso de varias funciones relacionadas con las actividades

realizadas en un proyecto. La función principal de la matriz es definir los roles y responsabilidades de las personas involucradas del proyecto y en específico enfocado a los procesos comerciales. Esta matriz fue realizada junto con el administrador y gerente general, la información puede ser recopilada en **Apéndice Z** y **Apéndice BB**. A continuación, se presenta la **Tabla 34**:

Tabla 34 Matriz RACI

Procesos	Gerente general	Administrador	Encargado de compras	Encargado de ventas	Encargado de logística	Encargado de inventarios
Compra de vehículo en USA	A	C	R	I	C	I
Compra de vehículo en CR	A	C	R	I	C	I
Recibir de vehículo en USA	A	I	C	I	R	I
Recibir de vehículo de CR	A	I	C	I	R	I
Registro de vehículo	A	I	C	I	I	R
Venta al contado	A	I	I	R	C	C
Cierre de venta al contado	I	I	I	R	C	C
Venta crédito	I	I	I	R	C	C
Cobro a crédito	I	I	I	R	C	C
Cierre de venta a crédito	I	I	I	R	C	C

Nota. Elaboración propia (2025).

La matriz evidencia una fuerte centralización del control en el Gerente General, quien figura como "A" (Autoridad) en casi todos los procesos clave, lo que sugiere una

estructura jerárquica vertical. Esto puede ralentizar la toma de decisiones y sobrecargar a la alta dirección con tareas operativas.

El Administrador, por su parte, asume un rol de consulta frecuente (C), lo que lo convierte en un eje de soporte y coordinación. No obstante, no figura como directamente responsable de ningún proceso, lo que podría generar una brecha entre la supervisión y la ejecución.

Los encargados de compras, ventas, logística e inventario son los que asumen la responsabilidad directa (R) en sus respectivas áreas, lo cual es positivo desde el punto de vista de la delegación operativa. Sin embargo, se observa que:

El encargado de ventas tiene una alta carga de responsabilidad en procesos tanto de venta como de cobro, lo que podría saturar su capacidad.


La logística e inventarios aparecen con tareas informadas (I) en varios procesos, lo que refleja una falta de integración plena, a pesar de que son críticos para la trazabilidad.

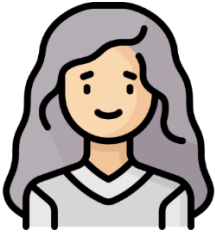
En general, las decisiones y acciones están muy fragmentadas, y existe poca automatización de flujos de información entre roles. Esto refuerza la necesidad de implementar un ERP que centralice datos, automatice alertas y reduzca la dependencia de la supervisión jerárquica.

4.3.4. Prototipos de usuarios

Los prototipos son por lo general testimonios ficticios que permiten entender de mejor manera las necesidades del proyecto y la dirección que se le planea dar. Esto incluye atributos muy específicos como edad, género, nivel académico, ambiente, intereses y metas para este proyecto. A continuación, se presenta la **Tabla 35**:

Tabla 35 Prototipos de usuarios

	Nombre: Gustavo Márquez	Edad: 30 años	Género: Masculino	Zona: Costa Rica
Situación: Gustavo lidera Autos Doble A S.A. y busca modernizar la empresa. Aunque tiene amplia experiencia en gestión, le preocupa la falta de integración y control de los procesos actuales. Ve en el ERP Odoo una oportunidad para mejorar la eficiencia y tomar decisiones basadas en datos, pero le interesa que la solución sea práctica y fácil de adoptar por su equipo.				

	<p>Nombre: Carolina Salas</p>	<p>Edad: 50 años</p>	<p>Género: Femenino</p>	<p>Zona: Costa Rica</p>
<p>Situación: Carolina es la administradora general de la empresa. Se encarga del control de inventarios, manejo de facturación, compras y apoyo en ventas. Usa múltiples herramientas para llevar sus tareas, lo que le genera duplicidad de trabajo y pérdida de tiempo. Está motivada por implementar una solución tecnológica que le permita automatizar procesos y centralizar la información. Espera que el nuevo sistema sea intuitivo y le facilite reportes en tiempo real para agilizar la toma de decisiones y evitar errores humanos.</p>				

Nota. Elaboración propia (2025).

Los perfiles de Gustavo Márquez y Carolina Salas representan dos actores fundamentales en la implementación del ERP en Autos Doble A: la alta dirección y la administración operativa. Ambos comparten el interés por mejorar la eficiencia organizacional, pero desde perspectivas diferentes.

Gustavo, como líder de la empresa, está enfocado en la toma de decisiones estratégicas basadas en datos y busca que la solución sea práctica y fácil de adoptar para todo el equipo. Esto evidencia una necesidad de simplicidad, confiabilidad y visibilidad global del sistema.

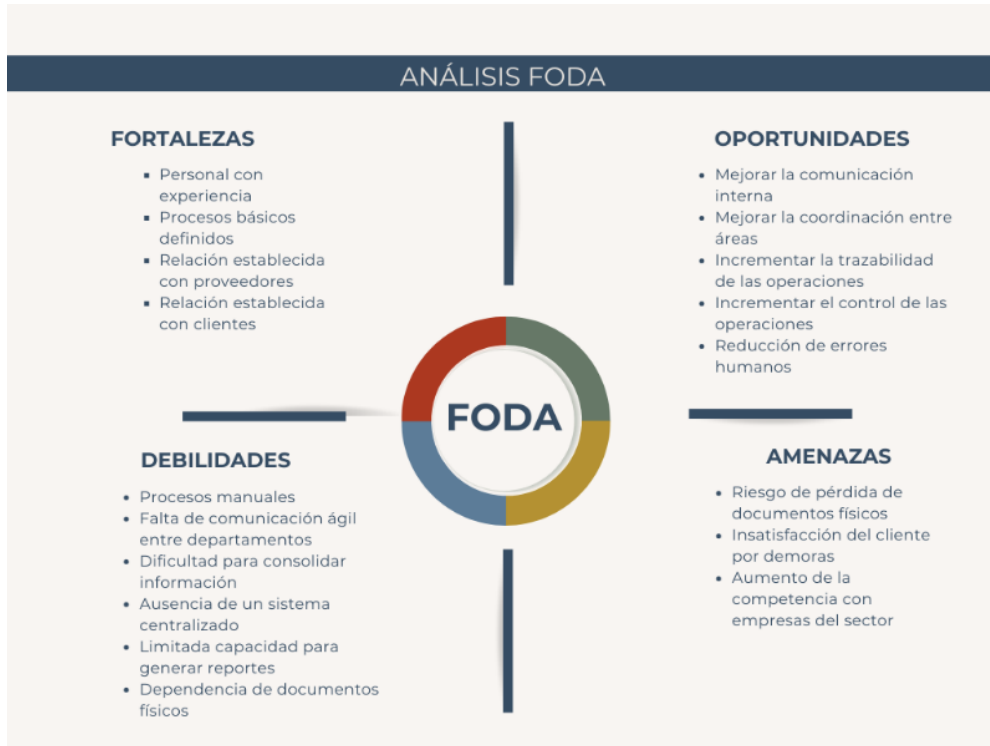
Por otro lado, Carolina enfrenta retos operativos diarios derivados del uso de múltiples herramientas no integradas. Su necesidad gira en torno a la automatización, centralización de la información y reducción del trabajo repetitivo, lo que destaca la importancia de diseñar una solución que sea intuitiva y funcional para usuarios que realizan múltiples tareas.

Este análisis permite adaptar la implementación de Odoo a las necesidades reales de los usuarios finales, asegurando que el sistema no solo cumpla con los requerimientos técnicos, sino que también tenga un impacto positivo en la operativa y cultura organizacional.

4.3.5. FODA de los procesos comerciales

Se presenta la **Figura 27**, correspondiente al análisis estratégico de los procesos comerciales. Este análisis permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que influyen en la operación comercial de la empresa, particularmente en los procesos comerciales. Esta información fue recopilada en el **Apéndice AA**.

Figura 27 Análisis FODA



Nota. Elaboración propia (2025).

Entre las fortalezas del análisis se destaca el personal con experiencia y las relaciones consolidadas con clientes y proveedores, no obstante, persisten debilidades como la gestión manual, la falta de integración entre áreas y la limitada capacidad para generar reportes, se identifican oportunidades clave en la mejora de la comunicación, la trazabilidad y el control operativo, mientras que las amenazas se centran en la pérdida de documentos físicos, demoras que afectan al cliente y el aumento de la competencia. Este análisis refuerza la necesidad de modernizar los procesos y avanzar hacia una gestión más digital y eficiente.

4.3.6. Análisis de riesgos

En esta sección se identifican y describen los principales riesgos asociados al proyecto de mejora de los procesos comerciales de la empresa mediante la futura implementación del proyecto. Estos riesgos fueron clasificados en función de dos criterios clave:

Impacto: grado en que el riesgo podría afectar negativamente el éxito del proyecto si llegase a materializarse. Niveles de Impacto: Bajo: El riesgo no genera consecuencias graves ni retrasa significativamente el proyecto. Medio: El riesgo puede causar interrupciones o complicaciones moderadas, pero manejables. Alto: El riesgo puede afectar seriamente los plazos, costos o alcance del proyecto. Probabilidad: posibilidad de que el riesgo ocurra durante el ciclo de vida del proyecto. Niveles de Probabilidad: Baja: Es poco probable que el riesgo ocurra (menos del 25% de posibilidad). Media:

Existe una probabilidad moderada de que el riesgo ocurra (25% a 70%). Alta: Es muy probable que el riesgo ocurra (más del 70%).

Además, se asignó un plan de acción para cada riesgo, con el objetivo de mitigar sus efectos o prevenir su ocurrencia y dado la identificación realizada en la **Tabla 5**. La evaluación de impacto y probabilidad se clasificó en niveles cualitativos, a continuación, se presenta la **Tabla 36**:

Tabla 36 Riesgos del proyecto

ID	Riesgo	Impacto	Probabilidad	Plan
R1	Resistencia al cambio por parte del personal	Alto	Media	Realizar talleres de gestión del cambio, incluir al personal en el proceso desde el inicio.
R2	Curva de aprendizaje por parte del personal	Medio	Media	Capacitación previa al lanzamiento.
R3	Dependencia de conectividad	Medio	Baja	Verificar redundancia de red y conectividad; planes de contingencia en caso de caída.
R4	Problemas en la migración de datos	Bajo	Media	Contar con respaldos de información y realizar pruebas piloto.
R5	Costos adicionales no previstos	Medio	Media	Establecer un fondo de contingencia que cubra gastos imprevistos

Nota. Construido en conjunto con personal de la empresa (2025).

4.4. Requerimientos del sistema ERP

En esta sección se presentan los requerimientos necesarios para el sistema ERP que se propone implementar en la empresa, con el fin de mejorar la eficiencia operativa y la trazabilidad de los procesos comerciales. Estos requerimientos han sido identificados a partir del análisis de procesos actuales y entrevistas con los actores clave involucrados.

4.4.1. Historias de usuario

Las historias de usuario pretenden abordar los requerimientos necesarios de una forma sencilla y clara, se formulan utilizando la estructura: "Como [rol], quiero [funcionalidad], para [beneficio o propósito]", lo cual permite identificar las funcionalidades desde el punto de vista del usuario final. Esta información fue realizada junto con involucrados claves, la cual se puede constatar en **Apéndice EE**.

A continuación, se presentan la **Tabla 37**, correspondientes historias de usuario del proyecto:

Tabla 37 Historias de usuario

ID	Historias de usuario	Módulo relacionado
HU01	Como encargado de compras, quiero registrar una compra de vehículo en el sistema, para mantener un historial y control sobre cada adquisición.	Compras CRM
HU02	Como encargado de logística, quiero dar seguimiento al traslado de vehículos desde Estados Unidos	Inventarios
HU03	Como administrador, quiero consultar el estado de los vehículos en inventario, para tener visibilidad sobre disponibilidad y condiciones.	Inventarios
HU04	Como encargado de ventas, quiero registrar una venta al contado o a crédito, para llevar control de cada operación y su forma de pago.	Ventas CRM
HU05	Como gerente general, quiero acceder a reportes consolidados de compras, ventas e inventarios, para tomar decisiones estratégicas basadas en datos.	Compras Ventas Inventarios
HU06	Como encargado de cobros, quiero programar recordatorios de pago y registrar pagos recibidos, para mantener control de las cuentas por cobrar.	Ventas Facturación
HU07	Como encargado de inventarios, quiero registrar la recepción de vehículos y su disponibilidad, para evitar errores de comunicación	Inventarios
HU08	Como administrador, quiero acceder a un historial completo del expediente de cada vehículo, para consultar su trazabilidad desde la compra hasta la venta	Ventas Compras Inventario
HU09	Como encargado de logística, quiero ser notificado cuando el departamento de compras registre una compra, para coordinar el transporte	Compras Inventario
HU10	Como encargado de ventas, quiero acceder al estado actualizado del inventario, para saber qué vehículos están disponibles.	Inventario
HU11	Como usuario del sistema, quiero interactuar mediante comentarios o	Conversaciones

ID	Historias de usuario	Módulo relacionado
	registros visibles por otros departamentos, para facilitar la colaboración y seguimiento entre áreas.	Compras Ventas Inventario CRM

Nota. Elaboración propia (2025).

4.4.2. MoSCoW

Este esquema de priorización debe su nombre a las frases: “Debe tener” (*Must have*), “Debería tener” (*Should have*), “Podría tener” (*Could have*) y “No tendrá” (*Won't have*). Dicha priorización fue realizada en conjunto con el administrador. A continuación, se presenta la **Tabla 38**:

Tabla 38 Análisis MosCow

Categorización	Importancia	HU relacionadas	Justificación
<i>Must Have</i>	Control de inventario Gestión de compras Gestión de ventas Integración con correo electrónico Gestión de documentos de la empresa	HU01 HU02 HU03 HU04 HU07 HU08	Cubren los principales procesos comerciales identificados.
<i>Should Have</i>	Reportes de ventas, inventarios y pagos Acceso multiusuario	HU07 HU08	Son necesarios para mejorar la toma de decisiones y colaboración interna.
<i>Could have</i>	Alertas automáticas para fechas clave Control de gastos por vehículo Tareas del equipo	HU06	Aportan valor agregado y eficiencia
<i>Wont have</i>	Aplicación móvil para clientes Integración con Hacienda u otras entidades externas	n/a	No son prioritarias ni necesarias en la primera etapa del proyecto, pero pueden aportar valor al negocio.

Nota. Elaboración propia (2025).

4.4.3. Criterio de terminado

Con el objetivo de garantizar la correcta implementación de los procesos comerciales planteados y la posterior adopción del sistema ERP propuesto, se establece

el siguiente conjunto de criterios para considerar una funcionalidad como terminada, a continuación, se presenta la **Tabla 39**:

Tabla 39 Criterio de terminado

ID	Criterio	Descripción
CT1	Cumplimiento funcional	La funcionalidad cumple exactamente con los requerimientos e historias de usuario definidas
CT2	Validación con el usuario final	El usuario responsable del proceso ha probado y aprobado la funcionalidad.
CT3	Sin errores críticos	La solución no presenta fallos de alta prioridad tras las pruebas.
CT4	Integración de procesos comerciales	La funcionalidad no interfiere ni afecta negativamente los procesos del negocio
CT5	Documentación completa	Se han entregado los manuales, diagramas y guías de uso correspondientes.
CT6	Persistencia y trazabilidad de datos	La información se almacena de forma correcta y se puede consultar posteriormente.

Nota. Elaboración propia (2025).

4.5. Gestión del cambio organizacional

La implementación de un nuevo sistema, como un ERP, no solo implica cambios tecnológicos, sino también transformaciones culturales y organizacionales. Para garantizar una transición efectiva y minimizar la resistencia del personal, se adopta el modelo ADKAR como guía para la gestión del cambio.

4.5.1. Modelo ADKAR

El modelo ADKAR es una metodología centrada en las personas que facilita la adopción de cambios organizacionales. Este enfoque permite que el personal no solo entienda el porqué del cambio, sino que se sienta parte activa del proceso, reduciendo la resistencia y favoreciendo la sostenibilidad de la transformación. Está compuesto por cinco etapas que permiten gestionar la transición de los colaboradores de manera estructurada, que se presentan a continuación en la **Tabla 40**:

Tabla 40 Modelo ADKAR

Etapas	Descripción	Aplicación
Conciencia	Crear conciencia sobre la necesidad del cambio.	Realizar sesiones informativas que expliquen las ineficiencias actuales y los beneficios del ERP.

Etapa	Descripción	Aplicación
		Enfocado en como el proyecto mejora la comunicación, trazabilidad de procesos y con esto reducir cargas de trabajo
Deseo	Fomentar el deseo de participar y apoyar el cambio.	Incluir al personal en el diseño de los procesos y mostrar cómo el nuevo sistema facilitará su trabajo.
Conocimiento	Brindar conocimiento sobre cómo efectuar el cambio.	Capacitar al equipo en el uso del sistema y explicar los nuevos flujos de trabajo.
Habilidad	Desarrollar habilidades para implementar el cambio en el día a día.	Realizar prácticas supervisadas, con apoyo durante la etapa inicial de adopción
Refuerzo	Reforzar y sostener el cambio en el tiempo	Establecer seguimiento periódico, retroalimentación constante y reconocimiento al cumplimiento.

Nota. Elaboración propia (2025).

5. Propuesta de Solución

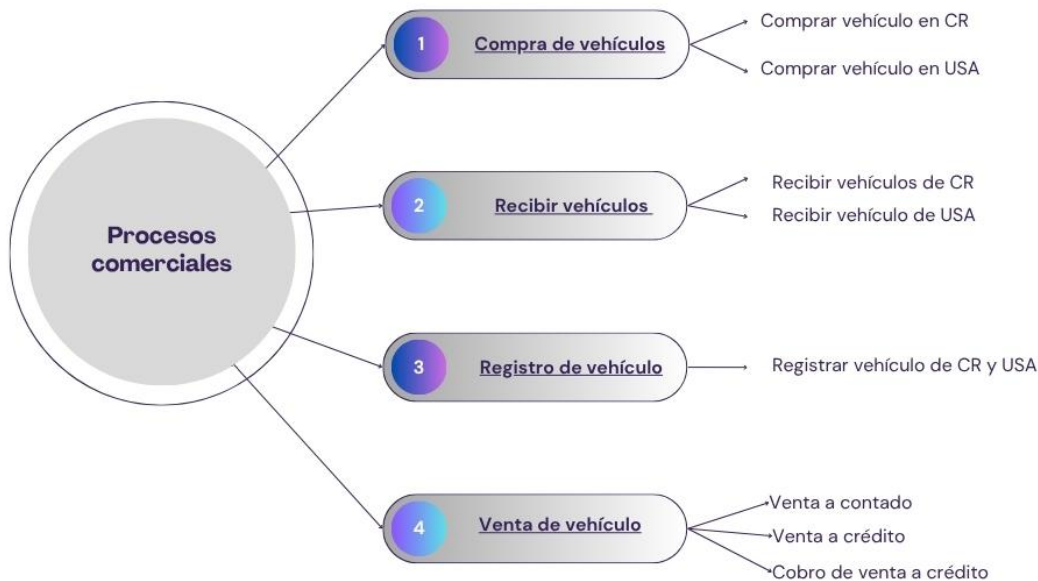
En el presente capítulo se detalla la propuesta desarrollada para resolver las problemáticas identificadas a lo largo del análisis de la situación actual de Autos Doble A S.A. La solución se fundamenta en los hallazgos obtenidos mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos, como entrevistas, encuestas, revisión documental y observación directa, así como en el marco teórico que respalda el uso de tecnologías ERP como Odoo para mejorar la eficiencia operativa y la comunicación interna.

La propuesta busca responder de manera directa al problema planteado al inicio del proyecto y cumplir con los objetivos generales y específicos definidos. Para ello, se plantea una mejora integral en los procesos comerciales mediante la implementación progresiva de un sistema ERP personalizado, priorizando aquellas áreas que presentan mayores debilidades.

5.1. Mejora de procesos comerciales

En el capítulo anterior se identificaron los procesos más relevantes respecto a los procesos comerciales, dichos procesos son los insumos para alinear la tecnología al negocio, de manera que, las operaciones continúen su flujo normal de operación. En este capítulo, se eliminó el proceso P07 y P08 al ser procesos que, en el estado deseado de la situación, no eran necesarios, dado que Odoo permite automatizar algunas tareas como el registro o eliminación de productos a la hora hacer su compra o su venta, por tanto, los nuevos procesos comerciales identificados son: P01 - Compra en CR, P02 - Compra en USA, P03 – Recibir vehículo de CR, P04 - Recibir vehículo de USA, P05 - Venta al contado, P06 - Venta a crédito, P07 - Cobro a crédito. Se presenta la **Figura 28**, la cual contiene los nuevos procesos comerciales:

Figura 28 Procesos comerciales TO-BE



Nota. Elaboración propia (2025).

5.1.1. Diagramas TOBE

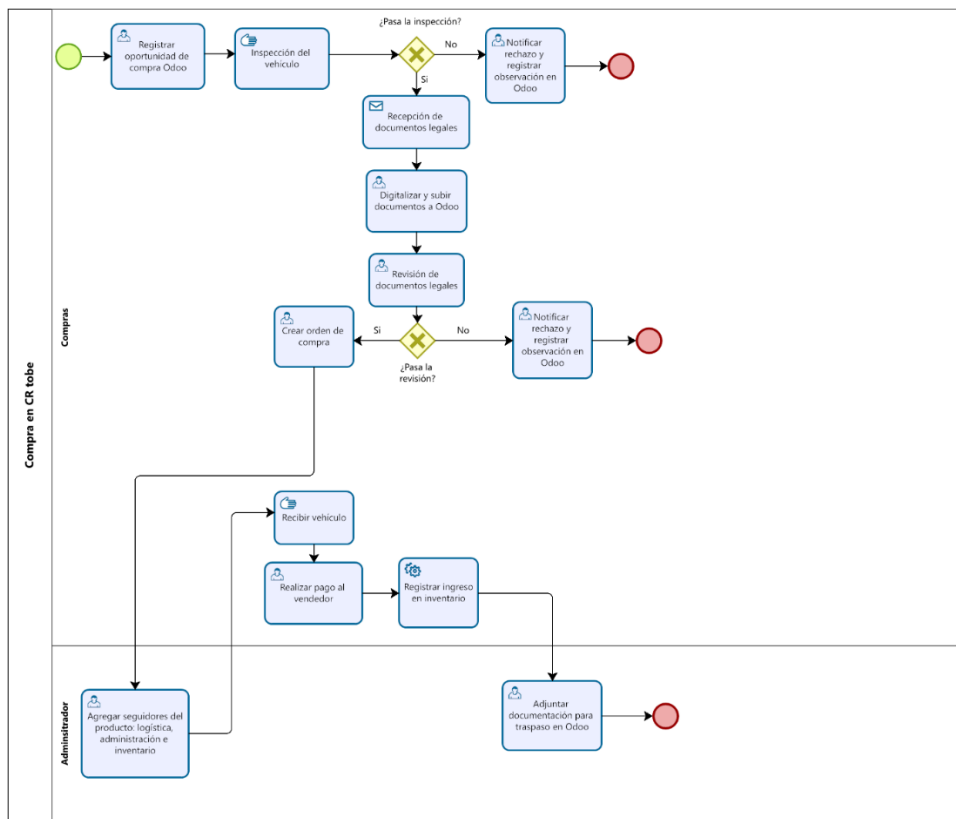
Con base en el análisis de la situación actual (As-Is) y la clasificación de los procesos comerciales clave, se propone una versión mejorada (To-Be) en la cual los procesos clave son integrados mediante el ERP Odoo, tomando en cuenta los involucrados claves, la problemática identificada, entre otros.

5.1.1.1. P01 - Compra en CR

A continuación, se presenta el modelo TO-BE del proceso de compra de vehículos en Costa Rica. Este diagrama BPMN tiene como objetivo evidenciar las mejoras implementadas mediante la adopción del sistema ERP Odoo, en comparación con el proceso actual. El diagrama se estructuró utilizando carriles (pools and lanes) para reflejar claramente las responsabilidades de cada actor involucrado, lo que permite una mejor comprensión de la trazabilidad y el flujo de información entre departamentos.

Las mejoras incorporadas incluyen la digitalización de solicitudes, la centralización de la documentación y la incorporación de notificaciones automáticas, lo que facilita el seguimiento de cada etapa del proceso. Estas acciones permiten reducir errores, mejorar la comunicación y aumentar la eficiencia operativa general del proceso, a continuación, se presenta la **Figura 29**:

Figura 29 Macroprocesos comerciales TO-BE



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 41**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de compra en Costa Rica:

Tabla 41 Componentes principales compra en CR

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Compra en CR	Compras Administrador	Correo electrónico Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso de compra de vehículos en Costa Rica se digitaliza y se sistematiza desde su inicio, por tanto, se tiene que el proceso comienza con el registro de una oportunidad de compra dentro del sistema, permitiendo dar trazabilidad desde el primer contacto con el proveedor.

Posteriormente, se realiza la inspección del vehículo, si el vehículo no pasa la inspección, se registra el rechazo y la observación correspondiente en Odoo, cerrando el proceso de manera documentada y otorgando la posibilidad al administrador de contactar al proveedor para darle seguimiento oportuno, continuando, si el vehículo es aprobado, se reciben los documentos legales, los cuales se digitalizan y se suben al sistema.

La documentación es revisada dentro de Odoo y, en caso de detectar errores o inconsistencias, se rechaza y se registra una observación dentro del sistema, garantizando un control adecuado y dejando evidencia de las decisiones tomadas, si los documentos son válidos, se genera la orden de compra, con registro en un solo lugar de todos los documentos, el proveedor y demás detalles de valor para el negocio.

Además, el sistema permite agregar como seguidores del producto a los departamentos involucrados, como logística, administración e inventario, lo que mejora la comunicación interdepartamental y permite a todos dar seguimiento al proceso en tiempo real, sin mensajes manuales para cada involucrado, lo que ahorra tiempo y aumenta la sinergia del equipo, además al tener toda la información relevante del proceso, y otorgando un incremento del control y trazabilidad de este.

Una vez recibida la unidad, se procede con el pago al proveedor, lo que genera un registro del ingreso del vehículo en inventario y posteriormente se prepara la documentación correspondiente para el traspaso, también desde Odoo, ya que permite enviar correos, asegurando así la trazabilidad completa de la operación, esto asegura la continuidad del proceso sin interrupciones, evita errores por duplicación o pérdida de información de compras y mejora la eficiencia administrativa y de los involucrados en el proceso.

Adicionalmente, la digitalización del proceso permite generar reportes sobre compras realizadas, con diferentes filtros como compras realizadas, canceladas entre otros, además de proveedores más frecuentes y costos, brindando datos clave para la

toma de decisiones estratégicas y fortaleciendo la capacidad de planificación del área de compras.

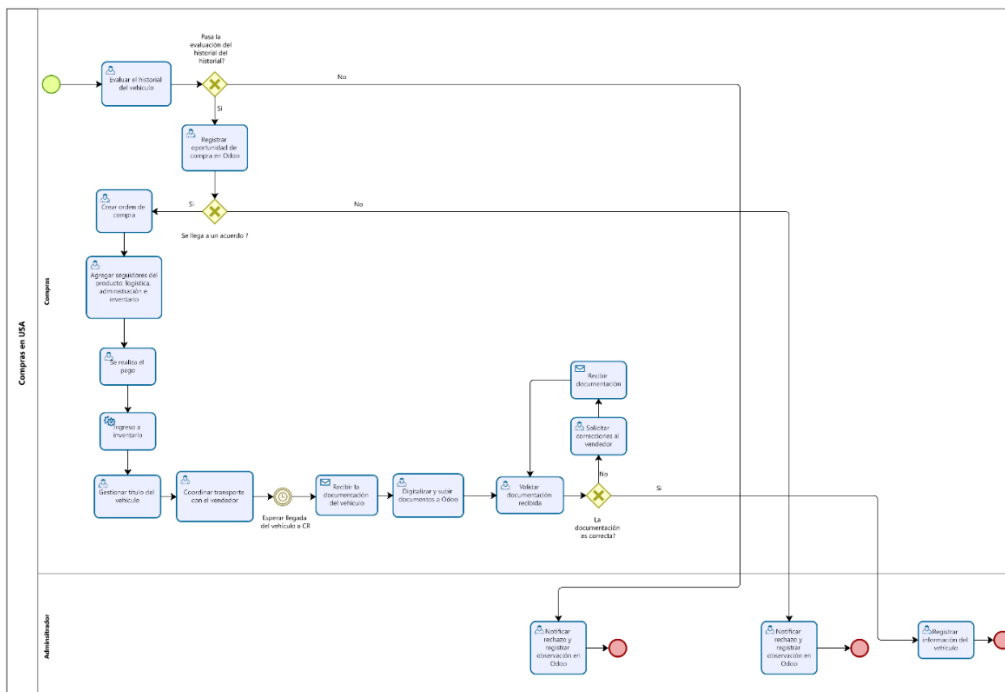
Por último el método de suscripción a productos de Odoo, es una herramienta valiosa en el contexto de este proyecto y la problemática identifica, ya que al suscribir al personal de otras áreas al producto, a este le llega una notificación de que se la asignado una suscripción al producto, esto mejora la comunicación y control, ya que el suscrito recibe acceso al producto y por ende a la documentación que se registró en el mismo, esto aporta valor al negocio en busca de agilidad de la comunicación, libera trabajo al administrador y se asignan responsables de manera automática.

5.1.1.2. P02 - Compra en USA

En esta sección se presenta el diagrama TO-BE del proceso de compra de vehículos en Estados Unidos, posterior a la implementación del sistema ERP Odoo. El objetivo es mostrar cómo la digitalización y automatización de tareas clave permiten optimizar este proceso, el cual anteriormente se realizaba de forma manual y con alta dependencia de herramientas no integradas.

El modelo incluye carriles que identifican claramente a los actores involucrados, como compras y administración, facilitando la visualización de responsabilidades y flujos de trabajo. Entre las mejoras incorporadas destacan: la gestión electrónica de cotizaciones, la trazabilidad completa de aprobaciones y órdenes, y la integración de proveedores en el sistema, lo cual permite una toma de decisiones más ágil y basada en datos. A continuación, se presenta la **Figura 30**:

Figura 30 Diagrama compras USA



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 42** que detalla los componentes principales que conforman el proceso de compra en Estados Unidos:

Tabla 42 Componentes principales compra en USA

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Compra en USA	Compras Administrador	Página web Correo electrónico Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con la evaluación del historial del vehículo mediante plataformas especializadas en importaciones, esta etapa es clave para garantizar que el vehículo cumpla con los requisitos técnicos, legales y comerciales esperados, si el historial no es aprobado, se registra el rechazo y la observación correspondiente en Odoo, lo que permite dejar trazabilidad de las decisiones tomadas.

Si el historial es válido, se registra la oportunidad de compra en Odoo, partir de aquí, se negocian las condiciones con el proveedor, si no se llega a un acuerdo, también se documenta la razón de rechazo dentro del sistema, en caso de acuerdo, se procede a crear la orden de compra.

Una vez creada la orden, se agregan los seguidores del producto a los departamentos involucrados (logística, administración e inventario), permitiendo a todos tener visibilidad del proceso en tiempo real sin necesidad de comunicarse manualmente, esto optimiza el flujo de información, evita omisiones y mejora la coordinación interdepartamental.

Posteriormente, se realiza el pago al proveedor, lo que genera automáticamente el ingreso del vehículo al inventario en Odoo, desde ese momento, se da seguimiento a dos procesos paralelos: por un lado, la gestión del título del vehículo, y por otro, la coordinación del transporte con el proveedor para su traslado a Costa Rica.

Durante la espera, se anticipa la recepción de la documentación, una vez recibida, esta se digitaliza, se sube a Odoo y se valida internamente, si la documentación presenta errores o está incompleta, se solicita la corrección directamente al proveedor, con trazabilidad registrada, cuando la información es correcta, se registra formalmente el vehículo y su documentación en el sistema.

La implementación de este proceso digital fortalece la trazabilidad de las compras internacionales, mejora la gestión documental y permite un control más preciso de los tiempos y estados del inventario.

Además, reduce los errores asociados a la comunicación informal y facilita la generación de reportes al igual que en el proceso anterior como generar reportes sobre compras realizadas, con diferentes filtros como compras realizadas, canceladas entre otros, además de proveedores más frecuentes y costos, brindando datos clave para la

toma de decisiones estratégicas y fortaleciendo la capacidad de planificación del área de compras.

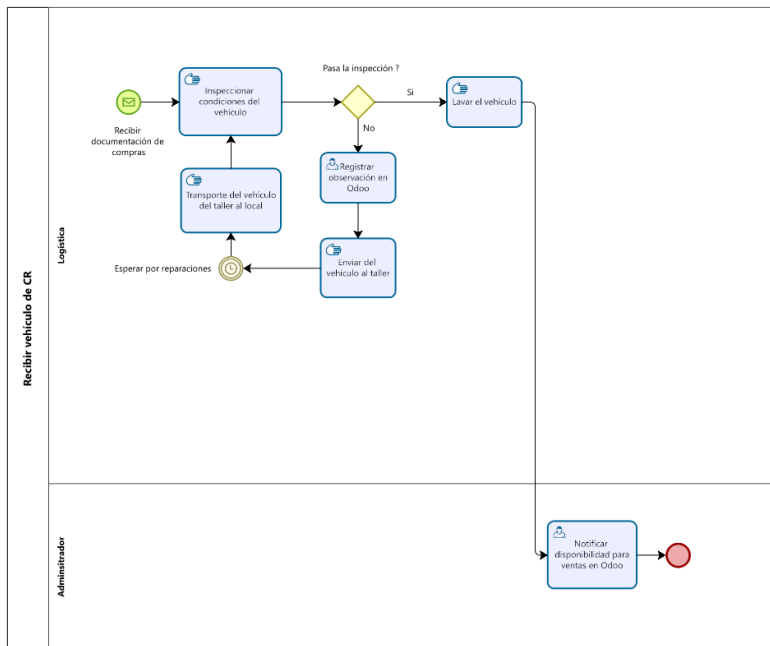
Por último, y al igual que en el proceso anterior, se aplica el método de suscripción a productos en Odoo, mejorando significativamente la comunicación entre departamentos, permite distribuir responsabilidades de forma clara y evita depender del administrador para realizar notificaciones manuales. La suscripción agiliza el flujo de información, aporta trazabilidad y fortalece el control operativo en cada etapa del proceso, alineándose con el objetivo de profesionalizar la gestión de compras internacionales.

5.1.1.3. P03 - Recibir vehículo de CR

En este apartado se detalla el proceso TO-BE correspondiente a la recepción de vehículos provenientes de Costa Rica, posterior a la implementación de Odoo. El propósito del nuevo flujo es garantizar una recepción más ordenada, trazable y eficiente, resolviendo los problemas identificados en el estado actual como la pérdida de documentos, la falta de notificaciones automáticas y el bajo control sobre la documentación recibida.

El diagrama incluye carriles por departamento para reflejar la colaboración entre administración e inventario, y muestra cómo la incorporación de funciones como carga de documentos digital, validación electrónica y registros automáticos en el sistema permiten una mejor trazabilidad y control sobre los activos entrantes. A continuación, se presenta la **Figura 31**:

Figura 31 Recibir vehículo de CR



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 43** que detalla los componentes principales que conforman el proceso de recibir vehículo de Costa Rica:

Tabla 43 Componentes principales recibir vehículo de CR

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Recibir vehículo de CR	Logística Administrador	Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con la recepción de la documentación correspondiente al vehículo adquirido, proveniente del área de compras, una vez que el vehículo llega al local, el personal de logística realiza una inspección detallada de sus condiciones físicas para verificar que cumpla con los estándares requeridos para su comercialización.

Si el vehículo no aprueba la inspección, se registra inmediatamente una observación en Odoo y se envía al taller para su reparación, este registro permite dejar constancia formal del estado del vehículo y establecer un seguimiento claro, durante este tiempo, el proceso entra en una fase de espera hasta que se completan las reparaciones necesarias.

Una vez finalizado el mantenimiento, el vehículo es transportado nuevamente al local, si al ser inspeccionado cumple con las condiciones establecidas, se procede con el lavado tanto interno como externo, y se actualiza en Odoo la disponibilidad del vehículo para ventas.

Este flujo digitalizado aporta trazabilidad en tiempo real sobre el estado físico del vehículo, garantiza un mejor control de calidad antes de su puesta en venta y permite a las áreas de ventas y administración tener visibilidad inmediata del inventario disponible.

El uso de Odoo como herramienta central asegura que cada acción quede documentada, se eviten pérdidas de información y se asignen tareas con mayor claridad. Además, este proceso reduce la dependencia de comunicaciones informales y mejora la coordinación entre logística y ventas, elevando así el nivel de eficiencia en la preparación de vehículos para su comercialización.

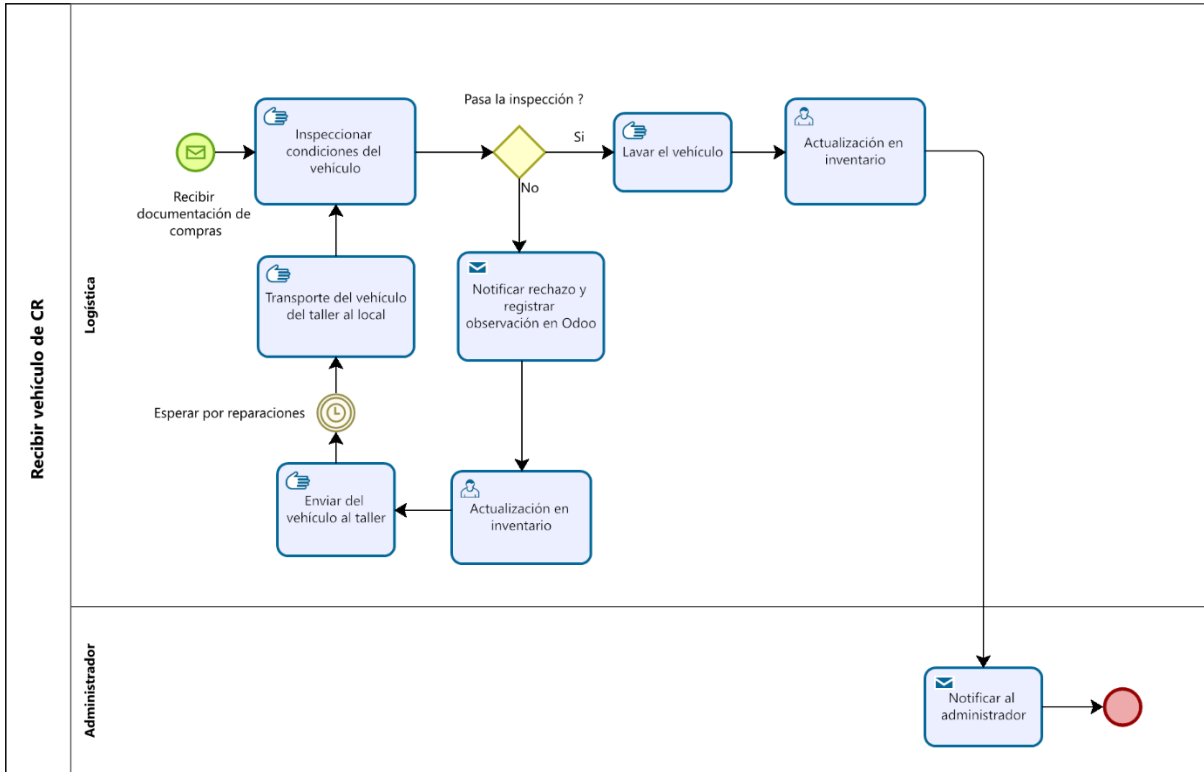
5.1.1.4. P04 - Recibir vehículo de USA

Esta sección presenta el proceso TO-BE para la recepción de vehículos provenientes de Estados Unidos, posterior a la implementación del sistema ERP Odoo. El nuevo flujo de trabajo busca mejorar la coordinación entre departamentos y asegurar el control documental, respondiendo a las debilidades observadas en el estado actual como la gestión manual, la dispersión de la información y la falta de trazabilidad.

El proceso incorpora tareas automatizadas como la generación de registros de recepción, validaciones digitales y el archivo centralizado de documentos. Además, el uso de notificaciones automáticas mejora la comunicación entre el área logística y el

departamento administrativo, asegurando que todos los pasos se ejecuten de forma ordenada y con respaldo digital. A continuación, se presenta la **Figura 32**:

Figura 32 Diagrama recibir vehículo de USA



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 44**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de recibir vehículo de Costa Rica:

Tabla 44 Componentes principales recibir vehículo USA

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Recibir vehículo de USA	Logística Administrador	Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con la recepción de la documentación del vehículo importado por parte del área de compras, esta documentación se entrega a la aduana para el trámite correspondiente, junto con el pago de los aranceles, se debe esperar la autorización de salida del vehículo para proceder con su traslado desde aduana hasta el local. Una vez que el vehículo llega al local, se realiza una inspección detallada de sus condiciones físicas, en caso de no aprobar la inspección, se registra una observación en Odoo para dejar evidencia formal, y el vehículo es enviado al taller para las reparaciones necesarias,

Tabla 45 Componentes principales venta al contado

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Venta al contado	Ventas Administrador	Correo electrónico Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con el registro del cliente y la oportunidad de venta en el sistema Odoo. Posteriormente, se genera y envía una cotización personalizada desde el mismo sistema, si el cliente confirma la cotización, se procede con la generación de la factura correspondiente dentro de Odoo, una vez creada la factura, se agrega como seguidor del producto al administrador, quien queda notificado y puede dar seguimiento. Seguidamente, se realiza el cobro del vehículo, si el cobro es exitoso, el sistema actualiza automáticamente el inventario y se procede con la entrega física del vehículo, además, se realiza el envío de la documentación necesaria para el traspaso legal del vehículo y se deja constancia de la operación mediante notificación en Odoo, en caso de que el cobro no sea exitoso, se notifica al cliente para su debido seguimiento y se registra el resultado en el sistema.

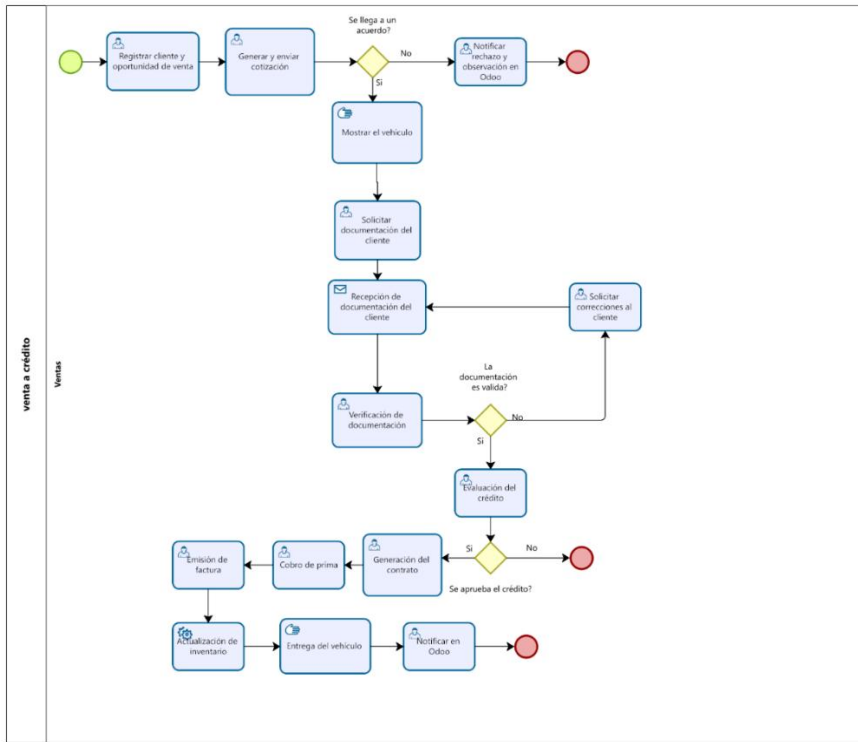
Este modelo promueve la trazabilidad completa del proceso comercial, reduce errores manuales, mejora la comunicación interdepartamental mediante la suscripción de usuarios, y garantiza una operación fluida y controlada desde la generación de la oportunidad hasta la entrega del vehículo y el cierre documental.

5.1.1.6. P06 - Venta a crédito

Esta sección presenta el proceso TO-BE correspondiente a la venta a crédito, luego de la incorporación del sistema ERP Odoo. El propósito de esta mejora es facilitar la trazabilidad de los pagos, estandarizar el seguimiento de saldos pendientes y asegurar una correcta documentación de cada transacción.

Con la nueva propuesta, se automatizan tareas como la aprobación de crédito, la generación del cronograma de pagos, el registro de abonos y la actualización del estado de la deuda en tiempo real. Estas funcionalidades permiten una gestión más ordenada y transparente de las ventas a crédito, mejorando la comunicación entre departamentos y reduciendo los errores manuales en el control financiero. A continuación, se presenta la **Figura 34:**

Figura 34 Diagrama venta a crédito



Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 46**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de venta a crédito:

Tabla 46 Componentes principales compra en CR

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Compra en CR	Ventas	Correo electrónico Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con el registro de la oportunidad de venta y la generación de la cotización desde Odoo, esta acción permite centralizar la información desde el primer contacto con el cliente, asegurando trazabilidad desde el inicio, si el cliente acepta la propuesta, se procede con la presentación del vehículo y se solicita la documentación necesaria para continuar con el proceso de crédito. Una vez recibidos los documentos, se realiza su verificación dentro de Odoo, en caso de que la documentación sea incompleta o inválida, se solicita al cliente la corrección correspondiente, registrando estas observaciones en el sistema para mantener un control claro del seguimiento, si la documentación es válida, se procede con la evaluación crediticia, también documentada en Odoo.

Si el crédito es aprobado, el sistema permite generar el contrato automáticamente, realizar el cobro de la prima y emitir la factura desde el mismo entorno, en este punto, se actualiza el inventario de forma automatizada, reflejando la salida del vehículo en tiempo

real, finalmente, se concreta la entrega al cliente y se registra la operación completa en el sistema.

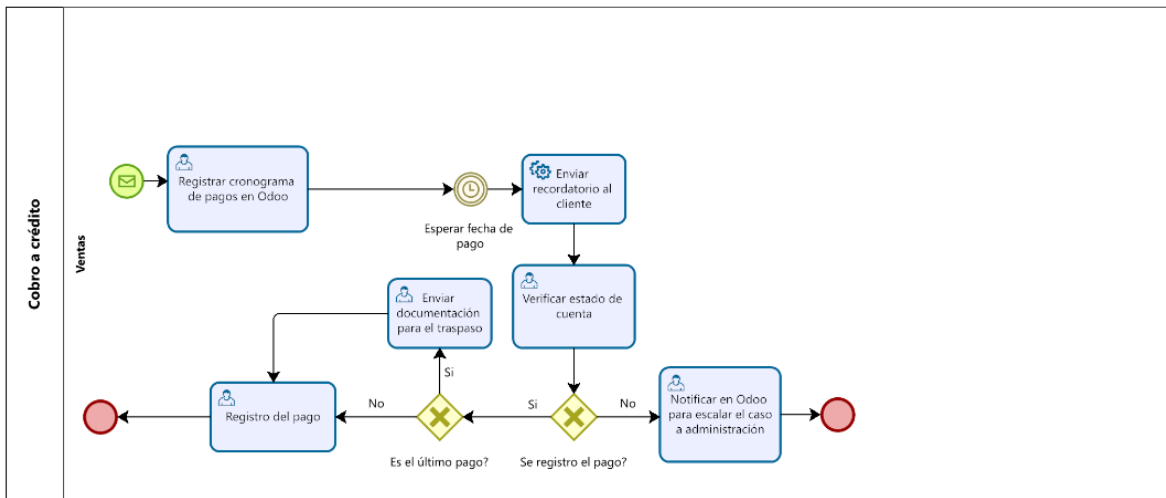
La implementación de Odoo en este proceso permite estructurar la venta a crédito de forma ordenada y profesional. Se reducen riesgos durante la evaluación crediticia gracias a la validación automatizada de requisitos, se eliminan duplicidades en la generación de documentos y se garantiza un flujo de trabajo integrado entre áreas. Además, la trazabilidad completa de cada paso y la asignación automatizada de tareas mejoran la eficiencia operativa y la experiencia del cliente.

5.1.1.7. P07 - Cobro a crédito

Esta sección describe el proceso TO-BE correspondiente al cobro a crédito, tras la implementación del sistema ERP Odoo. El objetivo principal de esta mejora es fortalecer el control sobre los cobros pendientes, garantizar una gestión puntual de las cuotas y reducir la dependencia de métodos manuales para el seguimiento de pagos.

La solución propuesta, automatiza actividades clave como la programación de recordatorios de cobro, la emisión de comprobantes, y la actualización del saldo restante. Además, se mejora la trazabilidad del historial de pagos y se facilita la identificación de clientes morosos mediante reportes en tiempo real. Esto promueve una administración financiera más eficiente y una coordinación fluida entre los departamentos de ventas, contabilidad y atención al cliente. A continuación, se presenta la **Figura 35**:

Figura 35 Diagrama cobro a crédito



Powered by
b2wagi
Modeler

Nota. Elaboración propia (2025).

A continuación, se presenta la **Tabla 47**, que detalla los componentes principales que conforman el proceso de cobro a crédito:

Tabla 47 Componentes principales compra en CR

Proceso	Involucrados claves	Herramientas utilizadas
Compra en CR	Ventas	Correo electrónico Odoo

Nota. Elaboración propia (2025).

El proceso inicia con el registro del cronograma de pagos en Odoo, una funcionalidad que permite establecer claramente las fechas de vencimiento desde el primer día, esto garantiza trazabilidad desde el inicio del crédito.

Si el pago se registra correctamente, se documenta en el sistema, en caso de ser la última cuota, se envía la documentación necesaria para el traspaso del vehículo, asegurando que el proceso se cierre, si el pago aún no se ha realizado, se notifica en Odoo para escalar el caso al área administrativa, lo cual permite una gestión más ágil de la morosidad.

5.1.2. Análisis del valor agregado de los procesos To-Be

Para los procesos propuestos en el escenario TO-BE, se realiza un análisis de cada actividad para determinar si aportan valor al negocio o si son necesarias para su funcionamiento. Este análisis permite comparar la situación actual con la propuesta y evaluar mejoras en eficiencia. La clasificación utilizada es la siguiente: VA: Actividad que Añade Valor, NAVN: Actividad que No Añade Valor, pero es Necesaria y NAV: Actividad que No Añade Valor (debería eliminarse o automatizarse). A continuación, se presenta la **Tabla 48**:

Tabla 48 Análisis del valor agregado TO-BE

Proceso	Tarea	Clasificación
P01 - Compra en CR	Registrar oportunidad de compra en Odoo	VA
	Inspección del vehículo	VA
	Notificar rechazo y registrar observación en Odoo	NAVN
	Recepción de documentos legales	VA
	Digitalizar y subir documentos a Odoo	NAVN
	Revisión de documentos legales	VA
	Notificar rechazo y registrar observación en Odoo	NAVN
	Crear orden de compra	VA
	Agregar seguidores al producto: logística, administración e inventario	VA

Proceso	Tarea	Clasificación
	Recibir vehículo	VA
	Realizar pago al vendedor	VA
	Registro en inventario	VA
	Adjuntar documentación para traspaso en Odoo	VA
P02 - Compra en USA	Evaluar el historial del vehículo	VA
	Notificar rechazo y registrar observación en Odoo	NAVN
	Registrar oportunidad de compra en Odoo	VA
	Notificar rechazo y registrar observación en Odoo	NAVN
	Crear orden de compra	VA
	Agregar seguidores al producto: logística, administración e inventario	VA
	Realizar el pago	VA
	Registro en inventario	VA
	Gestionar título del vehículo	VA
	Coordinar transporte con el vendedor	NAVN
	Recibir la documentación del vehículo	VA
	Digitalizar y subir documentos a Odoo	VA
	Validar la documentación	VA
	Solicitar correcciones al vendedor	NAVN
	Recibir documentación	VA
	Registrar información del vehículo	VA
P03 – Recibir vehículo de CR	Inspeccionar condiciones del vehículo	VA
	Registrar observaciones en Odoo	NAVN
	Enviar al taller	VA
	Transportar vehículo del taller al local	NAVN
	Lavar vehículo	VA
	Notificar disponibilidad para ventas en Odoo	VA

Proceso	Tarea	Clasificación
P04 - Recibir vehículo de USA	Entregar documentación a aduana	VA
	Pagar aranceles	NAVN
	Transporte del vehículo de aduana al local	NAVN
	Inspeccionar condiciones del vehículo	VA
	Registrar observaciones en Odoo	NAVN
	Enviar al taller	VA
	Transportar el vehículo del taller al local	NAVN
	Lavar el vehículo	VA
	Notificar disponibilidad para ventas en Odoo	VA
	P05 - Venta al contado	Registrar cliente y oportunidad de venta
Generar y enviar cotización desde Odoo		VA
Mostrar el vehículo		VA
Notificar rechazo y observación en Odoo		NAVN
Generar factura desde Odoo		NAVN
Agregar seguidor: administrador		VA
Cobro al contado		VA
Notificar al cliente		NAVN
Actualización de inventario		VA
Entregar vehículo		VA
Envío de documentación para el traspaso		VA
Notificar en Odoo		VA
P06 - Venta a crédito		Registrar oportunidad de venta
	Generar y enviar cotización	VA
	Notificar rechazo y observación en Odoo	NAVN
	Mostrar el vehículo	VA
	Solicitar documentación del cliente	NAVN
	Recepción de documentación del cliente	VA
	Verificar documentación	VA

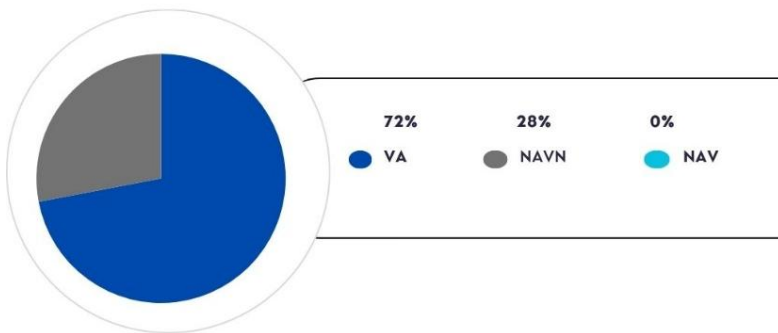
Proceso	Tarea	Clasificación
	Solicitar correcciones al cliente	NAVN
	Evaluación del crédito	VA
	Generación del contrato	VA
	Cobro de prima	VA
	Emisión de factura	VA
	Actualización de inventario	VA
	Entrega de vehículo	VA
	Notificar en Odoo	VA
P07 - Cobro a crédito	Registrar cronograma de pagos en Odoo	VA
	Enviar recordatorio al cliente	NAVN
	Verificar estado de cuenta	NAVN
	Notificar en Odoo para escalar el caso a administración	VA
	Registro del pago	VA

Nota. Elaboración propia (2025).

Se identificaron 76 tareas: 55 (72%) Aportan Valor (VA), 21 (28%) No Aportan Valor, pero son Necesarias (NAVN) y 0 (0%) No Aportan Valor (NAV).

Esto refleja una mejora clara en la eficiencia, eliminando tareas innecesarias y enfocando los procesos en generar valor, se presenta la **Figura 36**, que representa lo mencionado:

Figura 36 Análisis valor agregado TO-BE



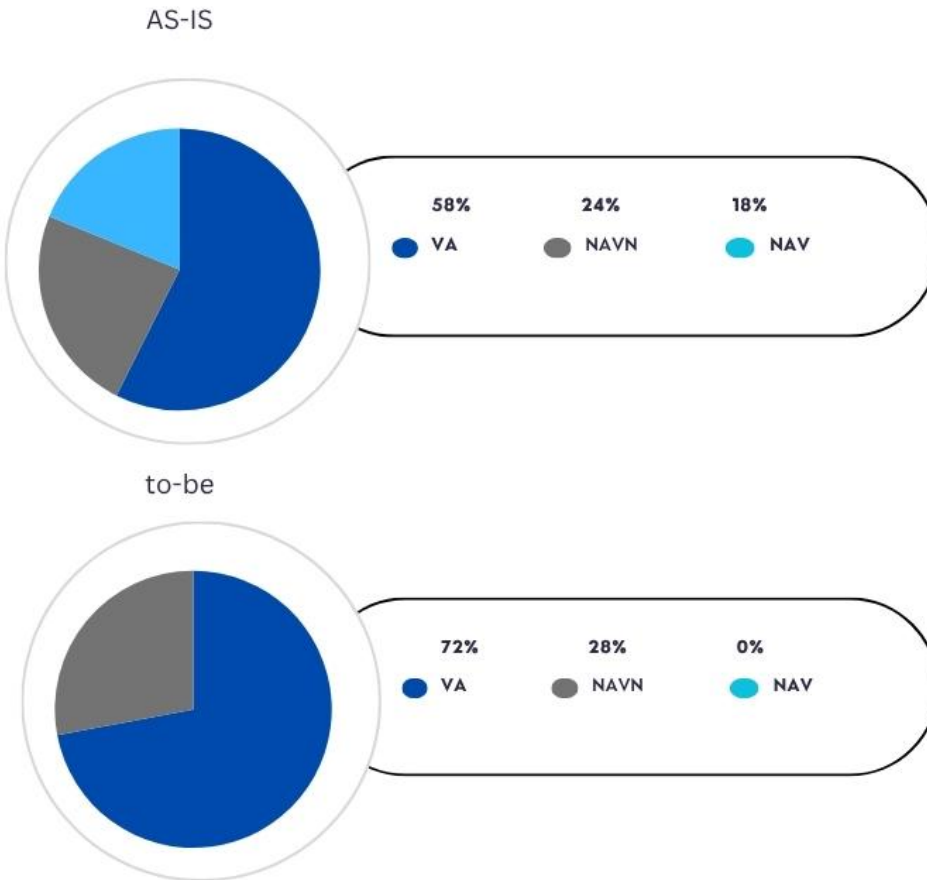
Nota. Elaboración propia (2025).

Y en comparación con el estado actual (AS-IS), se observa una mejora significativa en los procesos gracias a la propuesta TO-BE.

A través de la implementación del sistema ERP, se logra una reducción considerable de actividades que no agregan valor (NAV) y actividades que no agregan valor, pero son necesarias (NAVN).

Estas actividades, que anteriormente representaban una carga operativa para los colaboradores, han sido automatizadas o eliminadas mediante funcionalidades como flujos de trabajo digitales, trazabilidad interdepartamental y notificaciones automáticas. A continuación, se presenta la **Figura 37**:

Figura 37 Comparación de actividades



Nota. Elaboración propia (2025).

El gráfico anterior muestra una comparativa entre el estado actual AS-IS y el estado futuro deseado TO-BE del análisis de valor agregado en los procesos comerciales evaluados.

En el escenario actual, se observa que el 58 % de las actividades agregan valor VA, mientras que un 24 % corresponde a actividades que no agregan valor, pero son necesarias NAVN, y un 18 % son actividades que no agregan valor NAV. Con la implementación de mejoras y la automatización mediante Odoo, se proyecta un incremento en las actividades de valor agregado hasta alcanzar un 72 %, y una eliminación total de las actividades sin valor 0 % NAV.

Si bien se mantiene un 28 % de NAVN propias de actividades administrativas o de control requeridas, se logra una reducción importante de tareas innecesarias y repetitivas.

Este cambio representa un avance significativo hacia procesos más eficientes, con mayor trazabilidad, menor intervención manual y un enfoque claro en la generación de valor para el negocio y para el cliente final.

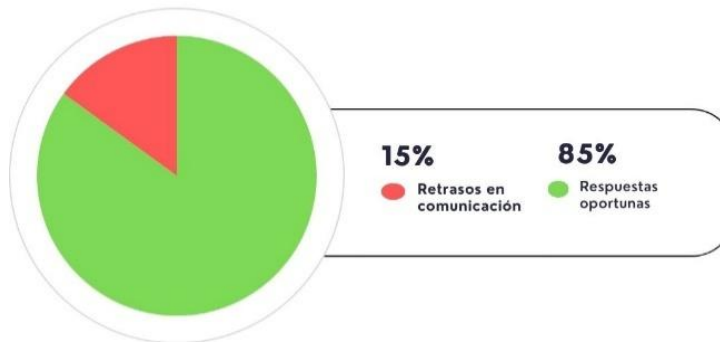
5.2. Evaluación de la comunicación interdepartamental

La eficiencia de los procesos empresariales no solo depende de la tecnología implementada, sino también de la calidad de la comunicación entre departamentos. Esta sección analiza cómo fluye la información en la organización y qué impacto tiene en la coordinación de tareas, la toma de decisiones y la atención al cliente. Evaluar la comunicación interdepartamental permite identificar cuellos de botella, retrasos y oportunidades de mejora claves para lograr una operación más integrada y eficaz. La información fue recolectada de **Apéndice QQ**.

5.2.1. Agilidad de la comunicación

El 85% de las interacciones entre departamentos se gestionan de manera oportuna, mientras que el 15% presenta retrasos. Estos resultados reflejan un nivel de comunicación generalmente eficiente, aunque con espacio de mejora en la atención de casos específicos que requieren respuesta inmediata y fue realizado mediante el **Apéndice JJ**. A continuación se presenta la **Figura 38**:

Figura 38 Agilidad en la comunicación

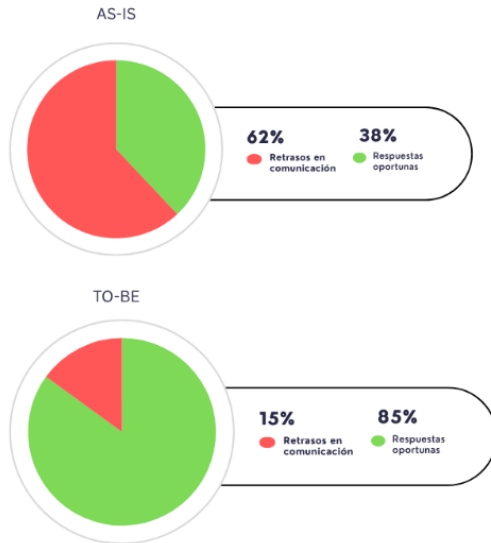


Nota. Elaboración propia (2025).

Uno de los principales obstáculos identificados en los procesos comerciales actuales de Autos Doble A es la falta de agilidad en la comunicación entre departamentos. Esta deficiencia genera retrasos, malentendidos, reprocesos y pérdida de eficiencia operativa. La comunicación poco estructurada, basada en medios informales como mensajes de WhatsApp o llamadas, limita la trazabilidad y dificulta una coordinación fluida.

Por ello, se evaluó específicamente este aspecto antes (AS-IS) y después (TO-BE) de la propuesta de implementación de Odoo, con el fin de evidenciar cómo una solución tecnológica puede transformar positivamente la dinámica comunicativa interna. A continuación, se presenta una comparación visual que ilustra los hallazgos identificados en la **Figura 39**:

Figura 39 Comparación agilidad en la comunicación



Nota. Elaboración propia (2025).

En el escenario actual AS-IS, un 62% del personal manifiesta enfrentar retrasos en la comunicación, lo que refleja una falta de integración entre áreas, dependencia de herramientas no centralizadas como correos o mensajes instantáneos, y una carencia de trazabilidad en las solicitudes internas. Solo un 38% considera que las respuestas son oportunas, lo cual representa una clara debilidad organizacional que afecta la eficiencia operativa y la toma de decisiones.

Con la implementación del sistema ERP Odoo TO-BE, se proyecta una mejora significativa: el 85% del personal anticipa recibir respuestas oportunas, reduciendo a solo un 15% los retrasos en comunicación. Esta mejora es atribuible a la automatización de flujos de trabajo, la trazabilidad en tiempo real y la disponibilidad de información compartida entre departamentos dentro de una misma plataforma.

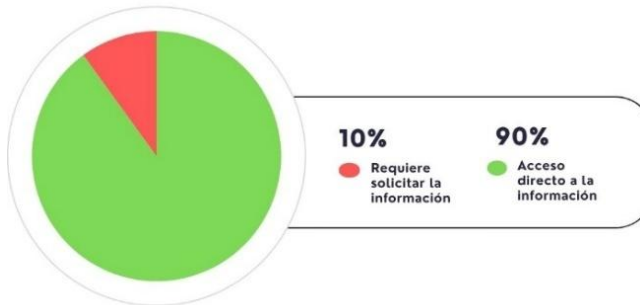
Estos resultados respaldan la propuesta de solución, ya que demuestran cómo la digitalización puede transformar un punto crítico como lo es la comunicación interna en un facilitador de la productividad y la colaboración.

5.2.2. Acceso a la información

Una de las principales barreras operativas identificadas en el estado actual de la empresa fue la limitada accesibilidad a la información crítica para la ejecución de tareas. Esta situación generaba constantes interrupciones, duplicación de esfuerzos y retrasos, ya que el personal debía solicitar manualmente datos a otros departamentos. Como parte del análisis del escenario

TO-BE, se evaluó el impacto de la solución ERP propuesta en la mejora del acceso a la información mediante **Apéndice KK**. A continuación, se presenta la **Figura 40**:

Figura 40 Acceso a la información



Nota. Elaboración propia (2025).

Uno de los beneficios clave de la implementación del ERP es la disponibilidad inmediata de información. Como se muestra en el gráfico, un 90% de los casos permiten acceso directo a los datos necesarios sin necesidad de solicitar la información a otros departamentos. Esto reduce los tiempos de espera, mejora la autonomía de los colaboradores y facilita la toma de decisiones oportuna. Solo un 10% de las situaciones aún requiere solicitudes adicionales, lo que representa una mejora significativa respecto al estado anterior. Y en comparación con el estado (AS-IS), se tiene la **Figura 41**:

Figura 41 Comparación acceso a la información



Nota. Elaboración propia (2025).

La gráfica evidencia una mejora significativa en el acceso a la información como resultado de la digitalización de los procesos mediante Odoo. En el escenario AS-IS, un 80 % de la información debe ser solicitada manualmente, lo que genera cuellos de botella, dependencia entre áreas y retrasos operativos. Solo un 20 % de los datos están

disponibles para acceso directo por parte del personal. En el modelo TO-BE, gracias a la centralización de la información en Odoo y el uso de funcionalidades como la suscripción a productos, la visibilidad en tiempo real y la asignación de permisos por rol, el acceso directo a la información alcanza un 90 %, reduciendo significativamente la necesidad de solicitar datos a terceros. Esta mejora representa un avance en términos de autonomía operativa, transparencia, eficiencia y agilidad en la toma de decisiones, promoviendo un entorno de trabajo más colaborativo y orientado a resultados.

5.2.3. Incidencias operativas

Tras la implementación del sistema ERP, no se han identificado problemas relacionados con la trazabilidad ni pérdida de documentos en los procesos evaluados. El 100% de las actividades fueron ejecutadas sin incidencias, lo cual representa una mejora sustancial frente al estado anterior, donde la gestión manual era propensa a errores y omisiones. Esto refuerza la confiabilidad del sistema y la calidad operativa alcanzada, que se evidencia en **Apéndice LL**. A continuación se presenta la **Figura 42**:

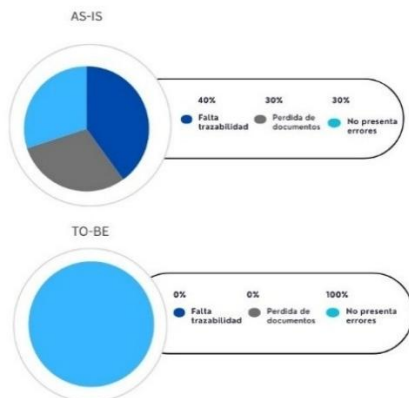
Figura 42 Incidencias operativas



Nota. Elaboración propia (2025).

Como parte del diseño del escenario futuro (TO-BE), se propuso una estrategia de digitalización mediante la implementación de Odoo, orientada a reducir significativamente este tipo de errores. Las funcionalidades del ERP, como la centralización de la información, la automatización de flujos y el respaldo digital de los documentos, están dirigidas a eliminar las fuentes principales de incidencias, se tiene la **Figura 43**:

Figura 43 Comparación incidencias operativas



Nota. Elaboración propia (2025).

La gráfica muestra la evolución en la gestión documental y trazabilidad tras la implementación del sistema propuesto.

En el escenario actual (AS-IS), el 40 % de los procesos presentan falta de trazabilidad, y un 30 % enfrentan pérdida de documentos, lo que evidencia serios riesgos operativos. Solo el 30 % de los registros no presentan errores.

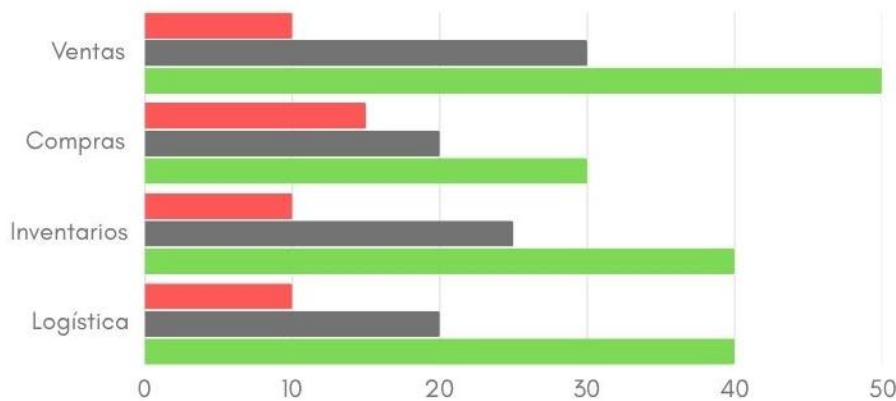
Con la implementación de Odoo en el escenario TO-BE, se proyecta que el 100 % de los procesos no presenten errores, eliminando completamente los problemas de trazabilidad y pérdida documental.

Esto es posible gracias a la digitalización, el almacenamiento centralizado, el control de accesos, y el registro automático de actividades dentro del sistema. Este resultado refleja una transformación significativa en términos de seguridad, transparencia y confiabilidad de la información, aspectos fundamentales para una operación eficiente y profesional.

5.2.4. Satisfacción

La satisfacción general en las distintas áreas muestra una clara tendencia positiva, siendo Ventas y Logística los departamentos con mayor percepción favorable tras la implementación del ERP. En todos los casos, la proporción de usuarios satisfechos supera significativamente a los que reportan insatisfacción o neutralidad. Esto refleja una aceptación sólida del nuevo sistema y evidencia mejoras en eficiencia, comunicación y control operativo. Evidenciado en **Apéndice MM**. A continuación, se presenta la **Figura 44**:

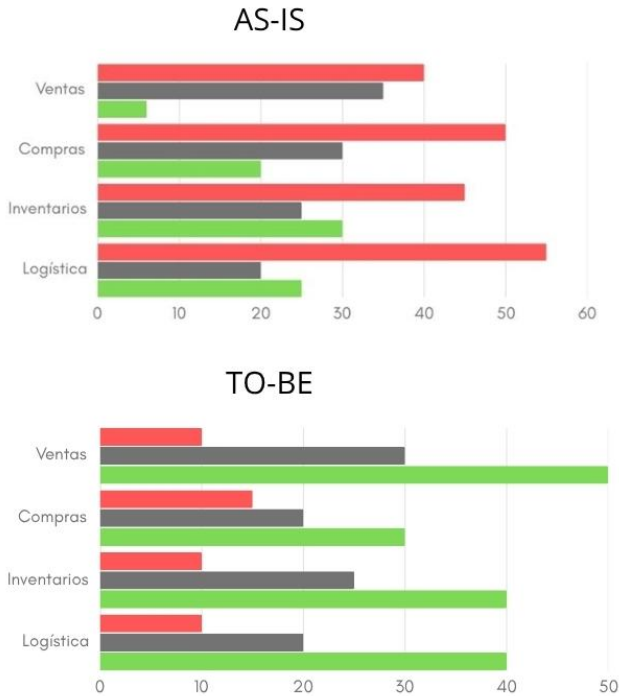
Figura 44 Satisfacción usuarios TO-BE



Nota. Elaboración propia (2025).

Como parte del diseño del escenario futuro (TO-BE), se plantea la implementación del sistema ERP Odoo con el fin de optimizar flujos de trabajo, centralizar la información y reducir tareas manuales. Este nuevo entorno digital permitirá a los colaboradores trabajar con mayor autonomía, acceder a la información en tiempo real y disminuir la frustración derivada de los retrabajos y demoras actuales. Se presenta la **Figura 45**:

Figura 45 Comparación satisfacción de usuarios



Nota. Elaboración propia (2025).

Se puede decir que la satisfacción de los empleados es un valor agregado del proyecto, sin embargo, esto es de suma importancia para reforzar el uso de la herramienta a largo plazo, estos resultados repercuten positivamente en los empleados, y por ende en la entrega de valor al cliente.

En el estado actual (AS-IS), se observa un alto nivel de retrasos y trabajo manual, especialmente en los departamentos de Logística y Compras, donde las actividades dependen en gran medida de documentos físicos, comunicación informal y falta de trazabilidad. El nivel de optimización (verde) es bajo en todos los casos, lo que refleja una operación reactiva y poco estandarizada.

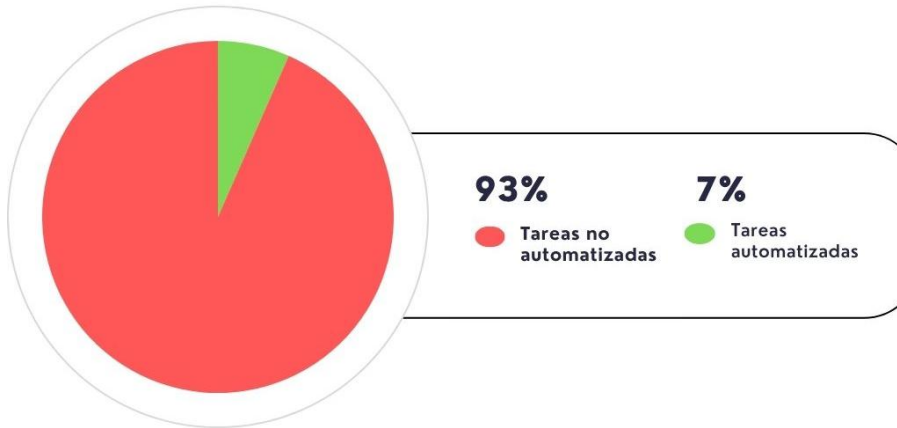
En el escenario TO-BE, tras la implementación de Odoo, se evidencia una reducción significativa en los retrasos y una mayor automatización de procesos, particularmente en las áreas de Inventarios y Logística, donde el uso de herramientas digitales mejora el acceso a la información, el seguimiento en tiempo real y la coordinación interdepartamental.

El área de Ventas también muestra una mejora notable, con menos retrasos y mayor visibilidad del proceso comercial. El sistema permite que cada departamento acceda de forma directa a la información que necesita, sin depender de solicitudes o procesos manuales, lo que se traduce en una operación más ágil, eficiente y controlada.

5.2.5. Automatización de tareas

Si bien la automatización aún representa solo un 7% del total de tareas, estas corresponden a actividades clave que antes se realizaban manualmente. La incorporación de Odoo ha permitido eliminar pasos repetitivos y mejorar el flujo operativo, lo que sienta una base sólida para futuras mejoras en eficiencia. Se presenta la **Figura 46**:

Figura 46 Automatización de tareas TO-BE



Nota. Elaboración propia (2025).

Como se puede observar se incrementó un 7% de tareas automatizadas, sin embargo, al igual que la satisfacción esto es un valor agregado del proyecto y no compone su objetivo principal. Odoo es una herramienta poderosa y ese pequeño porcentaje implica una adopción paulatina a la herramienta y por ende marca el camino para continuar a futuro con la automatización de tareas.

5.2.6. Trazabilidad y control de procesos

Uno de los beneficios más relevantes de la implementación de un ERP como Odoo es la capacidad de generar trazabilidad en tiempo real y asegurar el control de cada proceso operativo. A continuación, se presenta la **Tabla 49**, que corresponde al análisis por proceso en función de su nivel de trazabilidad, control y una breve observación que justifica dicha calificación.

Tabla 49 Trazabilidad de procesos TO-BE

Proceso	Trazabilidad	Control	Observación
Compra en CR	Media	Alto	Odoo permite registrar la compra y el inventario, pero parte del proceso sigue dependiendo de validaciones presenciales.
Compra en USA	Media	Media	Existe trazabilidad de pago e inventario, aunque el transporte y documentación externa limitan el control total.

Proceso	Trazabilidad	Control	Observación
Recepción vehículo CR	Alta	Alto	Las acciones quedan documentadas desde la inspección hasta la notificación para ventas, con seguimiento claro.
Recepción vehículo USA	Alta	Alto	El sistema permite registrar todo el proceso posterior al arribo, asegurando trazabilidad completa.
Registro de vehículo	Alta	Alto	El inventario se actualiza automáticamente, lo que garantiza control y visibilidad sobre cada unidad.
Venta al contado	Alta	Alto	Todas las etapas quedan registradas en Odoo, desde la cotización hasta la entrega del vehículo.
Venta a crédito	Alta	Alto	Odoo permite dar seguimiento a cada paso, incluyendo contrato, entrega, y condiciones de pago.
Cobro a crédito	Alta	Alto	La automatización de recordatorios y el registro del estado de cuenta fortalecen el control del proceso.

Nota. Elaboración propia (2025).

5.2.7. Comunicación interna

Conforme las mejoras propuestas, está la centralización de la información, en el capítulo anterior específicamente en la **Tabla 31**, se presenta las diferentes herramientas que se utilizaban para los procesos comerciales, con esta propuesta se reduce el número de herramientas y se centraliza la información, permitiendo tener un sistema unificado en donde se manejan los procesos y por ende la información. Se presenta la **Tabla 50**:

Tabla 50 Comunicación interna TO-BE

Herramienta	Descripción
Odoo	Es la herramienta principal, en donde se manejan los procesos comerciales, abarca desde la comunicación por mensajes, enviar correos, hojas de cálculo hasta la integración con WhatsApp.
Correo electrónico	Si bien es cierto Odoo permite integrar correos electrónicos, en el alcance del proyecto no contempla personalización del ERP, por tanto, para recibir correos se requiere utilizar esta herramienta.

Nota. Elaboración propia (2025).

En el modelo AS-IS se tenían hasta cinco herramientas, siendo una barrera para la comunicación y por ende para el trabajo en equipo oportuno y ágil, el reducir las herramientas a únicamente dos, supone un avance significativo, y como se mencionó en un futuro con la personalización de Odoo se podría reducir a una herramienta, siendo esta Odoo.

5.3. Configuración de Odoo

Para lograr una alineación efectiva entre los procesos comerciales diseñados y la herramienta tecnológica seleccionada, se llevó a cabo la configuración modular de Odoo. Esta configuración incluye personalizaciones básicas, ajustes específicos por módulo, y la gestión de usuarios clave. El objetivo es asegurar que cada módulo habilitado responda a los requerimientos identificados y manteniendo la continuidad del negocio.

5.3.1. Descripción funcional de los módulos de Odoo y su impacto esperado

- **Módulo de compras**
 - **Funcionalidad:** permite gestionar el ciclo completo de compras, desde la solicitud de cotizaciones hasta la validación de órdenes y recepción de mercancías. Facilita la creación automática de pedidos con base en reglas de stock o solicitudes internas.
 - **Impacto esperado:** mejora el control sobre las adquisiciones nacionales e internacionales, reduce errores por procesos manuales, centraliza la información de proveedores y permite trazabilidad desde la solicitud hasta la recepción del vehículo o producto.
- **Módulo de ventas**
 - **Funcionalidad:** administra todo el proceso de ventas, incluyendo cotizaciones, órdenes de venta, facturación y seguimiento de pagos. Se integra con inventario y CRM para asegurar consistencia de información.
 - **Impacto esperado:** aumenta la eficiencia en el cierre de ventas al agilizar la generación de cotizaciones y facturas. Mejora la atención al cliente y permite un seguimiento más preciso de las condiciones de pago (contado/crédito).
- **Módulo de inventarios**
 - **Funcionalidad:** gestiona el stock en tiempo real, permitiendo registrar entradas, salidas, transferencias internas, ubicaciones múltiples y trazabilidad de cada unidad de inventario.
 - **Impacto esperado:** aporta control detallado sobre los vehículos en bodega, reduce pérdidas y errores por falta de actualización, y fortalece la coordinación entre compras, ventas y logística.
- **Módulo de documentos**
 - **Funcionalidad:** centraliza y digitaliza la gestión de archivos y documentos relacionados con procesos clave (facturas, órdenes, fichas técnicas, contratos, etc.). Permite la clasificación, búsqueda rápida y control de versiones.
 - **Impacto esperado:** sustituye el uso de documentos físicos dispersos, disminuye el riesgo de pérdida de información y mejora la trazabilidad documental. Facilita la colaboración entre áreas y la consulta inmediata de información relevante.

- **Módulo de CRM**
 - **Funcionalidad:** permite gestionar las relaciones con clientes potenciales y actuales. Incluye herramientas para el seguimiento de oportunidades, programación de actividades comerciales y análisis del embudo de ventas.
 - **Impacto esperado:** mejora la organización de la fuerza de ventas, aumenta la conversión de prospectos a clientes y permite una mejor planificación comercial. También ayuda a detectar patrones y necesidades del mercado.

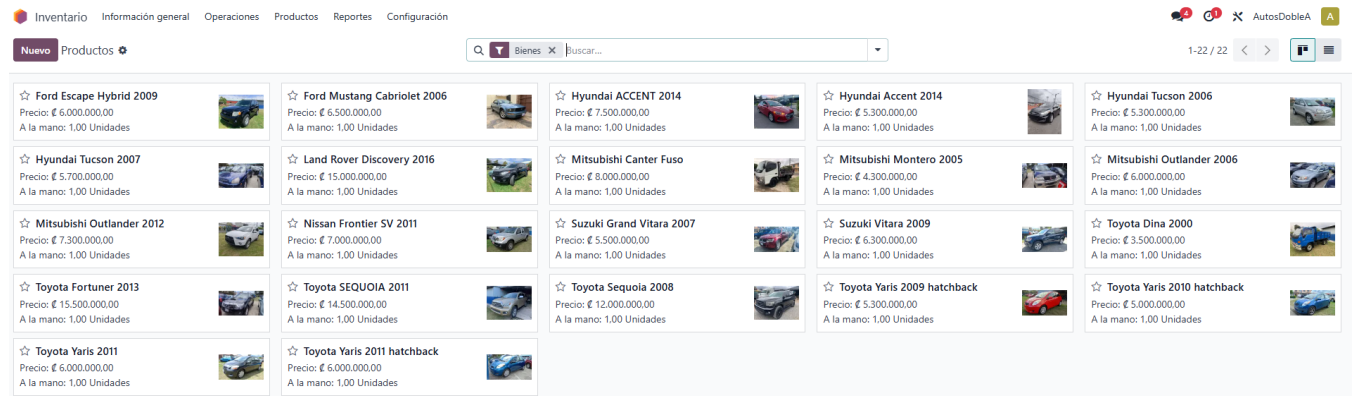
5.3.2. Configuración módulo de inventario

Este es uno de los módulos claves, es el punto de partida ya que se requiere para utilizar los demás módulos, este módulo representa el stock a la fecha de la empresa.

5.3.2.1. configuración inicial

Para asegurar la continuidad del negocio, se configura el inventario, para ello se consultó con el encargado de este, se registró la información para su posterior digitalización en Odoo. A continuación, se presenta la **Figura 47:**

Figura 47 Configuración inventario



Nota. Elaboración propia (2025).

5.3.3. Configuración módulo de compras

Este módulo representa una de las actividades principales de la empresa, por ello su importancia y configuración. Este módulo representa las compras de la empresa, así como el contacto de los principales proveedores.

5.3.3.1. Configuración inicial

Para asegurar la continuidad del negocio se configuran los principales proveedores y órdenes de compra consultados con cada responsable del proceso reflejado en **Tabla 34.**

La empresa como se mencionó terceriza la importación de vehículos, para ello debe contactar con los proveedores y realizar los trámites correspondientes, se registran los principales proveedores.

Se registra el proveedor de Florida con el contacto que fue asignado a la empresa dado su estrecha y larga relación de negocios. A continuación, se presenta la **Figura 48**:

Figura 48 Configuración proveedor Florida

The screenshot shows the Odoo CRM configuration for a supplier named 'Port to Port International Florida'. At the top, there are radio buttons for 'Persona' (unselected) and 'Empresa' (selected). The company logo is on the left. The main header displays the company name, email 'Info@ptpshipping.com', and phone '+1 954-707-5555'. Below this, the address is listed as '4400 Oakes Road', with fields for 'Calle 2...', 'Ciudad' (Florida (US)), 'C.P.', and 'Estados Unidos'. To the right, there are fields for 'Número de identificación fiscal?' (no aplica), 'Sitio web' (https://www.ptpshipping.com/), and 'Etiquetas' (Por ejemplo, "B2B", "VIP", "Consultoría", ...). A horizontal menu below the address includes 'Contactos', 'Ventas y compra', 'Facturación', and 'Notas'. Under the 'Contactos' tab, a contact card for 'Bryan Adams' is shown with email 'Adamsptp@ptpshipping.com', phone '+1 954-208-0111', and 'Ventas' as a category. A large green button labeled 'Agregar Contacto' is positioned to the right of the contact card.

Nota. Elaboración propia (2025).

Se registra el proveedor de Delaware con el contacto que fue asignado a la empresa dado su estrecha y larga relación de negocios. A continuación, se presenta la **Figura 49**:

Figura 49 Configuración proveedor Delaware

The screenshot shows the Odoo CRM configuration for a supplier named 'Port to Port International DELAWARE'. At the top, there are radio buttons for 'Persona' (unselected) and 'Empresa' (selected). The company logo is on the left. The main header displays the company name, email 'Info@ptpshipping.com', and phone '+1 800-549-4858'. Below this, the address is listed as '32 J Caldwell Lane', with fields for 'Calle 2...', 'Ciudad', 'Estado', 'C.P.', and 'País'. To the right, there are fields for 'Número de identificación fiscal?' (no aplica), 'Sitio web' (www.ptpshipping.com), and 'Etiquetas' (Por ejemplo, "B2B", "VIP", "Consultoría", ...). A horizontal menu below the address includes 'Contactos', 'Ventas y compra', 'Facturación', and 'Notas'. Under the 'Contactos' tab, a contact card for 'Melisa Capaldi' is shown with email 'CapaldiMm@ptpshipping.com', phone '(302)-654-2445 (fax)', and 'Ventas' as a category. A large green button labeled 'Agregar Contacto' is positioned to the right of the contact card.

Nota. Elaboración propia (2025).

La empresa cuenta con otros proveedores que fueron configurados, sin embargo, por temas de confidencialidad, explícitamente solicitado por el administrador, no se adjunta evidencia.

Se cuentan con la lista de contactos de todos los proveedores, así como sus contactos designados como agentes de ventas, además se agregó el proveedor CAS Auto, quien también es un proveedor de confianza de la empresa. A continuación, se presenta la **Figura 50**:

Figura 50 Configuración contactos

Nombre	Correo electrónico	Teléfono	Actividades	País
Port to Port International Florida	Info@ptpshipping.com	+1 954-707-5555	○	Estados Unidos
CAS Auto	Romulo.c@casauto.com	+1 305-748-3980	○	Estados Unidos
Port to Port International DELAWARE	Info@ptpshipping.com	+1 800-549-4858	○	Estados Unidos
Port to Port International DELAWARE, Melisa Capaldi	CapaldiMm@ptpshipping.com	(302)-654-2445 (fax)	○	Estados Unidos
Port to Port International Florida, Bryan Adams	Adamsptp@ptpshipping.com	+1 954-208-0111	○	Estados Unidos
port to port international Costa Rica	CostaRica@ptpshipping.com	+506 2283 6879	○	Costa Rica
port to port international Costa Rica, Jeff Campos	Camposj@ptpshipping.com	+506 8708 1159	○	Costa Rica

Nota. Elaboración propia (2025).

A la fecha de configuración de Odoop se contaba con dos órdenes de compra y una cotización pendiente, continuando con la configuración y velando con la continuidad del negocio, se procede a realizar y documentar la orden. A continuación, se presenta la **Figura 51**:

Figura 51 Configuración compras

	0	1	1	0	0	0 %
Todos	Nuevo	Solicitud de cotización enviada	Solicitud de cotización atrasada	No reconocido	Recepción atrasada	Entregas cumplidas a tiempo
Mi	0	1	1	0	0	0 %

Referencia	Proveedor	Comprador	Fecha limite de la orden	Actividades	Total	Estado
P00004	Port to Port International	Julian	Hoy	○	€ 9.040.000,00	Solicitud de cotización enviada
P00003	Port to Port International	Julian		○	€ 6.102.000,00	Orden de compra
P00002	Port to Port International	Julian		○	€ 5.650.000,00	Orden de compra
					€ 20.792.000,00	

Nota. Elaboración propia (2025).

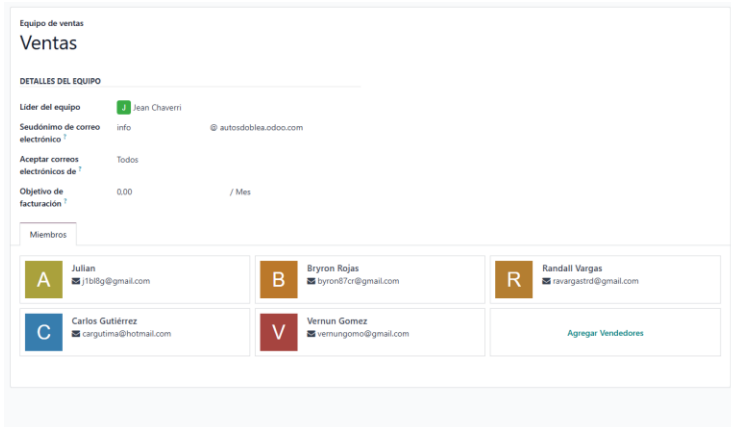
5.3.4. Configuración módulo de ventas

Al igual que compras, este módulo representa una de las actividades principales de la empresa, por ello su importancia y configuración.

5.3.4.1. Configuración inicial

Para asegurar la continuidad del negocio se configuran el equipo de ventas, categorías de los productos y clientes. Se configura el equipo de ventas, tanto con el encargado de ventas como los vendedores externos a la empresa. A continuación, se presenta la **Figura 52**:

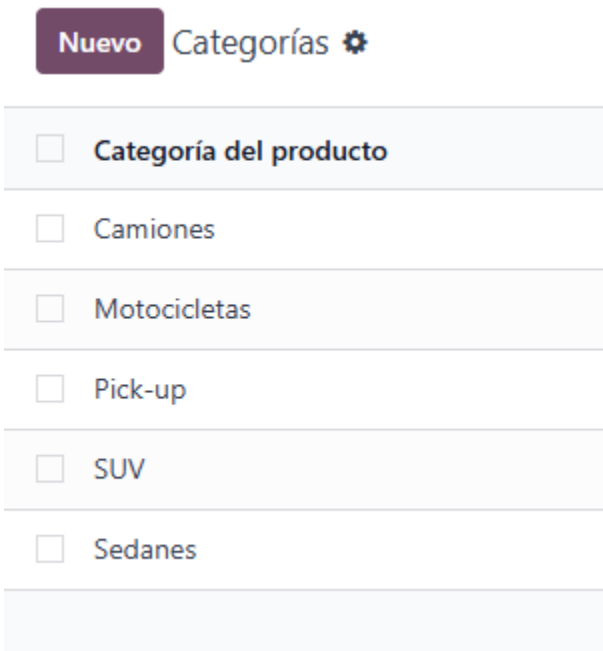
Figura 52 Configuración equipo de ventas



Nota. Elaboración propia (2025).

Se configura las categorías de productos ofrecidas por la empresa para un mejor control de estos. A continuación, se presenta la **Figura 53**:

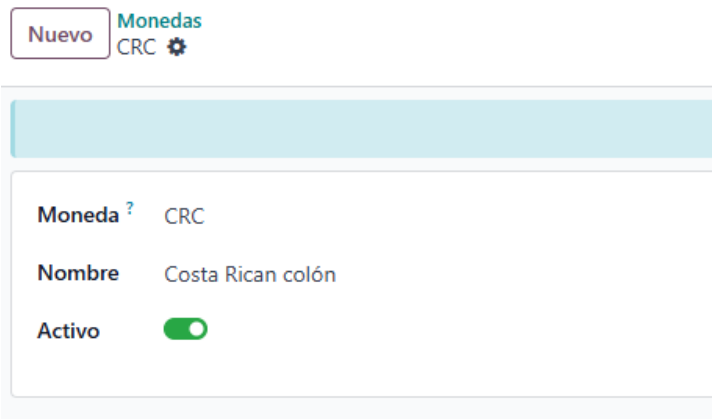
Figura 53 Configuración categorías productos



Nota. Elaboración propia (2025).

Se configura la moneda utilizada en la empresa, la cual es el colon. A continuación, se presenta la **Figura 54**:

Figura 54 Configuración moneda

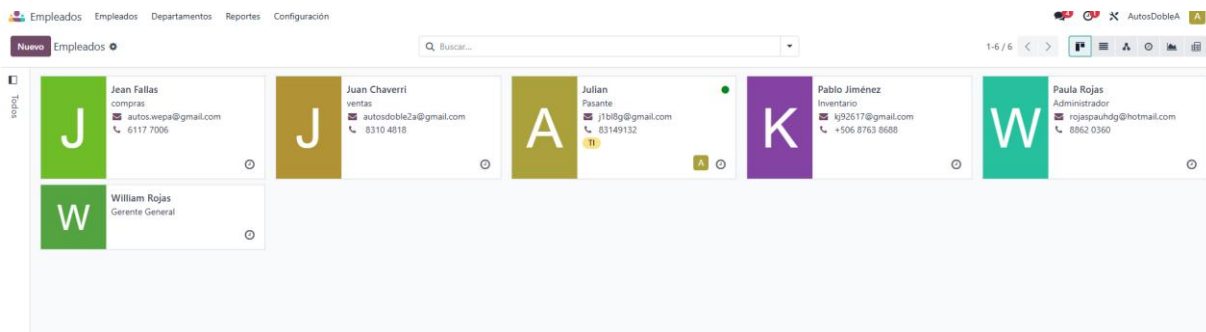


Nota. Elaboración propia (2025).

5.3.5. Registrar usuarios

Se crearon perfiles para los distintos usuarios involucrados en los procesos: administración, ventas, logística e inventario. A cada uno se le asignaron permisos acordes a su rol, permitiendo acceso controlado y seguro a las funcionalidades del sistema. A continuación, se presenta la **Figura 55**:

Figura 55 Configuración usuarios



Nota. Elaboración propia (2025).

5.3.6. Configuración módulo de documentos

Se configura el módulo de documentos con carpetas que se creen van a ser necesarias y de valor para almacenar información del negocio. A continuación, se presenta la **Figura 56**:

Figura 56 Configuración carpetas

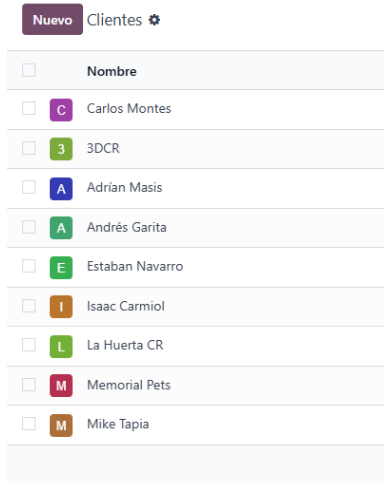


Nota. Elaboración propia (2025).

5.3.7. Configuración módulo de CRM

Se realiza una revisión documental y se encuentran clientes frecuentes de la empresa, para un mejor uso del sistema se registran. A continuación, se presenta la **Figura 57**:

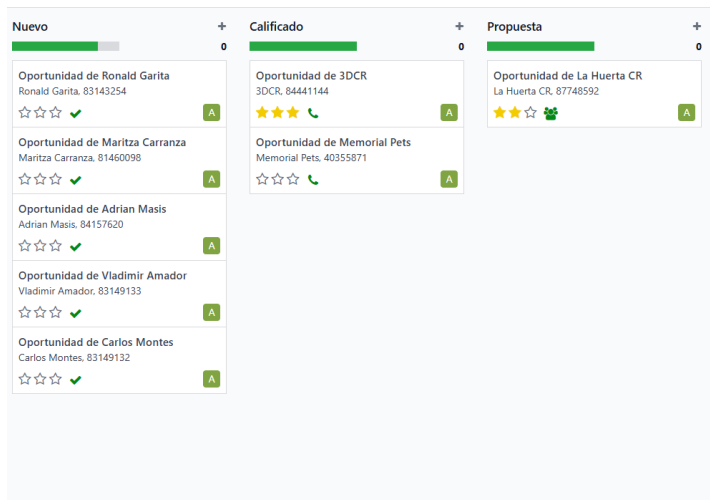
Figura 57 Configuración clientes



Nota. Elaboración propia (2025).

Se clasifican los clientes nuevos para darles seguimiento, los clientes a los cuales se les está realizando un seguimiento de negociaciones y las negociaciones en curso. A continuación, se presenta la **Figura 58**:

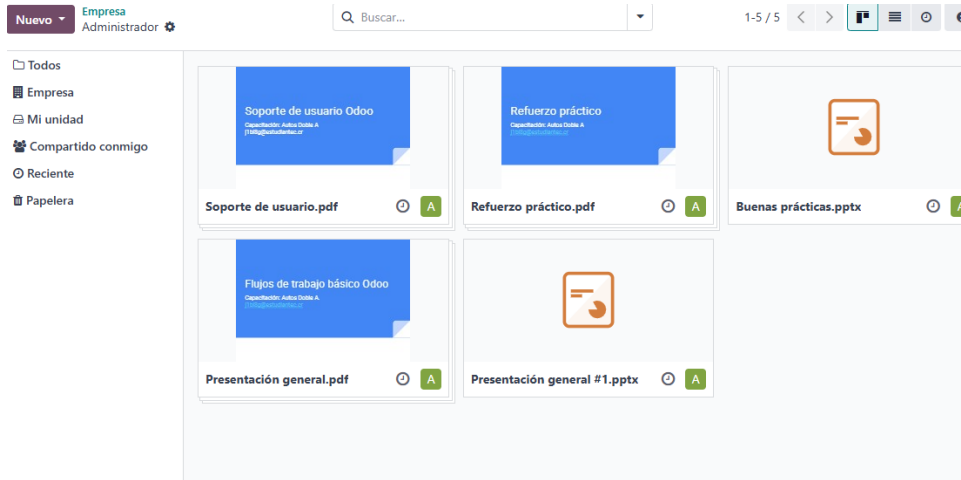
Figura 58 Configuración clasificación clientes



Nota. Elaboración propia (2025).

Como complemento se adjuntan los archivos de capacitaciones utilizados en el proyecto, para que sirvan de insumo en caso de ser necesarios. A continuación, se presenta la **Figura 59**:

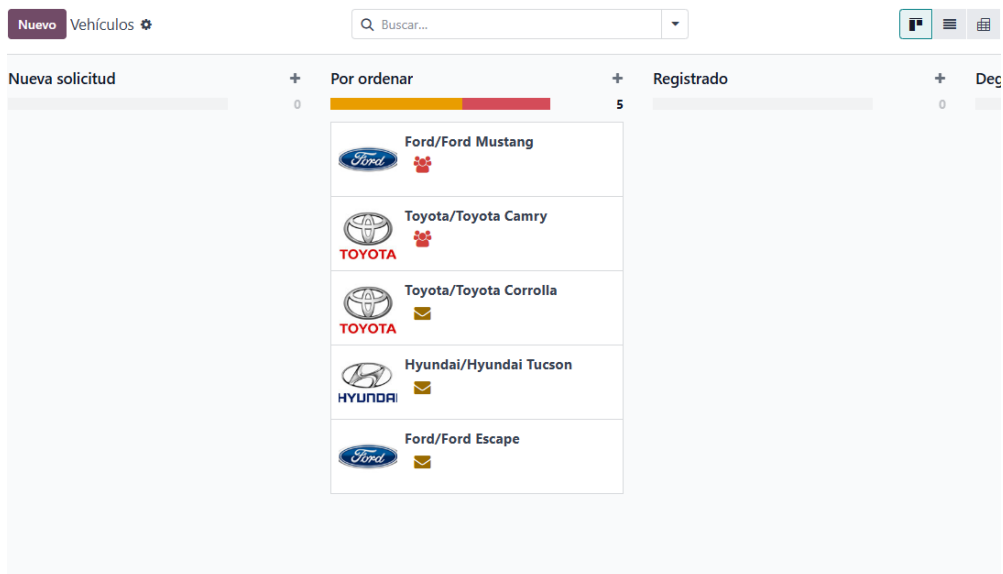
Figura 59 Configuración documentos de soporte



Nota. Elaboración propia (2025).

Se tienen algunas negociaciones en curso con proveedores que aún no han sido aceptada por la empresa, para esto se realiza una configuración de los posibles nuevos ingresos, para definir próximas reuniones con el gerente general o envío de correo electrónico para conocer detalles con el proveedor. Se prevé que esta herramienta, además sirva de insumo para conocer que vehículos están en el taller mecánico. A continuación, se presenta la **Figura 60**:

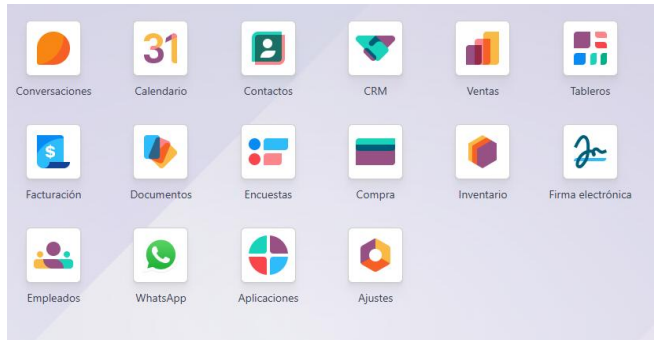
Figura 60 Configuración Kanban



Nota. Elaboración propia (2025).

Finalizando con la configuración, se tiene la versión final de los módulos y configuración de Odoo. A continuación, se presenta la **Figura 61**:

Figura 61 Módulos configurados Odoo



Nota. Elaboración propia (2025).

5.4. Trazabilidad entre Historias de Usuario y Funcionalidades del ERP

Con el fin de garantizar que la solución propuesta responda directamente a las necesidades detectadas en el análisis del estado actual, se desarrollaron historias de usuario representativas de los distintos roles involucrados en los procesos comerciales de la empresa.

Estas historias permitieron identificar los requerimientos funcionales esenciales y vincularlos con las funcionalidades específicas que ofrece Odoo.

A continuación, se presenta la alineación entre las historias de usuario y funcionalidades de Odoo, que permite visualizar cómo cada requerimiento es cubierto por uno o varios módulos del ERP, asegurando la alineación entre las necesidades del negocio y las capacidades del sistema implementado y complementado la **Tabla 37**.

- HU01: como encargado de compras, quiero registrar una compra de vehículo en el sistema, para mantener un historial y control sobre cada adquisición.
 - Requerimiento funcional: registro y control de compras con historial por proveedor.
 - Funcionalidad de Odoo: órdenes de compra, historial de adquisiciones, vinculación con contactos y productos.
 - Módulos relacionados: Compras, CRM.
- HU02: como encargado de logística, quiero dar seguimiento al traslado de vehículos desde Estados Unidos.
 - Requerimiento funcional: seguimiento de traslado logístico de vehículos.
 - Funcionalidad de Odoo: transferencias internas, trazabilidad de movimientos, ubicación por etapa.
 - Módulo relacionado: Inventario.

- HU03: como administrador, quiero consultar el estado de los vehículos en inventario, para tener visibilidad sobre disponibilidad y condiciones.
 - Requerimiento funcional: consulta de estado y disponibilidad de inventario.
 - Funcionalidad de Odoo: vistas filtradas de stock, información por producto, ubicaciones.
 - Módulo relacionado: Inventario.
- HU04: como encargado de ventas, quiero registrar una venta al contado o a crédito, para llevar control de cada operación y su forma de pago.
 - Requerimiento funcional: registro de ventas con condición de pago.
 - Funcionalidad de Odoo: cotizaciones, órdenes de venta, condiciones de pago personalizadas.
 - Módulos relacionados: Ventas, CRM.
- HU05: como gerente general, quiero acceder a reportes consolidados de compras, ventas e inventarios, para tomar decisiones estratégicas basadas en datos.
 - Requerimiento funcional: reportes integrados para análisis estratégico.
 - Funcionalidad de Odoo: *dashboards* y reportes automáticos por módulo.
 - Módulos relacionados: Compras, Ventas, Inventario.
- HU06: como encargado de cobros, quiero programar recordatorios de pago y registrar pagos recibidos, para mantener control de las cuentas por cobrar.
 - Requerimiento funcional: gestión de pagos y recordatorios.
 - Funcionalidad de Odoo: programación de alertas de pago, conciliación de pagos.
 - Módulos relacionados: Ventas.
- HU07: como encargado de inventarios, quiero registrar la recepción de vehículos y su disponibilidad, para evitar errores de comunicación.
 - Requerimiento funcional: registro de entradas de vehículos con disponibilidad inmediata.
 - Funcionalidad de Odoo: recepción de productos, actualización de stock en tiempo real.
 - Módulo relacionado: Inventario.
- HU08: como administrador, quiero acceder a un historial completo del expediente de cada vehículo, para consultar su trazabilidad desde la compra hasta la venta.
 - Requerimiento funcional: trazabilidad completa de cada unidad.
 - Funcionalidad de Odoo: seguimiento de movimientos, historial por producto, vinculación entre módulos.
 - Módulos relacionados: Compras, Inventario, Ventas.
- HU09: como encargado de logística, quiero ser notificado cuando el departamento de compras registre una compra, para coordinar el transporte.
 - Requerimiento funcional: notificaciones automáticas entre áreas.

- Funcionalidad de Odoo: reglas de suscripción, seguidores de documentos, notificaciones internas.
- Módulos relacionados: Compras, Inventario.

- HU10: como encargado de ventas, quiero acceder al estado actualizado del inventario, para saber qué vehículos están disponibles.
 - Requerimiento funcional: consulta inmediata del stock disponible.
 - Funcionalidad de Odoo: integración entre ventas e inventario, visibilidad cruzada.
 - Módulo relacionado: Inventario.
- HU11: como usuario del sistema, quiero interactuar mediante comentarios o registros visibles por otros departamentos, para facilitar la colaboración y seguimiento entre áreas.
 - Requerimiento funcional: comunicación colaborativa entre usuarios.
 - Funcionalidad de Odoo: comentarios internos, etiquetas, visibilidad compartida.
 - Módulos relacionados: CRM, Compras, Ventas, Inventario.

5.5. Análisis financiero

El análisis financiero se centra en la evaluación de los recursos financieros necesarios para la implementación del proyecto, este análisis tiene como objetivo considerar los costos asociados con el proyecto y su retorno de inversión. Dado que la empresa busca una adopción tecnológica sin fricciones, se opta por una solución estilo SaaS (*Software as a Service*) que permita una transición paulatina, evitando complicaciones técnicas innecesarias. Odoo, en su versión estándar, ofrece las funcionalidades clave requeridas para mejorar los procesos comerciales sin necesidad de personalizaciones complejas, el cual en su versión SaaS y sin intermediarios como agentes de ventas, el precio estándar es de \$14 por usuario.

5.5.1. Inversión inicial

Inicialmente se deben considerar los costos iniciales los cuales están enfocados la implementación de Odoo. Para esto se definen 5 usuarios a utilizar el sistema, el encargado de ventas, compras, logística, inventario y administrador. Realizando una investigación por las funcionalidades de Odoo, se ve conveniente utilizar Odoo sin ningún tipo de personalización extra, esto dado que Odoo cumple con los requisitos mínimos esperados por la compañía, específicamente en áreas clave como la gestión de sus procesos y las herramientas que utilizan, además del manejo de hojas de cálculo y correos electrónicos. A continuación, se presenta la **Tabla 51**, que detalla las razones y funcionalidades que garantizan que Odoo cubra estos aspectos esenciales y los cuales se pueden verificar en la **Tabla 37**.

Tabla 51 Requisitos Odoo

Requisitos	Detalles
Gestión de cotizaciones	Permite la creación y envió de cotizaciones

Requisitos	Detalles
Automatización de procesos	Permite automatizar diversas tareas
Monitoreo de inventarios	Permite integración con otros módulos
Reportería	Permite herramientas de analítica básica
Manejo de hojas de calculo	Permite gestión eficiente de ese tipo de datos
Manejo de correo electrónico	Permite enviar correos electrónicos
Escalabilidad	Permite la adición de nuevos módulos y funcionalidades

Nota. Elaboración propia (2025).

Estas funcionalidades aseguran que Odoo no solo cumple con los requisitos de la compañía, según lo mencionando en la **Tabla 37**, sino que también optimiza los procesos comerciales, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas y mejorando la productividad del equipo de ventas.

Para el correcto uso y facilidad de accesibilidad, se debe incorporar material tecnológico a la solución final, por tanto, se requiere de equipo tecnológico que ayude al usuario final en el uso adecuado Odoo, para esto se ha recopilado información equipo tecnológico, en la **Tabla 52**, que contribuirán al éxito del proyecto:

Tabla 52 Material tecnológico necesario

Nombre	Descripción	Detalles
Computadora portátil	<p>Procesador: Intel Core i5 o equivalente.</p> <p>Memoria RAM: 8gb mínimo.</p> <p>Almacenamiento: 256gb mínimo.</p> <p>Conectividad: WIFI.</p> <p>Sistema Operativo: Compatible con la versión web y de escritorio de Odoo.</p>	<p>Este hardware garantiza un rendimiento adecuado para ejecutar Odoo sin interrupciones, minimizando los tiempos de carga y asegurando una experiencia de usuario fluida.</p>

Nombre	Descripción	Detalles
Tabletas	<p>Sistema Operativo: Compatibilidad con Odoo.</p> <p>Memoria RAM: 8gb mínimo.</p> <p>Pantalla: 7 pulgadas mínimo.</p> <p>Conectividad: WIFI.</p>	Estos dispositivos permiten a los empleados realizar la gestión de sus operaciones, consultar información en tiempo real y acceder a reportes desde cualquier ubicación, mejorando la eficiencia operativa del departamento.

Nota. Elaboración propia (2025).

Por tanto, la implementación del proyecto en la empresa implica una inversión inicial en dispositivos tecnológicos y licencias, continuando con las licencias se tienen los principales costos iniciales estimados. A continuación, se presenta la **Tabla 53**:

Primer año

Tabla 53 Costos primer año

Nombre	Costo	Fuente
Licencia para 5 usuarios estándar Odoo	\$ 654	Asesor de ventas Odoo, con descuento de primero año incluido.
Tableta	\$ 1200	Cotización en comercios locales
Computadora portátil	n/a	La empresa cuenta con el dispositivo
Capacitación del personal	\$ 3500	Basado en costo promedio de capacitaciones en TI en Costa Rica
Fondo contingencia de	\$2500	Según el plan de riesgos, documentado en la Tabla 5 Identificación de riesgos del proyecto. Esto abarca capacitación o algún imprevisto que surja durante el primer año.
Total	\$ 7,854	

Nota. Elaboración propia (2025).

Segundo año

Tabla 54 Costos segundo año

Nombre	Costo	Fuente
Licencia para 5 usuarios Odoo estándar	\$ 840	Página web oficial de Odoo
Fondo de contingencia	\$ 2500	Según el plan de riesgos, documentado en la Tabla 5 Identificación de riesgos del proyecto. Esto abarca capacitación o algún imprevisto que surja durante el segundo año.
Total	\$ 3,340	

Nota. Elaboración propia (2025).

Si bien este trabajo tiene como objetivo principal aportar beneficios mayormente no financieros, como lo son la agilidad en la comunicación, la trazabilidad de los procesos y una mejor toma de decisiones también es importante destacar que la implementación de un sistema ERP representa una inversión que debe ser planificada con responsabilidad. Por esta razón, se ha llevado a cabo una evaluación de costos que considera tanto los aspectos tecnológicos como los operativos, se identificaron los recursos necesarios para que la empresa pueda adoptar Odoo sin necesidad de personalizaciones adicionales, aprovechando su estructura modular, escalable y funcional.

5.5.1.1. ROI

Para estimar el beneficio económico generado por la implementación de Odoo, se han considerado diversos factores que inciden directamente en la eficiencia operativa y en la reducción de costos ocultos. El monto proyectado de \$3,500 por año responde a una estimación conservadora basada en mejoras operativas concretas y medibles dentro de la organización. A continuación, se detallan los elementos que fundamentan dicho cálculo:

- Reducción de tiempo en tareas administrativas repetitivas: actualmente, los colaboradores invierten una cantidad considerable de tiempo en actividades manuales tales como el registro de compras, control de inventario, elaboración de cotizaciones y seguimiento de ventas, utilizando herramientas aisladas como hojas de cálculo, correos electrónicos y documentos físicos.

- Con la implementación de Odoo, se estima un ahorro promedio de 2 horas semanales por usuario, gracias a la automatización de tareas y la centralización de la información.
 - 2 horas/semana × 5 usuarios × 52 semanas = 520 horas/año
 - Valor hora promedio del personal es: \$8/hora
 - Ahorro anual estimado: 520 × \$8 = \$4,160
- Reducción de errores y retrabajos: la trazabilidad integrada y la digitalización de los procesos permiten disminuir errores frecuentes como la duplicación de datos, pérdidas de documentos o fallos de coordinación entre departamentos. Esto se traduce en una menor necesidad de reprocesos y correcciones, así como una mayor fluidez operativa.
 - Ahorro estimado anual por reducción de errores: \$1000: esto por los cobros que realiza el departamento legal por cada documento que se tiene que hacer de nuevo.
- Mejora en la toma de decisiones y gestión comercial: gracias a las herramientas de reportería en tiempo real y a la visibilidad integral de los procesos, se facilita una toma de decisiones más oportuna y basada en datos. Esto permite optimizar la gestión de inventarios, planificar compras con mayor precisión y mejorar el seguimiento de oportunidades de venta.
 - Ahorro estimado anual por eficiencia en la gestión comercial: \$400

Este beneficio anual proyectado se utiliza como base para el cálculo del ROI, y refleja una estimación prudente del valor económico generado por la optimización de procesos mediante la implementación del sistema ERP Odoo. Cabe destacar que este cálculo no contempla aún beneficios indirectos como el aumento en la satisfacción del cliente, el fortalecimiento del control interno ni el crecimiento futuro que podría derivarse de una mejor gestión operativa. Para evaluar la rentabilidad de la implementación del sistema ERP Odoo, se utiliza la fórmula del Retorno de la Inversión (ROI):

$$\text{ROI} = (\text{Beneficio neto} / \text{Inversión inicial}) \times 100$$

Sustituyendo con los valores estimados:

$$\text{ROI} = (5,560 / 7,854) \times 100 = 70.8\%$$

Este resultado indica que, aunque la inversión inicial fue mayor debido a una capacitación más robusta, un fondo de contingencia amplio y compra de equipo tecnológico, se recupera aproximadamente en 1.41 años. A partir de ese momento, la organización comenzaría a percibir beneficios netos anuales constantes. Además, este cálculo se basa únicamente en beneficios directos y no contempla ventajas cualitativas como la mejora en el control interno, la satisfacción del cliente o el crecimiento futuro.

5.6. Implementación de Odoo

La implementación del sistema Odoo contempla no solo su configuración técnica, sino también el acompañamiento integral a los usuarios para garantizar una adopción exitosa. En esta etapa se prioriza la capacitación del personal, la documentación de los procesos y la creación de un manual de usuario adaptado a las operaciones reales de la empresa. Este enfoque busca que los colaboradores comprendan no solo el uso básico

del sistema, sino también cómo Odoo mejora su trabajo diario, promoviendo una experiencia práctica y amigable. Además, se establecerán mecanismos de soporte y seguimiento para resolver dudas o incidentes durante el uso inicial del sistema.

5.6.1. Capacitación del personal

La capacitación del personal es una fase crítica para asegurar el éxito en la adopción del nuevo sistema ERP Odoo.

Dado que se trata de una transformación en los procesos operativos y comerciales clave, es fundamental que los usuarios involucrados comprendan tanto la lógica de los nuevos flujos de trabajo como el uso correcto de las herramientas digitales.

El enfoque adoptado para la capacitación fue práctico y centrado en los usuarios clave de cada área funcional: compras, ventas, inventario y administración. Se realizaron sesiones presenciales enfocadas en los procesos TO-BE diseñados específicamente para la empresa, con ejemplos reales, tareas contextualizadas y se promovió la participación mediante ejercicios de simulación de operaciones cotidianas, lo cual facilitó el aprendizaje y permitió validar que los procedimientos fueran comprendidos correctamente.

Se priorizó la comprensión de las funcionalidades más relevantes para cada perfil, enfocándose en la eficiencia, trazabilidad y automatización que el sistema ofrece. Adicionalmente, se identificaron los posibles puntos de resistencia y se gestionaron mediante acompañamiento cercano, garantizando una curva de aprendizaje gradual pero efectiva. La estrategia de capacitación fue acompañada de la entrega de un manual de usuario personalizado, lo cual refuerza la autonomía del personal y la continuidad operativa una vez finalizado el proyecto. Lo mencionado fue realizado por medio del **Apéndice SS, Apéndice RR, Apéndice TT, Apéndice VV y Apéndice UU**

5.6.2. Evaluación en la adopción del sistema

La evaluación de la adopción del sistema ERP Odoo constituye una etapa esencial para validar la efectividad del proceso de implementación y medir el nivel de apropiación por parte de los usuarios. Esta evaluación no solo permite identificar posibles brechas en el conocimiento o uso del sistema, sino también generar retroalimentación valiosa para futuras mejoras o ajustes. Para este proyecto, se utilizaron tres enfoques complementarios de evaluación:

Observación directa en la ejecución de tareas reales: durante la etapa de puesta en marcha, se observó el desempeño de los usuarios clave al realizar operaciones en Odoo, como registrar una compra, generar una cotización o actualizar el inventario. Este método permitió identificar con claridad las funcionalidades comprendidas, así como las que requerían mayor refuerzo. Esto fue realizado en el **Apéndice WW, Apéndice XX, Apéndice YY, Apéndice ZZ y Apéndice AAA.**

5.6.3. ADKAR

Para facilitar la gestión del cambio organizacional durante la implementación del sistema ERP Odoo, se aplicó el modelo ADKAR (*Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement*), una metodología estructurada que permite guiar de forma efectiva a los colaboradores a lo largo del proceso de transformación digital. Este modelo se utilizó como referencia para garantizar una adopción progresiva, alineada con los objetivos estratégicos del proyecto y las capacidades reales del equipo. A continuación, se detallan las acciones ejecutadas en cada etapa del modelo ADKAR:

Conciencia: Se comunicó al personal la situación actual de la empresa, destacando las debilidades en la trazabilidad, la pérdida de documentos físicos, la falta de integración entre áreas y los riesgos operativos que esto generaba. Esta comunicación tuvo como objetivo crear conciencia sobre la necesidad urgente de cambio y sentar las bases para la transformación. **Deseo:** Se promovió activamente el deseo de participar en la implementación del sistema, mostrando cómo Odoo facilitaría las tareas diarias, reduciría las labores repetitivas, y mejoraría la eficiencia. Se escucharon preocupaciones del equipo y se generó confianza al destacar que el ERP no implicaba una sobrecarga, sino una herramienta de apoyo. **Conocimiento:** Durante las etapas de capacitación, se brindó el conocimiento necesario para operar los módulos de Odoo, alineados con los procesos TO-BE definidos. Se realizaron sesiones prácticas enfocadas en tareas reales, como registrar ventas, realizar compras, subir documentos y generar reportes, permitiendo una comprensión funcional de la herramienta. **Habilidad:** El acompañamiento en la prueba piloto permitió a los usuarios aplicar los conocimientos adquiridos en escenarios reales. Se supervisaron actividades clave y se brindó soporte técnico en tiempo real, lo que ayudó a consolidar las habilidades prácticas en el uso del sistema y resolver dudas en el momento. **Refuerzo:** Para asegurar la sostenibilidad del cambio, se establecieron mecanismos de refuerzo como: seguimiento mensual al uso del sistema, documentación de procedimientos internos y soporte personalizado para los usuarios. Además, se dejó abierta la posibilidad de actualizaciones progresivas del sistema conforme evolucionen los procesos del negocio.

Aunque no se cuenta con evidencia documental formal que respalde cada acción ejecutada en el modelo, esto se debe a que el proceso fue desarrollado mediante un acompañamiento continuo y personalizado, donde se priorizó el contacto directo, la comunicación informal efectiva y la asistencia en tiempo real con cada usuario clave. Esta modalidad fue coherente con la escala del proyecto y con los recursos disponibles por parte de la empresa.

5.6.4. Cumplimiento de las historias de usuario y criterios de terminado

Durante la implementación del sistema ERP Odoo en la empresa, se desarrollaron y validaron un conjunto de historias de usuario que representan las necesidades reales de los distintos actores involucrados en los procesos comerciales clave. Estas historias abarcan funciones críticas como compras, ventas, inventario, logística, administración y reportes, asegurando una cobertura integral de los procesos.

Cada una de las historias de usuario definidas en la **Tabla 37**, fue implementada respetando los criterios de terminado establecidos en la **Tabla 39**, tales como el cumplimiento funcional, validación por parte del usuario final, ausencia de errores críticos, integración con otros procesos comerciales, entrega de documentación completa y trazabilidad de datos.

La evaluación de estas condiciones se realizó durante las pruebas del sistema y en las sesiones de retroalimentación con los usuarios involucrados. Esta alineación entre historias de usuario y criterios de terminado garantiza que el sistema no solo responde a los requerimientos funcionales, sino que también cumple con los estándares de calidad esperados, permitiendo una adopción efectiva del sistema.

Como resultado, se logró una solución tecnológica que mejora la trazabilidad, reduce la informalidad, fortalece la comunicación interdepartamental y optimiza la eficiencia operativa de la organización. A continuación, se presenta la **Tabla 55**:

Tabla 55 Cumplimiento criterio de terminado

ID	Criterio	Descripción
CT1	Cumplimiento funcional	La funcionalidad cumple exactamente con los requerimientos e historias de usuario definidas.
CT2	Validación con el usuario final	El usuario responsable del proceso ha probado y aprobado la funcionalidad.
CT3	Sin errores críticos	La solución no presenta fallos de alta prioridad tras las pruebas.
CT4	Integración de procesos comerciales	La funcionalidad no interfiere ni afecta negativamente los procesos del negocio.
CT5	Documentación completa	Se han entregado los manuales, diagramas y guías de uso correspondientes.
CT6	Persistencia y trazabilidad de datos	La información se almacena de forma correcta y se puede consultar posteriormente.

Nota: elaboración propia a partir de información recolectada con la empresa.

6. Conclusiones

Objetivo 1: analizar los procesos comerciales actuales de la empresa utilizando herramientas como el análisis de valor agregado, observación directa y entrevistas estructuradas, con el fin de identificar puntos críticos de mejora operativa.

- El análisis de los procesos AS-IS evidenció una gestión altamente manual, con un 18 % de tareas que no aportaban valor, un 24 % de tareas necesarias, pero sin valor agregado y solo un 58 % de actividades de valor.
- Se identificó que el 62 % de las interacciones entre departamentos sufrían retrasos, producto de una comunicación informal y el uso de múltiples canales no centralizados.
- Este diagnóstico permitió fundamentar técnicamente la necesidad de transformación digital, ofreciendo una base objetiva para la mejora del proceso.

Objetivo 2: formular los requerimientos funcionales del sistema ERP, con base en los hallazgos del análisis de procesos, asegurando su alineación con las necesidades operativas y estratégicas de la empresa, y sirviendo como insumo para la configuración efectiva de los módulos de Ventas, Compras e Inventario.

- Se construyeron 11 historias de usuario y se aplicó la técnica MoSCoW, permitiendo priorizar las funcionalidades esenciales del sistema de acuerdo con los problemas detectados.
- El análisis determinó que Odoo, en su versión estándar, cubre todos los requerimientos esenciales de la empresa.
- Esto permitió seleccionar una solución tecnológica funcional, alineada con las capacidades reales de la organización y sin incrementar la complejidad de la implementación.

Objetivo 3: diseñar los procesos TO-BE correspondientes a las operaciones comerciales principales, garantizando su alineación con las funcionalidades del ERP seleccionado, y logrando una reducción de al menos un 30 % en actividades sin valor agregado.

- Se diseñaron los diagramas TO-BE obteniendo un aumento en actividades de valor al 72 % y la eliminación total de tareas sin valor.
- La comunicación interdepartamental mejoró en un 85 % frente al 38 % inicial.
- El acceso a información directa pasó de un 20 % en el modelo AS-IS al 90 % en el TO-BE.

- El rediseño de procesos permitió visualizar un modelo de operación más eficiente, colaborativo y preparado para escalar con el apoyo del sistema ERP.

Objetivo 4: configurar los módulos seleccionados del ERP, garantizando que los requerimientos funcionales definidos queden reflejados en el sistema y que las funcionalidades permitan mejorar la trazabilidad, la automatización y la eficiencia de los procesos comerciales

- Se configuraron los módulos de Compras, Ventas, Inventario, Documentos y CRM, asegurando que las funcionalidades activas respondieran a los requerimientos.
- La validación se realizó mediante cumplimiento de criterios de terminado, pruebas funcionales y evaluación por parte de los usuarios clave, evidenciando el potencial de la herramienta para resolver la problemática diagnosticada
- La configuración efectiva del sistema demostró que Odoo es una herramienta viable para transformar digitalmente la operación de la empresa, fortaleciendo su control y productividad.

El desarrollo de este proyecto permitió no solo analizar y comprender a profundidad los procesos comerciales de la empresa, sino también proponer una solución tecnológica concreta y viable mediante la implementación del sistema ERP Odoo. A lo largo de las fases del trabajo se logró identificar cuellos de botella, falta de trazabilidad, uso excesivo de herramientas manuales y debilidades en la comunicación interdepartamental. Frente a este panorama, la propuesta basada en Odoo demostró ser funcional al permitir la automatización de tareas, la digitalización de documentos, el fortalecimiento del control operativo y la mejora en el acceso y gestión de la información.

Entre los principales logros destaca el diseño de procesos TO-BE alineados con las capacidades del ERP, la configuración inicial de módulos clave y la identificación de mejoras inmediatas en la trazabilidad y eficiencia. Además, se establecieron lineamientos estratégicos para la adopción completa del sistema, incluyendo recomendaciones sobre capacitación, gestión del cambio, documentación y uso de indicadores. En cuanto a los aprendizajes obtenidos, el proyecto evidenció la importancia de integrar la tecnología con la gestión organizacional, de mantener una visión sistemática del negocio y de involucrar activamente a los usuarios en cada etapa del cambio. Se fortalecieron competencias en levantamiento de requerimientos, modelado de procesos, análisis de valor agregado y uso de herramientas digitales. Asimismo, se reafirmó que la transformación digital es un proceso continuo que exige compromiso, planificación y mejora constante.

En síntesis, el proyecto no solo cumple con sus objetivos planteados, sino que sienta las bases para una evolución tecnológica sostenible en Autos Doble A, permitiendo enfrentar con mayor preparación los desafíos del entorno competitivo y avanzar hacia una empresa más eficiente, integrada y orientada a los datos.

7. Recomendaciones

Se presentan las recomendaciones relacionadas a la propuesta de la solución, las cuales se dividen en generales y específicas para una mayor comprensión.

Además, se ha definido una priorización en función del tiempo estimado para su implementación. Las recomendaciones de alta prioridad corresponden a acciones que deben ejecutarse en el corto plazo (0 a 12 meses), ya que son fundamentales para garantizar la continuidad operativa y consolidar los logros iniciales del proyecto. Las de prioridad media están proyectadas para el mediano plazo (12 a 18 meses), y están orientadas a fortalecer el sistema implementado mediante prácticas de mejora continua. Por último, las recomendaciones de prioridad baja son aquellas que pueden desarrollarse en el largo plazo (18 a 24 meses o más), una vez estabilizado el uso del ERP, y están enfocadas en la expansión de funcionalidades, auditorías y optimización a largo plazo.

- Recomendaciones tecnológicas - Prioridad alta
 - Monitorear la adopción del sistema y gestionar el cambio: usar modelos como ADKAR para acompañar a los usuarios, brindar retroalimentación continua y ajustar el proceso de adopción.
 - Invertir en transformación digital y personal capacitado: fortalecer las capacidades del equipo humano mediante formación técnica en Odoo y en procesos digitales.
 - Fortalecer la documentación interna: documentar roles, flujos, procesos y uso del sistema para asegurar continuidad operativa y facilitar auditorías o expansiones futuras.

- Recomendaciones humanas y de gestión del cambio – Prioridad media
 - Aprovechar al máximo el potencial de Odoo como ERP integral: explorar módulos adicionales como página web, *e-commerce*, *marketing* digital y RRHH para extender la transformación digital.
 - Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs): usar los datos del ERP para tomar decisiones informadas, medir el desempeño y alinear las operaciones con los objetivos estratégicos.
 - Implementar gradualmente nuevas funcionalidades con apoyo experto: adoptar nuevos módulos de forma planificada, con asistencia técnica, para asegurar una correcta implementación y maximizar beneficios.
 - Continuar con la migración completa a Odoo: consolidar todos los procesos comerciales en la plataforma, aprovechando su capacidad para automatizar, integrar y estandarizar operaciones.

- Recomendaciones estratégicas y de mejora continua – Prioridad baja
 - Analizar tendencias y promover la mejora continua: utilizar los datos generados por el sistema para identificar oportunidades de optimización y rediseño de procesos.

- Recomendaciones alineadas con los objetivos específicas:
 - Objetivo 1: analizar los procesos comerciales actuales de la empresa utilizando herramientas como el análisis de valor agregado, observación directa y entrevistas estructuradas, con el fin de identificar puntos críticos de mejora operativa.
 - Se recomienda mantener una evaluación periódica de los procesos comerciales mediante herramientas de diagnóstico como entrevistas, análisis de valor agregado y diagramas de flujo. Esta práctica permitirá detectar desviaciones, cuellos de botella o nuevas áreas de mejora conforme evolucione la operación.
 - Objetivo 2: formular los requerimientos funcionales del sistema ERP, con base en los hallazgos del análisis de procesos, asegurando su alineación con las necesidades operativas y estratégicas de la empresa, y sirviendo como insumo para la configuración efectiva de los módulos de Ventas, Compras e Inventario.
 - Se recomienda documentar y revisar regularmente los requerimientos del sistema ERP, involucrando a los usuarios clave en el proceso, esta estrategia asegura que las funcionalidades del sistema se mantengan alineadas con las necesidades reales de la empresa.
 - Objetivo 3: diseñar los procesos TO-BE correspondientes a las operaciones comerciales principales, garantizando su alineación con las funcionalidades del ERP seleccionado, y logrando una reducción de al menos un 30 % en actividades sin valor agregado.
 - Se recomienda monitorear constantemente la ejecución de estos flujos, midiendo tiempos, cumplimiento y trazabilidad para asegurar que el modelo deseado se mantenga vigente y eficiente.
 - Objetivo 4: configurar los módulos seleccionados del ERP, garantizando que los requerimientos funcionales definidos queden reflejados en el sistema y que las funcionalidades permitan mejorar la trazabilidad, la automatización y la eficiencia de los procesos comerciales.
 - Se recomienda continuar con la personalización y optimización de los módulos implementados, así como considerar la integración de nuevos módulos complementarios que aporten valor adicional.
 - Se recomienda realizar sesiones de retroalimentación con los usuarios para detectar posibles mejoras, errores de configuración o nuevas necesidades, asegurando que el sistema evolucione junto con el negocio.

8. Referencias

Abrego-Almazán, D., Medina-Quintero, J. M., & Sánchez-Limón, M. L. (2015). Los sistemas de información en el desempeño organizacional: Un marco de factores relevantes. *Investigación Administrativa*, 44(115), 7–23. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456044958001>

Abrego-Almazán, D., Medina-Quintero, J. M., & Sánchez-Tovar, Y. (2016). La calidad de los sistemas de información en la eficiencia de las PYMEs [The quality of information systems and the efficiency of SMEs]. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(2), 27–41. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378345292003>

Al-Mashari, M., & Zairi, M. (2000). Process transformation through enterprise resource planning (ERP): A review of critical success factors. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 1(1), 1–34. <https://doi.org/10.1504/IJMTM.2000.001506>

Bradley, J. (2008). Management-based critical success factors in the implementation of Enterprise Resource Planning systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), 175–200. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.03.001>

Bridges, D. (2025). SIPOC and Process Mapping in Lean Organizations. *Journal of Operational Excellence*.

Busquets, L. (2022). Gestión de prioridades con MoSCoW: Cómo enfocar el desarrollo ágil. *Gestión y Tecnología*.

Carter, L. (2024). The History and Utility of SWOT Analysis in Strategic Planning. *Business Strategy Review*.

Castillo, M. (2024). Gestión de relaciones con el cliente en entornos ERP. *Revista Latinoamericana de Sistemas Empresariales*.

Chien, C. F., & Tsaur, S. H. (2007). A fuzzy approach to ERP system selection. *International Journal of Production Economics*, 106(2), 398–414. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.07.010>

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management* (2nd ed.). Springer. [https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Fundamentals of Business Process Management 1.pdf](https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Fundamentals_of_Business_Process_Management_1.pdf)

Francino, C. (2022). *Historias de usuario: Un enfoque ágil para el desarrollo de software*. Desarrollo Ágil y Tecnología.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.

Jaber, M. Y. (2004). An enterprise resource planning (ERP) system implementation success model. *International Journal of Management*, 21(2), 153–166. <https://doi.org/10.1108/09699980410536311>

Kuhns, R. (2024). ERP Implementation Lifecycle: From Planning to Execution. *Enterprise IT Management Journal*.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2017). *Management information systems: Managing the digital firm* (15th ed.). Pearson Education.

Mahadevan, K. (2017). Measuring collaborative effectiveness: A conceptual approach. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 66(8), 1105–1127. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2016-0184>

Martínez, A. (2019). Prosci y la gestión del cambio en proyectos de transformación digital. *Revista de Administración y Tecnología*.

Martínez, A. (2020). Metodología ADKAR en procesos de cambio organizacional. *Revista de Gestión del Cambio*.

Matthews, J. (2024). Using the RACI Matrix to Improve Project Management Clarity. *Project Management International*.

McGivern, C. (2011). *ERP: Making it happen: The implementation and management of world-class ERP projects*. Wiley.

Nah, F. F. H., & Delgado, S. (2006). Critical success factors for enterprise resource planning implementation and upgrade. *Journal of Computer Information Systems*, 46(5), 99–113. <https://doi.org/10.1080/08874417.2006.11646092>

Nguyen, T. (2025). Inventory Optimization Using ERP Systems. *International Journal of Supply Chain Management*.

Odoo S.A. (2021). *Odoo documentation*. Recuperado de: <https://www.odoo.com/documentation>

Pérez, R. (2024). PMBOK como guía metodológica para proyectos de TI. *Revista de Gestión de Proyectos*.

Rabotnikof, N. (2021). Técnicas de entrevista cualitativa. En C. Guber (Ed.), *La etnografía y el trabajo de campo en las ciencias sociales* (pp. 85–102). Siglo XXI Editores.

Raeburn, S. (2024). *SWOT Analysis in Modern Business Strategy*. Harvard Business Review Latinoamérica.

Ultreras-Rodríguez, A., Olguín-Martínez, C. M., Cervantes-Martínez, L., & Chávez-Hernández, A. (2024). La planificación de recursos empresariales y su incidencia en la gestión organizacional en empresas mexicanas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(18), 119–137. <https://doi.org/10.35381/r.k.v9i18.4194>

Vivero, L., & Sánchez, B. I. (2018). La revisión documental como técnica de investigación. *Revista Colombiana de Investigación Educativa*.

Wright, D. R. (2023). User training and change management synergy: Keys to ERP success in SMEs. *Frontiers in Management Science*, 2(6), 38–46. <https://doi.org/10.56397/FMS.2023.12.06>

Zahra, S. L., Siswanto, T., & Syaifudin, S. (2023). Implementation of Odoo-Based ERP in the case study of micro, small, and medium enterprise (MSME) “Woody Moody Jakarta”. *Intelmatix*, 3(2), 68–77. <https://doi.org/10.25105/itm.v3i2.17590>

9. Apéndices

Apéndice A Plantilla minuta reunión

No. Reunión		Fecha	
Modalidad		Hora inicio	
		Hora fin	
Objetivo de la reunión			
Asistentes			
Temas tratados			
Objetivo	Acuerdo	Comentarios	
Próxima reunión			
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes	

Apéndice B Plantilla de entrevista

Entrevista	
Tipo de entrevista	<u>Estructurada, No estructurada, Semiestructurada</u>
Fecha	dd-mm-yy
Entrevistado	
Objetivo de la entrevista	
Pregunta #1	
Pregunta #2	
Pregunta #3	

Apéndice C Plantilla revisión documental

Revisión documental	
#	
Fecha	
Objetivo	
Documento	
Comentarios	

Apéndice D Plantilla encuesta

Encuesta	
Asunto	

Fecha		
Participantes		
Instrucciones		
Departamento	Pregunta	Respuesta

Apéndice E Plantilla observación directa

Observación directa				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción	Observación clave

Apéndice F Entrevista propuesta gerente general

Entrevista #1	
Tipo de entrevista	Semiestructurada
Fecha	10-01-2025
Entrevistado	Gerente general
Objetivo de la entrevista	Recopilar información clave sobre los problemas actuales de la empresa
Pregunta #1	<p>¿Principales desafíos en la gestión actual de su empresa?</p> <p>Falta de integración entre los diferentes departamentos, esto debido a que la información de compras, ventas e inventarios se encuentra dispersa entre hojas de cálculo, correos electrónicos y mensajes de WhatsApp.</p>
Pregunta #2	<p>¿Qué procesos podrían mejorar para optimizar la eficiencia operativa y la comunicación interna?</p> <p>Mejorar las herramientas de comunicación interna como plataformas colaborativas, dado que la coordinación entre departamentos depende de contactos informales y no sigue un flujo estructurado</p>
Pregunta #3	<p>¿En qué áreas cree que la implementación de tecnología podría tener el mayor impacto positivo?</p> <p>Compras, ventas e inventarios son nuestros procesos clave</p>

Apéndice G Entrevista propuesta gerente general #2

Entrevista #2	
Tipo de entrevista	Semiestructurada
Fecha	13-01-2025
Entrevistado	Gerente general
Objetivo de la entrevista	Recopilar información relevante para el desarrollo del proyecto

Pregunta #1	<p>¿Qué herramientas o sistemas utiliza actualmente para gestionar inventarios, y qué dificultades ha encontrado con estos?</p> <p>Utilizamos hojas de cálculo y nos comunicamos por correo o mensajes telefónicos.</p>
Pregunta #2	<p>¿Cómo impactan actualmente estos desafíos en la productividad de los empleados y en la satisfacción del cliente?</p> <p>Retrasos en las tareas diarias, duplicación de esfuerzos y comunicación interna rígida lo que en ocasiones lleva a desmotivación por parte del personal.</p>
Pregunta #3	<p>¿Cuál ha sido la respuesta de su equipo frente a las iniciativas de mejora que ha intentado implementar?</p> <p>Somos un equipo pequeño pero motivado, el personal a respondido de manera atenta y colaborativa a las iniciativas que hemos implementado.</p>
Pregunta #4	<p>¿Qué le gustaría que su equipo pudiera hacer de manera diferente si tuviera más recursos tecnológicos disponibles?</p> <p>Nos gustaría poder controlar más el negocio, crear reportes de manera sencilla, tener la información del negocio centralizada para facilidad de uso y que la comunicación interna de los empleados sea más fluida. Queremos controlar el negocio y de la manera que lo hacemos nos lleva mucho tiempo el crear reportes y analizar el rendimiento del negocio.</p>

Apéndice H Entendimiento detallado de la organización

Entrevista #3	
Tipo de entrevista	Semiestructurada
Fecha	17-01-2025
Entrevistado	Gerente general, Administrador
Objetivo de la entrevista	Entendimiento más detallado de la estructura organizacional, departamentos clave y el contexto general de la empresa.
Pregunta #1	<p>¿Cómo está estructurada la empresa actualmente en términos de departamentos y roles clave?</p> <p>Contamos con un organigrama en donde el mando lo lleva el gerente general con apoyo del administrador y los departamentos clave del negocio como ventas, compras, inventarios y tercerizamos algunos servicios como legal, seguros y contabilidad.</p>
Pregunta #2	¿Cómo se comunican y coordinan los diferentes departamentos?

	<p>Por medio de correo o mensaje de texto, no contamos con un canal oficial, lo que genera confusiones y que la información se pierda en el día a día.</p>
Pregunta #3	<p>¿Cuáles son los principales procesos operativos que se manejan en cada departamento?</p> <p>Compras se encarga de todo el tema de adquisición de vehículos por parte de la empresa. Ventas se encarga del tema de venta de vehículos a clientes, esto abarca seguros que adquiere el cliente, si aplica algún tipo de financiamiento. Logística se encarga de traer vehículos de otros países a la sede central de la compañía para su análisis y posterior puesta en stock, ya sea que se requiere enviar el vehículo a un taller para reparación, pintura, se necesite algún tipo de repuestos. Inventarios se encarga de tener los vehículos en algún almacén fiscal, en la sede central, talleres.</p>
Pregunta #4	<p>¿Existen cuellos de botella o áreas en las que los procesos actuales no están funcionando de manera eficiente?</p> <p>El tener diferentes documentos y que estos no estén centralizados en muchas ocasiones nos generan contratiempos por errores, perdidas de documentos, además la comunicación es un factor que debemos potenciar, ya que los departamentos deben de trabajar en conjunto y no lo estamos logrando.</p>
Pregunta #5	<p>¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan los empleados en su día a día en relación con la gestión interna?</p> <p>La comunicación entre departamentos y el no tener listo documentos, información relevante del negocio.</p>

Apéndice I Estructura organizacional

Entrevista #4	
Tipo de entrevista	Semiestructurada
Fecha	4-02-2025
Entrevistado	Gerente general
Objetivo de la entrevista	Entendimiento más detallado de la estructura organizacional, departamentos clave y el contexto general de la empresa.
Pregunta #1	<p>¿Cuáles son los principales departamentos los cuales se encargan de los procesos comerciales?</p> <p>Se tiene compras el cual se encarga de comprar vehículos de USA Y CR, ventas que se encarga de vender vehículos, logística e inventario se encargan de tener los vehículos listos para su venta.</p>
Pregunta #2	¿específicamente cuáles son esos procesos?

	Se tiene compras en CR y USA, recibir vehículo de CR Y USA, registrar el vehículo, ventas al crédito y contado.
Pregunta #3	¿Todos los procesos son realizados por la empresa o se tercerizan algunos servicios? Si, se terceriza el departamento legal, contabilidad, finanzas, seguros, taller de enderezado y pintura y recursos humanos.
Pregunta #4	¿Existen problemas que hayan identificado en la relación con los proveedores? No, cuando se contrató a los diferentes proveedores se realizó un análisis exhaustivo para contratar a profesionales con amplia experiencia en su área, por lo que el manejo ha sido muy profesional y fluido, estamos satisfechos con los servicios y la manera en que estos operan.
Pregunta #5	¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan con estos procesos tercerizados? No hemos llegado a tener problemas, ellos tienen su manera de trabajar la cual fue aceptada y nos parece ser una opción que ha cumplido con altos estándares de calidad.

Apéndice J Gestión de información y oportunidades de mejora

Entrevista #5	
Tipo de entrevista	Estructurada
Fecha	7-02-2025
Entrevistado	Administrador
Objetivo de la entrevista	Entendimiento de la gestión de la información y las oportunidades de mejora en los procesos internos del negocio.
Pregunta #1	¿Qué tan preparado considera que está el personal para adaptarse a un sistema ERP que centralice la información y mejore la comunicación? El personal es motivado, si nos mejora la manera de hacer las cosas, ellos colaboraran por el bien integral
Pregunta #2	¿En cuanto a la coordinación entre ventas, logística e inventarios, hay alguna parte del proceso que cree se podría mejorar con una herramienta tecnológica para evitar retrasos o errores? La comunicación, la visibilidad de documentos, la trazabilidad de las operaciones y el control de estas es algo que nos quita mucho tiempo o en ocasiones no se puede hacer.

Pregunta #3	<p>¿Existen procedimientos estandarizados para la gestión de documentos y la toma de decisiones en los diferentes departamentos?</p> <p>Si tenemos ciertas reglas, pero nuestro proceso consideramos tiene muchas fallas, y las decisiones finales las toma el gerente general con apoyo del administrador con su criterio ya que generar reportes o consultar información del negocio es muy complicado por manejar todo de forma física.</p>
-------------	--

Apéndice K Oportunidades de mejora

Entrevista #6	
Tipo de entrevista	Estructurada
Fecha	18-02-2025
Entrevistado	Administrador, Encargado de Ventas
Objetivo de la entrevista	Comprender la implementación del ERP, enfocándose en su impacto en la gestión de ventas, automatización de procesos y comunicación interna.
Pregunta #1	<p>La empresa gestiona sus operaciones de ventas con hojas de cálculo. ¿Cuáles son los principales desafíos que han enfrentado con este método en términos de organización, eficiencia y comunicación entre departamentos?</p> <p>Tenemos diferentes hojas de cálculo y ha pasado que se documentan cosas en donde no se tiene que documentar, lo que genera la pérdida de la información, por otro lado, las hojas de cálculo nos limitan a su funcionamiento.</p>
Pregunta #2	<p>¿Qué tipos de información considera crítica para la toma de decisiones en la empresa y cómo accede a ella actualmente?</p> <p>La información de ventas es importante a la hora de comprar vehículos, y ventas requiere de la información de compras para conocer que vehículos están disponibles.</p>
Pregunta #3	<p>¿Cuáles son los procesos más repetitivos o manuales en su área de trabajo que le gustaría automatizar?</p> <p>El informar a los demás sobre nuestros procesos, es decir, no tener que estar enviando documentos a cada departamento que requiera la información, se vuelve tedioso.</p>

Apéndice L Proceso de compras

Entrevista #7	
Tipo de entrevista	Estructurada
Fecha	19-02-2025
Entrevistado	Administrador

Objetivo de la entrevista	Conocer a fondo el proceso de compras
Pregunta #1	<p>¿Cómo es el proceso de compras actualmente?</p> <p>Compra en Costa Rica: El encargado de compras inicia buscando vehículos disponibles mediante contactos o recomendaciones. No se cuenta con una base de datos estructurada de proveedores. Una vez ubicado un vehículo, se agenda una visita para inspeccionarlo. Si el vehículo pasa la inspección visual, se reciben los documentos físicos (título, tarjeta, placa y revisión técnica). Estos documentos se archivan manualmente. Se negocia el precio y, si se llega a un acuerdo, se firma un acuerdo de compra y se coordina el pago. Finalmente, se notifica al departamento legal para que realice el traspaso del vehículo. Compra en Estados Unidos: El proceso inicia con la búsqueda del vehículo en portales exclusivos para clientes frecuentes. Se evalúa el historial del vehículo (VIN, millaje, título, tipo de combustible, etc.) y se decide si se oferta. Una vez realizada la compra, se paga el vehículo, se gestionan los trámites legales y logísticos, y se espera su llegada a Costa Rica. La documentación llega de forma física y se almacena en carpetas, sin un orden digital centralizado.</p>
Pregunta #2	<p>¿Dónde se guarda la documentación de los procesos de compra?</p> <p>Toda la documentación se gestiona de forma manual y dispersa. Se manejan documentos impresos como títulos, facturas y tarjetas de circulación. Estos se almacenan en carpetas físicas o se adjuntan a vehículos en el lote. También se utilizan hojas de cálculo, correos electrónicos y WhatsApp como canales principales de comunicación. Esto ha provocado confusiones, pérdida de documentos y falta de trazabilidad.</p>
Pregunta #3	<p>¿Qué información se registra actualmente sobre los proveedores o compras realizadas?</p> <p>No se cuenta con una base formal de proveedores. Los registros de compras incluyen el tipo de vehículo, precio, y en algunos casos el nombre del proveedor. Esta información se encuentra dispersa en hojas de cálculo, documentos Word o mensajes, lo que impide generar reportes confiables o consultar fácilmente el historial de compras.</p>

Apéndice M Proceso de ventas

Entrevista #8	
Tipo de entrevista	Estructurada
Fecha	20-02-2025
Entrevistado	Administrador

Objetivo de la entrevista	Conocer a fondo el proceso de ventas
Pregunta #1	¿Como es el proceso de ventas actualmente? Tenemos tres tipos de clientes, los que tienen el dinero, los que tenemos que financiarles, y los pedidos especiales, para los clientes que tienen el dinero se trata de atenderlos y firmar el traspaso del vehículo con el abogado, para los clientes que requieren financiamientos se pide un estudio aprobatorio, esto mediante la cedula de identidad, con esto vemos si se aprueba el crédito, una parte o nada, y luego se realiza el contrato y firma de traspaso con el abogado, para los pedidos especiales debemos saber si el cliente tiene el dinero o requiere financiamiento y se levantan los requerimientos de vehículo, luego al tener el dinero, se realiza la logística para traer el vehículo, pagar impuesto para ponerlo al día y realizar la venta.
Pregunta #2	¿Dónde guardan la documentación de los procesos? Algunos procesos de negocio son tercerizados como el tema legal, por esto en ocasiones la documentación es compartida entre el personal, al ser documentos impresos, hojas de cálculo, documentos de Word y PDF, se tienen carpetas en el escritorio donde se guardan algunos históricos.
Pregunta #3	¿Qué información se registra actualmente de cada cliente y cómo se gestiona? El nombre, teléfono, cedula en algunas ocasiones y la compra como tal.

Apéndice N Proceso de recepción de vehículo y registro

Entrevista #9	
Tipo de entrevista	Estructurada
Fecha	21-02-2025
Entrevistado	Administrador
Objetivo de la entrevista	Conocer a fondo el proceso de recepción de vehículos y registro de estos
Pregunta #1	¿Cómo es el proceso de recepción de vehículos actualmente? Vehículos comprados en Costa Rica: Una vez realizado el pago y el traspaso legal, el vehículo se traslada al local. Allí, el encargado de logística realiza una inspección visual básica. Si el vehículo no pasa esta revisión, se envía al taller para corregir los desperfectos. Cuando el vehículo regresa en condiciones, se lava y se notifica al administrador que está listo para la venta. Vehículos importados desde Estados Unidos: Al llegar a aduanas, se entregan los documentos requeridos y se pagan los impuestos. Una vez

	<p>autorizada la salida, el vehículo se transporta al local. Allí se inspecciona y, si no cumple con las condiciones, también se remite al taller. Tras su reparación, se realiza limpieza, y se informa que está disponible para la venta.</p>
Pregunta #2	<p>¿Dónde se almacena la información de la recepción del vehículo?</p> <p>La documentación física se guarda en carpetas, y las observaciones de inspección se anotan en hojas de cálculo, notas del celular o incluso WhatsApp. No existe una bitácora digital ni un sistema que permita verificar el historial del vehículo desde su recepción hasta su entrega.</p>
Pregunta #3	<p>¿Cómo se registra el vehículo en el inventario?</p> <p>El encargado anota el vehículo recibido y, si este se encuentra en reparación, se marca como “en taller”. Una vez listo, se elimina esa nota. No se cuenta con alertas, trazabilidad o control histórico dentro del sistema, lo que genera confusiones o duplicidad en los registros.</p>

Apéndice O Observación directa verificación de existencias

Observación directa #1				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción del proceso	Observación clave
03-03-2025	9:30 am	Compras Inventario	El encargado de compras solicita al equipo de inventario confirmación de existencia vía correo.	No existe sistema centralizado, se requiere validación manual.

Apéndice P Observación directa cotización ventas

Observación directa #2				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción del proceso	Observación clave
03-03-2025	10:30 am	Compras Ventas	Se genera una cotización sin verificar disponibilidad en inventario.	La falta de conexión entre áreas genera duplicación de tareas.

Apéndice Q Observación directa verificación inventario

Observación directa #3				
------------------------	--	--	--	--

Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción del proceso	Observación clave
05-03-2025	9:30 am	Inventario	Inventario confirma que ya se había gestionado un vehículo similar, lo cual no estaba documentado.	La información no está sincronizada ni compartida digitalmente.

Apéndice R Observación directa solicitud de compra

Observación directa #4				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción del proceso	Observación clave
06-03-2025	9:30 am	Ventas Compras	Se repite una solicitud de compra previamente aprobada, sin rastreo interno.	La ausencia de trazabilidad provoca errores de compra.

Apéndice S Observación directa solicitudes de compra

Observación directa #5				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción del proceso	Observación clave
07-03-2025	8:30 am	Compras Ventas Inventario	De 10 solicitudes de compra analizadas, 7 requirieron validación directa con inventario.	Se confirma que el 70 % de las compras requiere verificación manual.

Apéndice T Reunión de presentación

No. Reunión	1	Fecha	12-03-2025
Modalidad	Virtual	Hora inicio	4:00 pm
		Hora fin	4:30 pm
Objetivo de la reunión	Presentación profesor tutor y estudiante		
Asistentes	Néstor Morales, Julián Bloise		

Temas tratados		
Objetivo	Acuerdo	Comentarios
Presentación	El profesor tutor está dispuesto a ayudar al estudiante durante el desarrollo del TFG	El profesor se presenta y realizamos un abordaje por los puntos de mejora del ante proyecto
Puntos de mejora ante proyecto	Se definen los puntos a mejorar del ante proyecto para el TFG (Objetivos, alcance, propuesta)	El profesor hace un abordaje por los puntos que requieren ser cambiados o mejorados para el TFG
Próximas reuniones	Se define la manera de trabajar por parte del profesor tutor y estudiante	El profesor explica cuál es su método de trabajo para el TFG
Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
Mejoras al TFG	24/03/2025	Néstor Morales, Julián Bloise

Apéndice U Reunión de avances

No. Reunión	2	Fecha	24-03-2025
Modalidad	Virtual	Hora inicio	3:00 pm
		Hora fin	3:30 pm
Objetivo de la reunión	Revisión de avances TFG		
Asistentes	Néstor Morales, Julián Bloise		
Temas tratados			
Objetivo	Acuerdo	Comentarios	
Puntos de mejora	El profesor tutor revisa los puntos de mejora acordados en la reunión #1 (Objetivos, alcance, propuesta)	El profesor revisa el trabajo realizado durante la semana y realiza obversaciones.	
Puntos de mejora	Se definen los próximos puntos a mejorar para el TFG (Capítulo 2 y 3)	El profesor hace un abordaje por los puntos que requieren ser cambiados o mejorados para el TFG	
Reunión con la empresa	Se define la manera de trabajar por parte del profesor tutor, estudiante y empresa	El profesor explica cuál será su método de trabajo para reuniones del TFG entre empresa, estudiante y profesor tutor	

Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
Mejoras al TFG	01/04/2025	Néstor Morales, Julián Bloise

Apéndice V Reunión con la empresa, puntos de mejora

No. Reunión	3	Fecha	01-04-2025
Modalidad	Virtual	Hora inicio	3:00 pm
		Hora fin	3:30 pm
Objetivo de la reunión	Definir la reunión con la empresa y puntos de mejora		
Asistentes	Néstor Morales, Julián Bloise		
Temas tratados			
Objetivo	Acuerdo	Comentarios	
Puntos de mejora	El profesor tutor revisa los puntos de mejora acordados en la reunión #2 (capítulo 2 y 3)	El profesor revisa el trabajo realizado durante la semana y realiza observaciones.	
Puntos de mejora	Se definen los próximos puntos a mejorar para el TFG (Capítulo 2 y 3)	El profesor hace un abordaje por los puntos que requieren ser cambiados o mejorados para el TFG	
Reunión con la empresa	Se define la reunión con la empresa	El profesor explica cuál será su método de trabajo para reuniones del TFG entre empresa, estudiante y profesor tutor	
Próxima reunión			
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes	
Coordinación entre profesor tutor, estudiante y empresa	03/04/2025	Néstor Morales, Julián Bloise, William Rojas.	

Apéndice W Seguimiento reunión con la empresa

No. Reunión	4	Fecha	03-04-2025
Modalidad	Virtual	Hora inicio	9:00 am
		Hora fin	9:40 am
Objetivo de la reunión	Reunión con la empresa		
Asistentes	Néstor Morales, Julián Bloise, William Rojas		

Temas tratados		
Objetivo	Acuerdo	Comentarios
Presentación del profesor tutor	El profesor tutor está dispuesto a colaborar en el proyecto	El profesor tutor se presenta con la empresa y explica la manera de trabajar para ambas partes
Alcance del proyecto	El profesor tutor define el alcance que tiene el proyecto	El profesor hace un abordaje por las posibles expectativas del proyecto, su objetivo y beneficios
Definir acuerdos	Se define la manera de trabajar	Las partes conversan, definen la manera de trabajar, próximas reuniones y requerimientos del estudiante
Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
Avances en el TFG	08/04/2025	Néstor Morales, Julián Bloise, William Rojas.

Apéndice X Visión general procesos clave

Entrevista #10	
Tipo de entrevista	Semiestructura
Fecha	04-04-2025
Entrevistado	Administrador y Gerente general
Objetivo de la entrevista	Obtener una visión general y específica sobre los procesos clave dentro del área comercial.
Pregunta #1	<p>¿Cuáles son los procesos más importantes dentro del área comercial que impactan directamente en la satisfacción del cliente?</p> <p>Ventas, compras y lo que estos implican, desde la compra del vehículo hasta la atención al cliente.</p>
Pregunta #2	<p>¿Qué pasos siguen desde que se recibe una solicitud o interés de compra hasta la entrega final del producto o servicio?</p> <p>Recepción del interés: El cliente se comunica por redes sociales, teléfono o llega al local. Se le brinda atención inicial, se le muestra el vehículo y se inicia el proceso según su situación financiera. Clasificación del cliente: Contado: Si el cliente tiene el dinero disponible, se negocia el precio, se genera el contrato de compra y se procede al traspaso legal con un abogado. Crédito: Si el cliente requiere financiamiento, se solicita una copia de la cédula</p>

	<p>para hacer un estudio crediticio. Según el resultado, se aprueba total, parcialmente o se rechaza. Si se aprueba, se coordina la firma del contrato y se cobra la prima. Pedido especial: Si el cliente busca un vehículo que no está en inventario, se levantan los requerimientos, se verifica si cuenta con el dinero o requiere financiamiento, y se inicia la logística de compra (nacional o internacional). Tras recibirlo, se regulariza (pagos de impuestos y demás trámites) y se procede con la venta. Preparación del vehículo: El vehículo pasa por inspección física, reparación si es necesario, lavado y se deja listo para su entrega. Documentación y traspaso: Se firman los documentos legales, se emite la factura y se registra la venta. Entrega: El cliente recibe el vehículo, junto con los documentos correspondientes, y se cierra el ciclo comercial.</p>
<p>Pregunta #3</p>	<p>¿Qué herramientas o métodos utilizan para coordinar y dar seguimiento a las actividades comerciales?</p> <p>Hojas de cálculo (Excel): Para llevar control de cotizaciones, pagos, inventario y otros aspectos operativos. WhatsApp y llamadas telefónicas: Se utiliza como medio principal para la comunicación entre departamentos, así como para dar seguimiento con clientes y proveedores. Documentos en Word o PDF: Para generar contratos, cotizaciones y acuerdos de venta. Carpetas locales en computadoras: La documentación se guarda en carpetas del escritorio o USB, sin una estructura centralizada o respaldo automático. Correos electrónicos: Son utilizados en menor medida para enviar documentación o confirmar traspasos. Este método implica una alta dependencia de la gestión manual, poca trazabilidad y riesgo de pérdida de información. De ahí la necesidad identificada de migrar a un sistema centralizado como Odoo</p>

Apéndice Y Conocimiento procesos

Entrevista #11	
Tipo de entrevista	Semiestructura
Fecha	05-04-2025
Entrevistado	Encargado de compras e inventario
Objetivo de la entrevista	Conocer el proceso actual de compras y la forma en que se registra la información de los vehículos en el área de inventarios,
Pregunta #1	<p>¿Cómo se inicia el proceso de compra de vehículos?</p> <p>El proceso inicia cuando se identifica la necesidad de reabastecer el inventario o cuando hay una solicitud directa de un cliente. En este punto, el encargado de compras contacta a los proveedores habituales, principalmente mediante WhatsApp o llamadas telefónicas, para consultar la disponibilidad y características de los</p>

	vehículos. No existe un sistema centralizado para este seguimiento.
Pregunta #2	<p>¿Qué pasos siguen desde que se solicita una compra hasta que esta es aprobada?</p> <p>Luego del contacto inicial, si se encuentra un vehículo de interés, se solicita al proveedor que envíe información y fotos. Posteriormente, se toma la decisión de compra de manera directa por parte del encargado o administrador, en función de la necesidad y disponibilidad financiera. No hay un flujo formal ni herramientas tecnológicas que automaticen este proceso. La compra se aprueba verbalmente y se procede a la transferencia del dinero o preparación del pago.</p>
Pregunta #3	<p>¿Cómo se registra la información del vehículo una vez que se recibe en inventarios?</p> <p>Una vez que el vehículo llega al local, se realiza una inspección visual básica. Si todo está en orden, se procede a guardar los documentos físicos en una carpeta y se registra información del vehículo en una hoja de cálculo (Excel). Este registro suele incluir datos como marca, modelo, año y algunas observaciones, pero no se hace de manera estandarizada.</p>
Pregunta #4	<p>¿Cómo se realiza la verificación o control de los vehículos registrados en inventario?</p> <p>El control es manual. Se revisa periódicamente la hoja de cálculo y se realiza un conteo físico de los vehículos disponibles. Si hay algún cambio (por ejemplo, un vehículo se vende o se traslada), se actualiza manualmente el archivo. No hay un sistema que alerte sobre errores o inconsistencias, lo que puede generar pérdidas de trazabilidad o información desactualizada.</p>
Pregunta #5	<p>¿Qué tipo de comunicación existe entre el área de compras y la de inventarios durante el proceso?</p> <p>La comunicación es informal y se da por WhatsApp, llamadas telefónicas o conversaciones presenciales. No se utilizan herramientas colaborativas ni un sistema de seguimiento de tareas. Esto provoca que, en ocasiones, la información no llegue a tiempo o que haya confusiones respecto al estado de los vehículos o documentos asociados.</p>

Apéndice Z Reunión para recolección de información SIPOC y RACI

No. Reunión	5	Fecha	09-04-2025
Modalidad	Presencial	Hora inicio	8:30 am
		Hora fin	2:00 pm

Objetivo de la reunión	Recolectar información clave para el análisis SIPOC Y RACI	
Asistentes	Administrador y estudiante	
Temas tratados		
Objetivo	Acuerdo	Comentarios
Identificar proveedores	Vendedores nacionales e internacionales, clientes potenciales (pedidos especiales), aduanas, taller mecánico, servicios de grúa	¿Los proveedores actuales cumplen con los requisitos de calidad y tiempos de entrega esperados? ¿Existen mecanismos establecidos para evaluar y seleccionar nuevos proveedores? ¿Hay dependencia excesiva de uno o pocos proveedores?
Identificar entradas	Vehículos nacionales e importados, documentación legal, historial crediticio, cotizaciones, solicitudes de compra, facturas.	¿Toda la documentación requerida se recibe de forma completa y oportuna? ¿Hay retrasos o inconsistencias frecuentes en la entrega de entradas clave como facturas o cotizaciones? ¿Se digitalizan las entradas o se gestionan de forma manual?
Identificar procesos	Gestión de compras, inspección y recepción de vehículos, registro en inventario, atención al cliente, generación de cotizaciones y contratos, cobros, traspasos legales, archivo documental.	¿Los procesos están estandarizados y documentados? ¿Qué pasos generan mayor retrabajo o errores? ¿Hay tareas duplicadas entre departamentos?
Identificar salidas	Vehículos vendidos y entregados, contratos y facturas emitidas, documentación legal traspasada, registro operativo del vehículo vendido.	¿Las salidas se generan de forma eficiente y sin errores? ¿Existe trazabilidad clara de cada vehículo vendido y sus documentos? ¿El cliente recibe la documentación completa y a tiempo?

<p>Identificar clientes</p>	<p>Clientes compradores, entidades financieras, instituciones fiscales y regulatorias.</p>	<p>¿Los distintos tipos de clientes tienen necesidades específicas bien identificadas? ¿Qué tan efectiva es la comunicación y seguimiento con ellos? ¿Se centraliza la información de los clientes para evitar duplicidad?</p>
<p>Identificar involucrados claves</p>	<p>Encargados de compras, ventas, inventario, logística, administración</p>	<p>¿Todos los involucrados comprenden claramente sus responsabilidades? ¿Existe colaboración fluida entre departamentos o hay barreras? ¿Se han identificado puntos de fricción o sobrecarga en algún rol?</p>
<p>Identificar responsable de procesos</p>	<p>Encargado de compras y/o ventas, logística e inventarios (según la etapa del proceso).</p>	<p>¿El responsable tiene acceso a toda la información necesaria para tomar decisiones? ¿Qué tan ágil es su capacidad de respuesta ante imprevistos? ¿El responsable cuenta con herramientas para dar trazabilidad al proceso?</p>
<p>Identificar autoridad de procesos</p>	<p>Administrador o gerente general (quien aprueba compras, precios y decisiones clave).</p>	<p>¿El consultor proporciona retroalimentación constante o solo en etapas críticas? ¿Su participación agrega valor en la toma de decisiones operativas? ¿Se aprovecha su visión estratégica para mejorar procesos?</p>
<p>Identificar consultor de procesos</p>	<p>Gerente general.</p>	<p>¿La información fluye adecuadamente hacia los actores que deben estar informados? ¿Se usan canales formales o informales (ej. WhatsApp, llamadas)?</p>

		¿Hay retrasos o pérdida de información importante durante la comunicación?
Identificar informado de procesos	Inventario, logística, contabilidad, gerencia y ventas.	¿La información fluye adecuadamente hacia los actores que deben estar informados? ¿Se usan canales formales o informales (ej. WhatsApp, llamadas)? ¿Hay retrasos o pérdida de información importante durante la comunicación?
Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
Avances en el TFG	21/04/2025	Administrador y estudiante

Apéndice AA Reunión para información de FODA

No. Reunión	6	Fecha	21-04-2025
Modalidad	Presencial	Hora inicio	8:30 am
		Hora fin	11:00 am
Objetivo de la reunión	Recolectar información clave para el análisis FODA de los procesos comerciales		
Asistentes	Administrador y estudiante		
Temas tratados			
Objetivo	Acuerdo	Comentarios	
Identificar fortalezas	Personal con experiencia Procesos básicos definidos Relación establecida con proveedores Relación establecida con clientes	¿Cómo se puede aprovechar mejor la experiencia del personal en la adopción de nuevas herramientas como el ERP? ¿Los procesos básicos definidos están documentados o dependen del conocimiento tácito del personal? ¿Qué tan sólida es la relación con proveedores y clientes? ¿Se mantiene con base en la confianza o en contratos formales?	

		¿Estas fortalezas están siendo utilizadas al máximo en el contexto actual?
Identificar Oportunidades	<p>Procesos manuales</p> <p>Falta de comunicación ágil entre departamentos</p> <p>Dificultad para consolidar información</p> <p>Ausencia de un sistema centralizado</p> <p>Limitada capacidad para generar reportes</p> <p>Dependencia de documentos físicos</p>	<p>¿Qué beneficios se podrían obtener al digitalizar los procesos manuales actuales?</p> <p>¿Qué impactos tendría una mejor comunicación interdepartamental?</p> <p>¿Qué herramientas permitirían consolidar la información dispersa de manera efectiva?</p> <p>¿Cómo podría un sistema ERP cubrir estas oportunidades?</p> <p>¿Qué riesgos existen si no se aprovechan estas oportunidades?</p>
Identificar Debilidades	<p>Mejorar la comunicación interna</p> <p>Mejorar la coordinación entre áreas</p> <p>Incrementar la trazabilidad de las operaciones</p> <p>Incrementar el control de las operaciones</p> <p>Reducción de errores humanos</p>	<p>¿Cuáles son los mayores obstáculos para lograr una comunicación y coordinación más efectivas entre áreas?</p> <p>¿Qué factores impiden actualmente una trazabilidad adecuada de las operaciones?</p> <p>¿Se cuenta con mecanismos para detectar y corregir errores humanos?</p> <p>¿Qué tan crítica es la falta de control en ciertos procesos clave para el negocio?</p>
Identificar Amenazas	<p>Riesgo de pérdida de documentos físicos</p> <p>Insatisfacción del cliente por demoras</p> <p>Aumento de la competencia con empresas del sector</p>	<p>¿Qué consecuencias podría tener una pérdida de documentos en procesos sensibles como ventas o compras?</p> <p>¿Se han recibido quejas de clientes por demoras o errores? ¿Cómo se manejan actualmente?</p>

		<p>¿Qué ventajas competitivas tienen otras empresas del sector que podrían desplazar a Autos Doble A si no se mejora internamente?</p> <p>¿El entorno competitivo está adoptando tecnología más rápido que la empresa?</p>
Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
Avances en el TFG	22/04/2025	Administrador y estudiante

Apéndice BB Seguimiento RACI

No. Reunión	7	Fecha	22-04-2025
Modalidad	Presencial	Hora inicio	8:30 am
		Hora fin	9:30 am
Objetivo de la reunión	<p>Identificar los involucrados claves en los procesos actuales.</p> <p>Definir roles y responsabilidades preliminares para construir la matriz RACI.</p> <p>Recopilar información para definir perfiles y prototipos de usuarios finales.</p>		
Asistentes	Administrador y estudiante		
Temas tratados			
Objetivo	Acuerdo	Comentarios	
Identificar todos los roles involucrados en los procesos actuales	Se listaron los roles clave: ventas, compras, inventarios, logística, administración, etc.	<p>¿Cada rol identificado tiene funciones claramente delimitadas o hay solapamiento de tareas?</p> <p>¿Hay roles informales que también influyen en el proceso, aunque no estén oficialmente definidos?</p> <p>¿Todos los procesos tienen un responsable directo o existen áreas grises donde nadie asume liderazgo?</p>	
Definir responsabilidades y niveles de participación	Se acordó avanzar con la matriz inicial de RACI	¿La matriz RACI refleja fielmente cómo se toman las decisiones en la	

		<p>práctica o existen diferencias con la operación real?</p> <p>¿Se validó la matriz RACI con todos los involucrados o solo con personal de dirección?</p> <p>¿Qué dificultades se prevén al implementar responsabilidades formales en áreas donde no las había?</p>
Caracterizar perfiles y necesidades de usuarios	Se definieron perfiles generales para ventas, administración y logística	<p>¿Los perfiles definidos reflejan las verdaderas capacidades tecnológicas del personal?</p> <p>¿Se identificaron necesidades específicas según el nivel de experiencia o edad de los usuarios?</p> <p>¿Cómo influirán estos perfiles en la adopción de Odoo y en los procesos de capacitación?</p>
Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
	22-04-2025	

Apéndice CC Encuesta agilidad de la comunicación AS-IS

Encuesta #1		
Asunto	Agilidad de la comunicación AS-IS	
Fecha	23-04-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario, logística y administración.	
Instrucciones	Responda Sí o No de acuerdo con si la comunicación con otros departamentos se da de forma ágil y sin retrasos.	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	No
Compras	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	No

Inventario	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	Sí
Logística	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	No
Administración	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	Sí

Apéndice DD Encuesta acceso a la información AS-IS

Encuesta #2		
Asunto	Acceso a la información AS-IS	
Fecha	23-04-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario, logística y administración.	
Instrucciones	Responda Sí o No según su experiencia actual con el acceso a la información en su área.	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	No
Compras	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	No
Inventario	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	No
Logística	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	Sí
Administración	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	No

Apéndice EE Requerimientos

No. Reunión	8	Fecha	23-04-2025
Modalidad	Presencial	Hora inicio	3:00 pm
		Hora fin	8:30 pm
Objetivo de la reunión	Recopilar información y opiniones de los diferentes departamentos para definir los requerimientos funcionales del sistema ERP que se implementará		
Asistentes	Gerente general, Administrador, Encargado de ventas y estudiante		
Temas tratados			
Requerimiento	Acuerdo	Comentarios	

<p>Registro y trazabilidad de compras</p>	<p>El sistema debe permitir registrar cada compra con información detallada del proveedor, tipo de vehículo, costos, fechas relevantes y estado actual de la compra. Debe incluir historial de modificaciones.</p>	<p>¿Actualmente se conserva un historial completo de las compras? ¿Qué problemas genera hoy la falta de trazabilidad o modificaciones no registradas? ¿Se necesita controlar diferentes estados para cada tipo de compra (por ejemplo, reservada, en tránsito, finalizada)?</p>
<p>Seguimiento del traslado de vehículos</p>	<p>Se requiere funcionalidad para dar seguimiento al transporte de vehículos, incluyendo notificaciones automáticas y alertas entre áreas involucradas (compras, inventario, ventas).</p>	<p>¿Cómo se coordina actualmente el traslado de vehículos entre departamentos? ¿Existen pérdidas de información o demoras por falta de alertas automatizadas? ¿Qué tipo de notificaciones serían realmente útiles para cada área (compras, inventario, ventas)?</p>
<p>Control y actualización de inventario</p>	<p>El sistema debe ofrecer un inventario actualizado en tiempo real, con trazabilidad del historial de cada unidad desde su recepción hasta su venta, incluyendo movimientos internos y estados del vehículo.</p>	<p>¿Con qué frecuencia se actualiza hoy el inventario y qué herramientas se utilizan? ¿Qué nivel de trazabilidad se espera para cada unidad? ¿Solo ubicación o también estado físico? ¿Hay errores frecuentes al consolidar la información de inventario manualmente?</p>
<p>Gestión de ventas al contado y crédito</p>	<p>Se debe permitir registrar ventas con detalles como tipo de pago (contado/crédito), condiciones de financiamiento, generación de factura, programación de cobros y cierre del ciclo de venta.</p>	<p>¿Cuáles son las diferencias clave en el flujo entre ventas al contado y ventas a crédito? ¿Hay algún tipo de seguimiento posterior al cierre de una venta a crédito? ¿Cómo se están gestionando los cobros</p>

		actualmente y qué errores ocurren con frecuencia?
Comunicación y colaboración interna	Se necesita una herramienta que facilite la colaboración entre departamentos mediante funcionalidades como comentarios, asignación de tareas, suscripción a productos y notificaciones automáticas.	¿Qué canales de comunicación se usan hoy (WhatsApp, correo, etc.) y cuáles son sus limitaciones? ¿Se pueden asignar tareas de forma clara y medible actualmente? ¿Qué beneficios se esperan al integrar comentarios y notificaciones dentro del ERP?
Próxima reunión		
Objetivo por tratar	Fecha	Asistentes
	05-05-2025	

Apéndice FF Encuesta incidencias operativas AS-IS

Encuesta #3		
Asunto	Incidencias operativas AS-IS	
Fecha	24-04-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario, logística y administración.	
Instrucciones	Responda Sí o No a las siguientes preguntas relacionadas con problemas operativos en su área.	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	Falta de trazabilidad
Compras	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	Pérdida de documentos
Inventario	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	Otros
Logística	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	Falta de trazabilidad
Administración	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	Otros

Apéndice GG Encuesta satisfacción general AS-IS

Encuesta #4	
Asunto	Satisfacción general AS-IS
Fecha	24-04-2025
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario y logística

Instrucciones	Para cada una de las siguientes preguntas, seleccione su nivel de satisfacción y califique en una escala de 1 a 6, donde 1 significa muy insatisfecho y 6 satisfecho	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 4
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 3.5
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 0.5
Compras	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 5
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 3
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 2
Inventario	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 4.5
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 2.5
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 3
Logística	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 5.5
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 2
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 2.5

Apéndice HH Detalles comunicación

Entrevista #13	
Tipo de entrevista	Semiestructura
Fecha	05-05-2025
Entrevistado	Encargado de ventas y Administrador
Objetivo de la entrevista	Comprender cómo acceden los colaboradores a la información necesaria para realizar sus tareas.
Pregunta #1	¿Tienes acceso inmediato a la información que necesitas para realizar tus tareas?
Pregunta #2	¿Con qué frecuencia debes solicitar información a otros departamentos?
Pregunta #3	¿Esto genera retrasos en tus labores o en la toma de decisiones?

--	--

Apéndice II Análisis de procesos AS-IS

No. Reunión	9	Fecha	05-05-2025
Modalidad	Presencial	Hora inicio	8:30 pm
		Hora fin	5:30 pm
Objetivo de la reunión	Analizar las barreras en el acceso a la información dentro de la organización.		
Asistentes	Todo el personal de Autos Doble A		
Temas tratados			
Objetivo	Método	Hallazgo	
Analizar las barreras en el acceso a la información dentro de la organización.	Encuesta interna y observación	Se identificó que un 80 % de los colaboradores deben solicitar la información; solo un 20 % tiene acceso directo.	
Analizar agilidad de comunicación	Encuesta interna, Análisis de flujos y percepción de usuarios	El 62 % de los casos presentaban retrasos en la comunicación (
Analizar las ineficiencias operativas	Clasificación de tareas: VA / NAV / NAVN	18 % son completamente innecesarias (NAV)	
Analizar la trazabilidad de procesos y control de estos	Análisis documental y entrevistas	Se identificó un 40 % de actividades sin trazabilidad y un 30 % con riesgo de pérdida documental	
Satisfacción por parte de los empleados	Encuesta por áreas	Las áreas más afectadas por demoras, papeleo manual y falta de visibilidad son Logística y Ventas.	

Apéndice JJ Encuesta agilidad de la comunicación TO-BE

Encuesta #5		
Asunto	Agilidad de la comunicación TO-BE	
Fecha	06-05-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario, logística y administración.	
Instrucciones	Responda Sí o No de acuerdo con si la comunicación con otros departamentos se da de forma ágil y sin retrasos.	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	Sí

Compras	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	Sí
Inventario	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	Sí
Logística	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	Sí
Administración	¿La comunicación con otros departamentos es ágil y sin retrasos?	No

Apéndice KK Acceso a la información TO-BE

Encuesta #6		
Asunto	Acceso a la información TO-BE	
Fecha	06-05-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario, logística y administración.	
Instrucciones	Responda Sí o No según su experiencia actual con el acceso a la información en su área.	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	Sí
Compras	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	Sí
Inventario	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	Sí
Logística	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	Sí
Administración	¿Tiene acceso directo a la información en su área?	No

Apéndice LL Encuesta incidencias operativas TO-BE

Encuesta #7		
Asunto	Incidencias operativas TO-BE	
Fecha	07-05-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario, logística y administración.	
Instrucciones	Responda Sí o No a las siguientes preguntas relacionadas con problemas operativos en su área.	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	No presenta errores

Compras	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	No presenta errores
Inventario	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	No presenta errores
Logística	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	No presenta errores
Administración	¿Cuál es la principal incidencia en su proceso operativo?	No presenta errores

Apéndice MM Encuesta satisfacción general TO-BE

Encuesta #8		
Asunto	Satisfacción general TO-BE	
Fecha	07-05-2025	
Participantes	Encargado de ventas, compras, inventario y logística	
Instrucciones	Para cada una de las siguientes preguntas, seleccione su nivel de satisfacción y califique en una escala de 1 a 6, donde 1 significa muy insatisfecho y 6 satisfecho	
Departamento	Pregunta	Respuesta
Ventas	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 1
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 3
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 5
Compras	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 1.5
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 2
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 3
Inventario	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 1
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 2.5
	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 4
Logística	¿Está satisfecho con su proceso actual?	Insatisfecho 1
	¿Está satisfecho con la gestión de su proceso?	Neutro 2.5

	¿Está satisfecho con la comunicación entre departamentos?	Satisfecho 4
--	---	--------------

Apéndice NN Revisión de documentos cotizaciones

Revisión documental	
#	1
Fecha	08-05-2025
Objetivo	Verificar errores en cotizaciones
Documento	Hojas de cálculo 2024
Comentarios	Se encontraron cotizaciones con cálculos incorrectos.

Apéndice OO Control y trazabilidad de información

Revisión documental	
#	2
Fecha	08-05-2025
Objetivo	Validar pérdida de registros
Documento	Carpeta física de ventas
Comentarios	Faltan cotizaciones correspondientes a enero y marzo.
Revisión documental	
#	3
Fecha	08-05-2025
Objetivo	Evaluar trazabilidad de operaciones
Documento	Documentación física
Comentarios	La mayoría de los formatos carece de firma o número de seguimiento, dificultando el control y seguimiento de operaciones.

Apéndice PP Analizar informes

Revisión documental	
#	4
Fecha	09-05-2025
Objetivo	Revisar integridad de informes
Documento	Informes mensuales de ventas
Comentarios	Se detectaron informes perdidos o incompletos que afectan el análisis general y la toma de decisiones.

Apéndice QQ Análisis procesos TO-BE

No. Reunión	10	Fecha	12-05-2025
Modalidad	Presencial	Hora inicio	8:30 pm
		Hora fin	5:30 pm

Objetivo de la reunión	Analizar las barreras en el acceso a la información dentro de la organización.	
Asistentes	Todo el personal de Autos Doble A	
Temas tratados		
Objetivo	método	Hallazgo
Analizar las barreras en el acceso a la información dentro de la organización.	Encuesta interna y observación	El 90 % de los colaboradores tendrá acceso directo a la información. Solo un 10 % requerirá solicitarla
Analizar agilidad de comunicación	Automatización de notificaciones y suscripciones en Odoo	Se espera que el 85 % de las comunicaciones se gestionen de forma oportuna, reduciendo los retrasos al 15 %.
Analizar las ineficiencias operativas	Reestructuración de flujos y eliminación de tareas innecesarias	El 72 % de las actividades aportarán valor (VA), eliminando por completo las tareas que no agregan valor (NAV = 0 %).
Analizar la trazabilidad de procesos y control de estos	Registro digitalizado y centralización de documentos	Se eliminarán por completo los problemas de trazabilidad y pérdida documental. El 100 % de los registros quedarán trazables.
Satisfacción por parte de los empleados	Encuesta por áreas y percepción de uso	Las áreas de Logística e Inventarios proyectan mayor satisfacción por la automatización y visibilidad en tiempo real.

Apéndice RR Capacitación introducción a Odoo

Introducción a Odoo

Capacitación: Autos Doble A.
Contacto: jlbl8g@estudiantec.cr

¿Qué es Odoo?

¿Qué es Odoo?

Odoo es un software que ofrece una gran variedad de aplicaciones integradas, que permiten simplificar y optimizar todas las necesidades de una empresa.

Desde compras, ventas, contabilidad, facturación, nóminas, recursos humanos y mucho más.

¿Qué es Odoo?

se encarga de:

- Administrar
- Gestionar
- Planificar

Los procesos operativos de las diversas áreas de trabajo dentro de tu negocio.

¿Qué es Odoo?

Centraliza las operaciones del negocio.

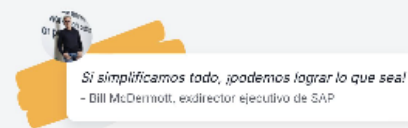
Para obtener beneficios como trazabilidad, control y mejorar la comunicación de las operaciones.

Beneficios

Beneficios de Odoo

- Versatilidad
- Experiencia de usuario intuitiva
- Ahorro de tiempo y recursos
- Adaptabilidad y escalabilidad
- Toma de decisiones basadas en datos
- Integración completa
- Innovación empresarial

Beneficios de Odoo



Si simplificamos todo, ¡podemos lograr lo que sea!
- Bill McDermott, exdirector ejecutivo de SAP

Beneficios de Odoo



Módulos de Odoo

Módulos de Odoo

- CRM
- Compras
- Inventario
- Ventas
- Conversaciones
- Whatsapp
- Correo electrónico
- Documentos

Acceso al sistema

Acceso al sistema

- Página web
- Google play store
- App store

Acceso al sistema

- Administrador
 - Usuario:
 - Contraseña:
- Ventas
 - Usuario:
 - Contraseña:
- Compras
 - Usuario:
 - Contraseña:
- Inventario
 - Usuario:
 - Contraseña:
- Logística
 - Usuario:
 - Contraseña:

Acceso al sistema

- Prueba piloto # 1
 - Roles

Flujo de trabajo

Flujo de trabajo

- Prueba piloto # 2
 - Flujo de trabajo



El tiempo que nos toma procesar nuestros documentos contables disminuyó de manera notable, en algunos casos pasó de 2 días a tan solo 5 horas. Gracias a esto, ahora podemos concentrarnos en lo que más importa: en informar y asesorar a nuestros clientes.

Harry Van Dorik
Director general de KPMG Bélgica

KPMG

¡Muchas Gracias!

Sesión de preguntas

Apéndice SS Capacitación flujo de trabajo básico Odoo

Flujos de trabajo básico Odoo

Capacitación: Autos Doble A.
jb18g@estudiantec.cr

Flujo de trabajo - Compras

Flujo de trabajo - Compras

1. Solicitud de compra
2. Creación de orden de compra
3. Validación de datos
 - a. Proveedor, vehículo, condiciones
4. Confirmar orden
5. Recepción del vehículo
 - a. Inventario
6. Registro de la factura
 - a. Facturación

Flujo de trabajo - Compras

Prueba piloto # 3

Flujo de trabajo - Ventas

Flujo de trabajo - Ventas

1. Contacto con el cliente
 - a. CRM
2. Creación de cotización
3. Validación de disponibilidad
 - a. Inventario
4. Confirmar cotización
 - a. Conversión a venta
5. Registro de condiciones
 - a. Contado o crédito
6. Cierre de venta
 - a. Entrega del vehículo

Flujo de trabajo - Ventas

Prueba piloto # 4

Flujo de trabajo - Logística

Flujo de trabajo - Logística

1. Confirmación de orden de compra
 - a. CR O USA
2. Recepción física del vehículo
3. Registro de entrada en módulo de inventario
4. Validación de documentos
 - a. Aduana, Transporte, Revisión Técnica
5. Asignación de ubicación
6. Actualización del estado en sistema

Flujo de trabajo - Logística

Prueba piloto # 5

Flujo de trabajo - Inventario

Flujo de trabajo - Inventario

1. Ingreso de vehículo
 - a. Compra
2. Revisión de datos y documentación
 - a. Digitalización de documentos
3. Control de ubicación
4. Consulta y actualización de inventario
5. Preparación para venta
6. Salida de inventario tras venta

Flujo de trabajo - Inventario

Prueba piloto # 6

Flujo de trabajo - Comunicación interna

Flujo de trabajo - Comunicación interna


1. Documentos
2. Chats
3. Etiquetado de responsables
4. Llamadas dentro del sistema

Flujo de trabajo - Comunicación interna

Prueba piloto # 7

¡Muchas Gracias!

¿Preguntas?



Las compañías deben también aceptar que el cambio es una parte grande de la realidad de los negocios. La voluntad de cambiar es una fortaleza, aunque signifique lanzar a parte de la empresa hacia la confusión total durante un tiempo... Mantener los ojos abiertos para el cambio es tanto emocionante como divertido.

(Jack Welch)

Apéndice TT Capacitación buenas prácticas Odoo

Buenas prácticas Odoo

Capacitación: Autos Doble A
j1b18g@estudiantec.cr

Buenas prácticas

Buenas prácticas

- Documentar adecuadamente
- No duplicar órdenes
- Verificar inventario
- No usar whatsapp para información interna

Buenas prácticas

- Prueba piloto #8

Preguntas frecuentes

Preguntas frecuentes

- ¿Que pasa si no carga ?
- ¿Cómo edito un documento confirmado?
- ¿Qué pasa si se cometió un error?
- ¿Cómo saber si un vehículo ya fue vendido?

Preguntas frecuentes

- Prueba piloto #10

Preguntas frecuentes

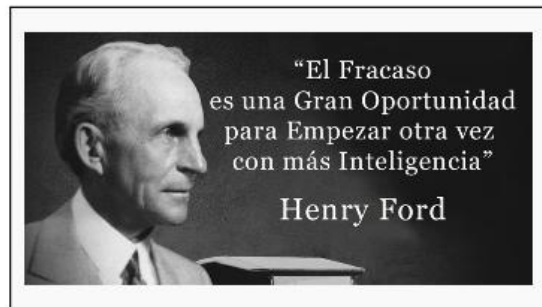
- ¿Qué hago si un proceso requiere más permisos de los que tengo?
- ¿ Puedo borrar un documento o acción creada por error?
- ¿ Cómo adjuntar documentos a los vehículos?
- ¿ Cómo suscribir roles a los vehículos?
- ¿ Cómo sé si un cliente tiene ya un historial con la empresa?

Preguntas frecuentes

- Prueba piloto #11

¡Muchas Gracias!

¿Preguntas?



Apéndice UU Capacitación refuerzo práctico

Refuerzo práctico

Capacitación: Autos Doble A
j1b8q@estudiantec.cr

Errores comunes detectados

Errores comunes detectados

- Crear órdenes sin revisar información
- Aumentar documentación
- No repetir información por whatsapp

Errores comunes detectados

- Prueba piloto #12

Errores comunes detectados

- Cliente solicita historial del vehículo
- Duda sobre vehículo recibido
- Error en orden de compra

Errores comunes detectados

- Prueba piloto #13

Consejos para agilizar el trabajo

Consejos para agilizar el trabajo

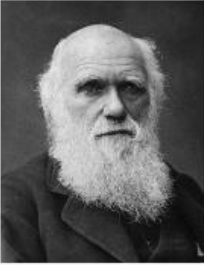
- Uso de filtros
- Vistas personalizadas
- Crear plantillas
- Cómo buscar productos
- Cómo crear reportes

Consejos para agilizar el trabajo

- Prueba piloto #14

¡Muchas gracias!

¿Preguntas?



"No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que responde mejor al cambio".

Charles Darwin

Apéndice VV Capacitación soporte usuario Odoo

Soporte de usuario Odoo

Capacitación: Autos Doble A
j1bl8g@estudiantec.cr

Acceso y recuperación de cuenta

Acceso y recuperación de cuenta

- Qué hacer si se pierde la contraseña
- Como recuperar el acceso

Acceso y recuperación de cuenta

- Prueba piloto #15

¿A quién acudo si tengo un problema?

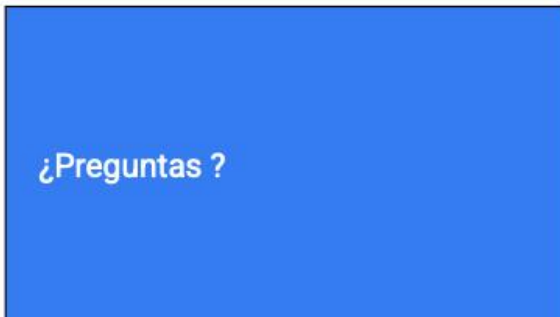
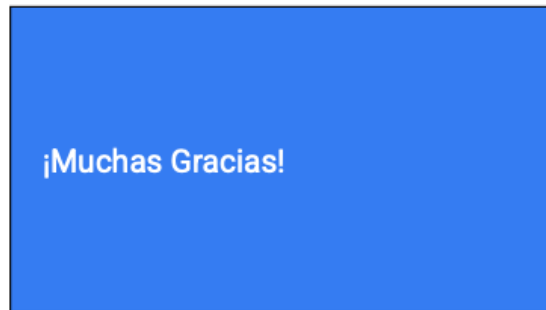
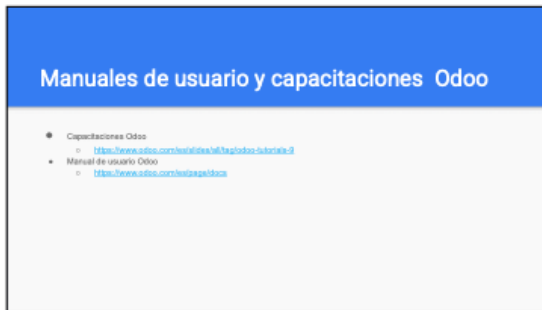
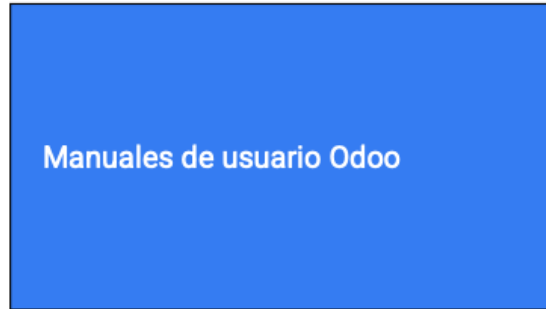
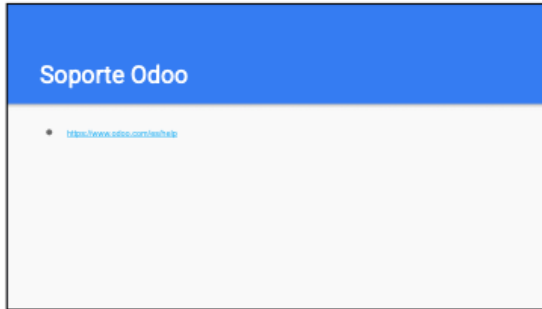
Acceso y recuperación de cuenta

- Designación de encargado de soporte interno
 - Administrador
 - Canal de comunicación

Recursos de ayuda - Soporte Odoo

Soporte Odoo

- Designación de encargado de soporte Odoo
 - Martín Valencia (Odoo)
 - +1(628) 287 - 6228
 - mval@odoo.com
 - Cristóbal León (Odoo)
 - +1 (650) 271 - 3298



Apéndice WW Observación directa criterio terminado #1

Observación directa #6				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción	Observación clave
13-05-2025	10:00 am	Compras	Se observó al encargado registrando una orden de compra directamente en Odoo, utilizando	El usuario utilizó el sistema sin asistencia, demostrando dominio del flujo y validando la

			plantillas automáticas y búsqueda de proveedores activos.	integración con inventario.
--	--	--	---	-----------------------------

Apéndice XX Observación directa criterio terminado #2

Observación directa #7				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción	Observación clave
13-05-2025	11:00 am	Ventas	Se evidenció la generación de una cotización desde Odoo, su conversión a pedido de venta y la asignación automática de tareas al área logística.	El proceso fue fluido y sin errores. El usuario final confirmó que el sistema reduce tiempos y evita olvidos.

Apéndice YY Observación directa criterio terminado #3

Observación directa #8				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción	Observación clave
13-05-2025	1:00 pm	Logística	Se observó la visualización de órdenes de entrega generadas desde ventas y la planificación del transporte.	El usuario destacó la utilidad del historial de entregas y notificaciones internas para coordinar entregas.

Apéndice ZZ Observación directa criterio terminado #4

Observación directa #9				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción	Observación clave
13-05-2025	2:00 pm	Inventario	Se monitoreó el ingreso de un nuevo producto al inventario tras	El proceso fue ejecutado correctamente. El sistema reflejó en

			una recepción, con asignación automática de ubicación y control de cantidades.	tiempo real los movimientos del stock.
--	--	--	--	--

Apéndice AAA Observación directa criterio terminado #5

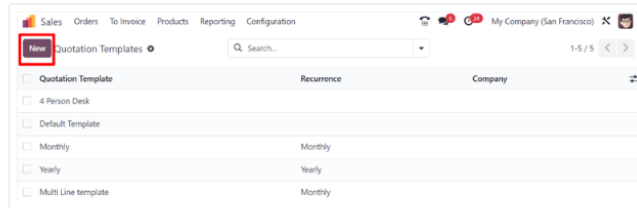
Observación directa #10				
Fecha	Hora	Área involucrada	Descripción	Observación clave
13-05-2025	2:00 pm	Administración	Se observó al administrador accediendo a reportes de ventas y compras mediante el panel de control de Odoo.	El usuario resaltó la visibilidad completa de las operaciones y la utilidad para tomar decisiones informadas.

10. Anexos

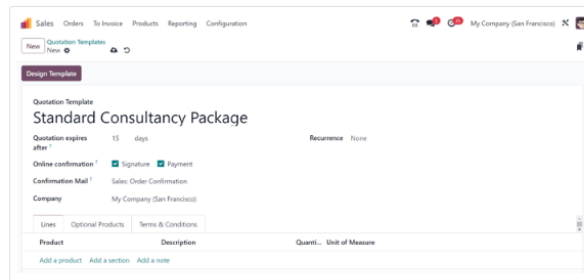
Anexo I Manual de usuario Odoo crear plantilla de cotización

Crear plantillas de cotización

Haga clic en el enlace de **Plantillas de cotización** en la página de **Ajustes** o vaya a la **Aplicación Ventas - Configuración - Plantillas de cotización**. Ambas opciones mostrarán la página de las **Plantillas de cotización** donde podrá crear, ver y editar las plantillas de cotización.



Para crear una nueva plantilla de cotización, haga clic en el botón **Nuevo** ubicado en la esquina superior izquierda. Al hacerlo, aparecerá un formulario en blanco de la plantilla de cotización que puede personalizar de muchas maneras.



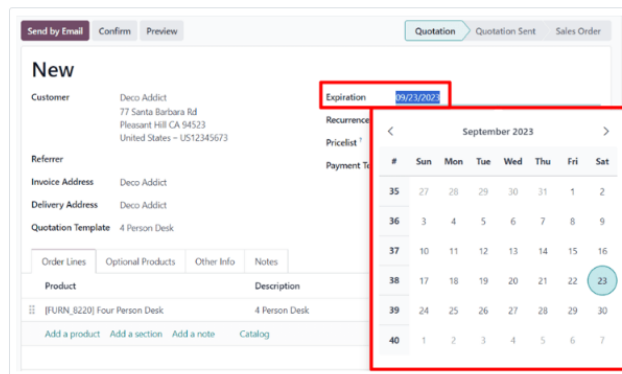
Anexo II Manual de usuario Odoo vencimiento de la cotización

Vencimiento de la cotización

En la aplicación *Ventas* de Odoo está disponible la opción para agregar una fecha de vencimiento a una cotización.

Para agregar una fecha de vencimiento a una cotización, vaya a la **aplicación Ventas** y seleccione la cotización que desee o cree una nueva con el botón **Crear**.

En el formulario de la cotización, haga clic en el campo **Vencimiento** para abrir una ventana emergente de un calendario. Desde ahí, seleccione la fecha de vencimiento que desee para la cotización.



Anexo III Manual de usuario Odoo configuración del formulario del contacto

Configuración del formulario del contacto

Para añadir varias direcciones a un contacto, vaya a la aplicación **Ventas - Órdenes - Clientes**, y borre cualquier filtro predeterminado de la barra de búsqueda. Después haga clic en el cliente deseado para abrir su formulario de contacto.

Truco

También puede acceder al formulario del contacto desde la aplicación **Contactos**.

En el formulario de contacto, haga clic en **Editar** y, a continuación, seleccione **Añadir**, ubicado en la pestaña **Contactos y direcciones**. Al hacerlo, aparecerá el formulario emergente **Crear contacto**, en el que podrá establecer direcciones adicionales.

En el formulario emergente **Crear contacto**, haga clic en el campo predeterminado **Otra dirección** para ver el menú desplegable con opciones relacionadas a las direcciones.

Anexo IV Manual de usuario Odoo Ajuste de la cotización

Ajustes de la cotización

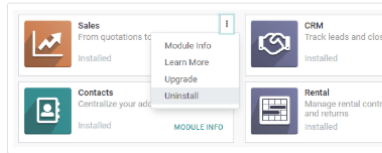
Para acceder a estas opciones de configuración, navegue hasta **Sales app - Configuration - Settings**, y desplácese hasta la sección **Cotizaciones y pedidos**.

- **Firma en línea:** Solicite una firma digital para confirmar las órdenes.
- **Plantillas de cotización:** Habilite esta opción para crear plantillas que incluyan productos estándar que se pueden seleccionar en los formularios de cotización. Si selecciona esta casilla aparecerá el campo adicional **Plantilla predeterminada** junto con un enlace a la página **Plantillas de cotización**.
- **Validez predeterminada de la cotización:** Determine la cantidad fija (en días) durante la que las cotizaciones serán válidas.
- **Bloquear órdenes confirmadas:** Asegúrese de que no habrá modificaciones en las órdenes confirmadas.
- **Pago en línea:** Solicite un pago anticipado en línea a los clientes para confirmar los pedidos, que puede ser un pago total o parcial (a través de pago inicial). Cuando esta casilla de verificación está marcada, aparece un campo adicional, **Importe del pago anticipado (%)**. También hay un enlace a la página **Proveedores de pago**.
- **Quote Builder:** Habilite esta opción para utilizar las opciones de bloques de construcción y los elementos de estilo de Odoo para diseñar plantillas de cotizaciones.
- **Advertencias de venta:** Reciba mensajes de advertencia relacionados con las órdenes que incluyen productos o clientes específicos.
- **Factura proforma:** Envíe facturas proforma a sus clientes.

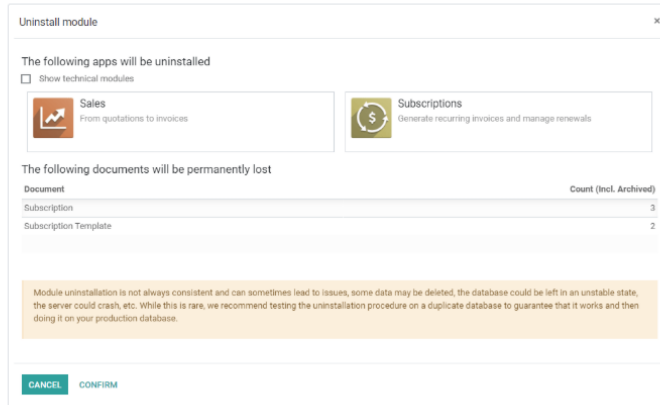
Anexo V Manual de usuario Odoo eliminar aplicaciones

Desinstale aplicaciones y módulos

Vaya a **Aplicaciones**, haga clic en el *menú desplegable* para la aplicación que quiere desinstalar y después haga clic en *Desinstalar*.



Algunas aplicaciones dependen una de la otra, por lo que si desinstala una de las aplicaciones, es posible que se desinstalen varias aplicaciones y módulos. Odoo le advertirá qué aplicaciones o módulos dependientes se verán afectados.



Para completar la desinstalación haga clic en *Confirmar*.

Anexo VI Manual de usuario Odoo crear cotización

Crear una cotización

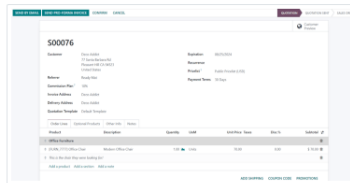
Para crear una cotización, abra **Ventas** y haga clic en el botón **Nuevo** ubicado en la esquina superior izquierda de la página del tablero principal de **cotizaciones**.

Importante
El botón **Nuevo** solo aparece si el tablero de cotizaciones se encuentra en la Vista de lista o de Kanban.

Al hacer clic en **Nuevo** aparecerá un formulario de cotización vacío con varios campos y pestañas para configurar.

Truco

Para crear una nueva cotización desde el panel de control de **Cotizaciones**, mientras está en **Calendar**, haga clic en la franja **hora/fecha** deseada en el calendario, y Odoo presentará un nuevo formulario de cotización.



En el formulario de cotización, comience ingresando el nombre del cliente en el campo **Cliente** en la parte superior del formulario. Este es un campo **obligatorio**.

Si la información del cliente ya está en la base de datos, los campos **Dirección de factura** y **Dirección de entrega** se completan en automático con la información guardada para esos campos en específico con los datos del registro de contacto de ese cliente ubicado en la aplicación **Contacts**.

Si el cliente fue referido por otro cliente o contacto, escriba su nombre en el campo **Referido**.

El campo **Plan de comisión** aparecerá si selecciona un **referido**, allí puede seleccionar una comisión con el menú desplegable y esta se asigna al contacto seleccionado en el campo **Referido**.

Si los campos **Dirección de factura** y **Dirección de entrega** no se completaron en automático con la información del cliente, escriba las direcciones correspondientes. Ambos campos son **obligatorios**.

Luego, si lo desea, elija una **Plantilla de cotización** en el campo desplegable para aplicarla a esta cotización. Hay que tener en cuenta que pueden aparecer algunos campos adicionales, dependiendo de la plantilla seleccionada. La opción **Plantilla predeterminada** está seleccionada, de forma predeterminada.

La fecha predeterminada que aparece en el campo **Expiration** se basa en el número configurado en el campo **La cotización caduca después de** en el formulario de la plantilla de cotización.

Truco

Para acceder a los distintos formularios de cotización, vaya a **Aplicación de ventas > Configuración > Plantillas de cotización**. Alternativamente, coloque el cursor sobre el campo **Plantilla de cotización** en el formulario de cotización y haga clic en el icono **(flecha derecha)** para ver ese formulario de plantilla de cotización específico.

Si la cotización es para un producto recurrente o una suscripción, seleccione la opción **Recurrencia** deseada en ese menú desplegable específico.

Si se selecciona una opción **Recurrence**, aparece un campo **until** junto a ella. En este campo, seleccione la fecha deseada en la que debe finalizar **Recurrence**, a través de una ventana emergente de calendario.

Además, si se selecciona la opción **Recurrencia**, aparece un nuevo campo, **Congelar plan**, en el formulario de cotización, entre **Referente** y **Plan de comisiones**. Cuando esta casilla de verificación está marcada, el plan de comisiones no se actualiza automáticamente.

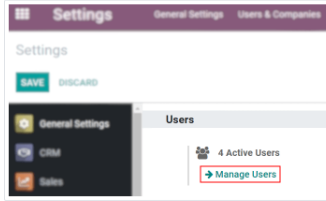
A continuación, seleccione un **Lista de precios** específico para aplicarlo a esta cotización, si lo desea.

Por último, seleccione los **términos de pago** específicos que se utilizarán en esta cotización.

Anexo VII Manual de usuario Odoo Agregar usuarios

Agregar usuarios individuales

Para agregar nuevos usuarios vaya a **Ajustes** • sección **Usuarios** • **Administrar usuarios** y haga clic en **Crear**.



Complete el formulario con toda la información necesaria. En la pestaña **Permisos de acceso** elija el grupo de cada aplicación al que el usuario puede tener acceso.

La lista de aplicaciones mostrada corresponde a las aplicaciones instaladas en la base de datos.

Después de llenar todos los campos necesarios de la página, haga clic en **Guardar**. Se enviará automáticamente un correo electrónico de invitación al usuario al correo electrónico del campo **Dirección de correo electrónico**. El usuario debe hacer clic en el enlace incluido en el correo electrónico para aceptar la invitación y crear un inicio de sesión en la base de datos.

Anexo VIII Manual de usuario Odoo personalizar correos

Personalizar correos electrónicos de resumen

Para personalizar el Correo electrónico de resumen predeterminado (*Su resumen periódico de Odoo*), vaya a **Ajustes** • **Estadísticas** • **Correo electrónico de resumen**, seleccione *Su resumen periódico de Odoo* y haga clic en el icono (**enlace externo**) junto al menú desplegable.

Aparece una ventana emergente que presenta una variedad de ajustes editables que incluyen:

- **Nombre del resumen:** el nombre del correo de resumen.
- **Periodicidad:** controla la frecuencia con la que se envían los correos de resumen (**Diario**, **Semanalmente**, **Mensualmente**, o **Trimestralmente**).
- **Siguiente fecha de envío:** la fecha en la que el correo de resumen se enviará de nuevo.
- **Pestaña de KPI:** marque o desmarque cada **KPI** que aparece en el correo de resumen. Para activar un **KPI** en el correo de resumen solo debe seleccionar la casilla correspondiente. Consulte la sección sobre **KPIs**.
- **Pestaña de Destinatarios:** agregar o quitar usuarios que reciben el correo de resumen. Vea más información sobre **Destinatarios**.

Nota

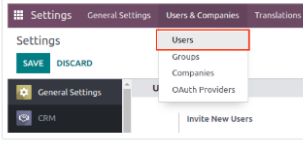
Los abbr **KPI** (**Indicador clave de rendimiento**) se pueden personalizar con la aplicación **Studio** de Odoo. Si instala esta aplicación, se le harán cargos adicionales. Consulte la sección sobre **KPI personalizados con Studio**.

Anexo IX Creación de usuarios

Usuarios

Los derechos de acceso para **usuarios individuales** se configuran cuando el usuario se agrega a la base de datos, pero se pueden ajustar en cualquier momento en el perfil del usuario.

Para hacer cambios en los permisos de acceso del usuario, haga clic en el usuario deseado para editar su perfil.



En la página de perfil del usuario, en la pestaña **Permisos de acceso** deslicese hacia abajo para ver los permisos actuales.

Para cada aplicación, use el menú desplegable para seleccionar qué nivel de permisos debería tener un usuario. Las opciones varían por cada sección, pero las más comunes son: **Vacio o ninguno**, **Usuario: solo mostrar documentos propios**, **Usuario: todos los documentos**, o **Administrador**.

El campo **Administración** en la pestaña **Permisos de acceso** tiene las siguientes opciones: **Ajustes** o **Permisos de acceso**.

Anexo X Salarios mínimos de Costa Rica



LISTA DE SALARIOS MÍNIMOS SECTOR PRIVADO AÑO 2025

Según Decreto N°44756-MTSS, publicado en La Gaceta N°232, del 10 de diciembre del 2024
Rige a partir del 01 de enero del 2025

SIGLAS Y SALARIOS MÍNIMOS

TONC	Trabajador en Ocupación No Calificada	₡ 12.236,95
TOSC	Trabajador en Ocupación Semicalficada	₡ 13.306,79
TOC	Trabajador en Ocupación Calificada	₡ 13.767,45
TOE	Trabajador en Ocupación Especializada	₡ 15.983,96
TES	Trabajador de Especialización Superior	₡ 24.805,47
TONCG	Trabajador en Ocupación No Calificada (Genérico)	₡ 367.108,55
TOSCG	Trabajador en Ocupación Semicalficada (Genérico)	₡ 399.203,69
TOCG	Trabajador en Ocupación Calificada (Genérico)	₡ 413.023,64
TMED	Técnico Medio en Educación Diversificada	₡ 432.819,25
TOEG	Trabajador en Ocupación Especializada (Genérico)	₡ 476.866,07
TedS	Técnico de Educación Superior	₡ 533.402,13
DES	Diplomado de Educación Superior	₡ 576.094,24
Bach.	Bachiller Universitario	₡ 653.427,21
Lic.	Licenciado Universitario	₡ 784.139,53

*Salario Mínimo Mensual.

El Salario Mínimo que no tiene ninguna indicación (*), está por jornada ordinaria

Para mayor información y debido a que se han hecho circular algunas listas alteradas, se sugiere consultar personalmente en el Departamento de Salarios Mínimos en Barrio Tournón, Edificio Centro Comercial Tournón, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, primer piso.

Esta lista está disponible en:
www.mtss.go.cr

Anexo XI Carta firmada por el filólogo Edgar Rojas

San José, 6 de junio, 2025

Tribunal Examinador

Escuela de Administración de Tecnologías de Información

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación: "Implementación del sistema ERP Odoó para la mejora de procesos comerciales en la empresa Autos Doble A", elaborado por el estudiante Julián Andrés Bloise Gómez, carné 2016254696, para optar por el grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnologías de Información.

Corregí el trabajo en aspectos como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por el Instituto Tecnológico de Costa Rica.



M. Sc. Edgar Rojas González

Carné 2448

Teléfono 88822158

Correo: edgarrojasg27@gmail.com