**UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL**

**“LISANDRO ALVARADO”**

**DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**

****

**INFORME I**

**Integrantes:**

* **Carlos Flores**
* **Edwuar Pacheco**
* **Tomás Soto**
* **Ray Yépez**
* **Samuel Pérez**

**Asignatura: Sistemas I**

**Profesora: Ninfa Baron Méndez**

**INFORME I**

**La Organización**

**Nombre:**

RZ Import C.A., R.I.F. : 40626478-4

**Teléfonos:**

**-** 0251-435-7036

- 0416-657-0686

- 0426-552-6935

**Ubicación:** Zona industrial 3 Barquisimeto, Estado Lara.

**Actividad económica:**

RZ Import es una empresa dedicada a la importación y comercialización de repuestos automotrices, ofreciendo una amplia gama de productos (rodamientos, pastillas, bombas, pilas, cilindros, discos, estoperas, empacaduras, etc.) de diferentes marcas para todo tipo de vehículos, ofreciendo sus servicios a distribuidoras en gran parte del país.

**Tipo de organización:**

Es una empresa comercializadora: importa partes de vehículos para obtener ganancias a través de la venta y distribución de los productos adquiridos, compitiendo para convertirse en la mejor del sector.

**Ambiente:**

Al tratarse de una empresa, esta tiene contacto con diferentes organizaciones relacionadas con su actividad: esencialmente clientes, proveedores, entidades bancarias y reguladores del comercio. Así como también parte de la fuerza laboral, las instituciones educativas profesionales de las que recibe pasantes, como la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

En cuanto a las leyes y organizaciones gubernamentales que forman parte de su entorno al atenerse a ellas, especialmente organismos de carácter tributario como el SEMAT (Servicio Municipal de Administración Tributaria) y el SENIAT (Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria).

* **IVSS** (Instituto Venezolano de los Seguros Sociales),
* **INCES** (Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista)
* **FAOV** (Fondo de Ahorro Obligatorio de Vivienda)
* **SUNDDE** (Registro Único de Personas que Desarrollan Actividades Económicas RUPDAE)
* **CONAPDIS** (Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad)
* **SIGESIC** (Sistema Integral de Gestión para las Industrias y el Comercio)
* **INPSASEL** (Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales)
* **RNET** (Registro Nacional de Entidades de Trabajo)
* **MINDEPORTE** (Fondo Nacional Del Deporte)
* **RASDA** (Registro de Actividades Susceptible de Degradar el Ambiente)

En ese mismo sentido, la empresa está atada a ciertas regulaciones:

* **Ley Orgánica de Aduanas:** Establece el marco normativo para la regulación y control de las actividades aduaneras, de manera que proteja la economía nacional y facilite el comercio externo definiendo las atribuciones de la administración aduanera como la supervisión, fiscalización y control de las operaciones de importación y exportación y agentes aduanales; así como los derechos y obligaciones de los importadores y exportadores.
* **La** **Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT):** Contempla el trabajo como un derecho humano, otorgando protección al trabajador contra el acoso laboral y la discriminación, estabilidad laboral, condiciones de trabajo dignas y ciertos beneficios como vacaciones pagas, protección contra el paro forzoso, bonificaciones, etc.
* **La** **Ley Orgánica Procesal del Trabajo (LOPT):** Define un marco paralos procesos judiciales, persiguiendo la oralidad, inmediatez y equidad en los procesos laborales; reserva tribunales especializados en materia laboral que garanticen la tutela efectiva de los derechos laborales especialmente estabilidad en el empleo y el pago de prestaciones; y funge como instrumento de mediación y conciliación de conflictos
* **Ley del Seguro Social**: esta ley tiene como objetivo principal garantizar la seguridad de los trabajadores frente a contingencias como enfermedad, maternidad, accidentes laborales, etc. Asegurando una asistencia médica integral y prestaciones económicas en casos de incapacidad temporal, invalidez, vejez, entre otros a través del Seguro Social Obligatorio.
* **Código de comercio:** se regulan las actividades comerciales y mercantiles con obligaciones de los comerciantes; definiendo todos los aspectos relacionados a los actos comerciales, las sociedades mercantiles, los contratos y las responsabilidades relacionadas al manejo de la contabilidad.
* **La** **Ley de Impuesto sobre la Renta (ISLR):** esta ley busca que se cumpla los pagos de impuestos sobre los ingresos que se obtienen por la empresa. Define los impuestos sobre las ganancias anuales, netas y disponibles susceptibles a impuestos y las tarifas correspondientes a cada caso. Incluye también los gastos necesarios para la generación de ingresos, como sueldos, pérdidas por deudas incobrables.
* **Ley de higiene y de normas sanitarias:** garantizan las condiciones de esta empresa, que pueda ser adecuada para trabajar, como lo son cumplir con requisitos mínimos de ventilación, iluminación y limpieza, el acceso a personas con impedimentos físicos y el manejo de desechos.

Como empresa importadora tiene contacto con un proveedor principal: un fabricante de repuestos de China, de quienes obtienen la mercancía por encargo.

Sus compradores son esencialmente empresas distribuidoras de repuestos a nivel nacional, tanto mayoristas como minoristas.

Asimismo tienen contacto con empresas de servicios básicos como Hidrolara, Coropelec, Fospuca, la empresa de internet Corporación Telemic (Inter) y el servicio de transporte para los envíos en todo el país a excepción de Delta Amacuro y Amazonas.

Sus competidores son otros distribuidores e importadores de repuestos, como Consorcio JA-NA C.A., empresa localizada en el Estado Carabobo dedicada a la venta de repuestos y accesorios para motocicletas.

**Filosofía de gestión de la organización**

**Misión:**

Desarrollar un alto nivel de crecimiento, en cuanto a la aceptación de sus productos en el mercado, a través de una óptima comercialización, distribución y venta, enfocándose en una atención personalizada para sus clientes.

**Visión:**

Ser un equipo de amplia participación y compromiso que de los mejores resultados a nivel de ventas, cumpliendo con una serie de objetivos preestablecidos, con una óptima comercialización de sus productos, para cubrir de manera eficaz las necesidades de los consumidores, ofreciéndoles productos de excelente calidad. Logrando de esta forma contribuir con el alcance propuesto de una visión que guía a la empresa.

**Objetivo general:**

Importar y proveer repuestos y piezas automotrices para todo tipo de vehículos a empresas de todo el país, abarcando la mayor variedad de marcas, para consolidarse como una empresa de referencia en el sector.

**Objetivos específicos:**

* **Gerencia general:** Decidir aspectos fundamentales de la empresa, especialmente dentro del ámbito financiero, para el cumplimiento de su objetivo general velando por los intereses de los miembros de la empresa y su integridad legal.
* **Gerencia de operaciones:** Monitorear y optimizar los procesos operativos a fin mantener el buen funcionamiento de la empresa que facilite alcance de sus objetivos.
* **Ventas:** Vender los productos y satisfacer las necesidades de los clientes valiéndose de las estrategias de mercadeo planteadas y alineándose con filosofía y metas de la empresa.
* **Administración:** Realizar labores de gestión de recursos humanos y de recursos financieros de la empresa, a fin de garantizar la solvencia de la empresa en sus responsabilidades financieras y tributarias y mantener en orden las relaciones laborales.
* **Compras:** Adquirir mercancía a través de proveedores nacionales e internacionales para la venta.
* **Contabilidad:** Registrar todas las transacciones financieras de la empresa cumpliendo todas las normas que exige la legislación venezolana.
* **Crédito y Cobranza:** Garantizar la cancelación de todas las facturas expedidas por la empresa y aplicar las políticas crediticias de la empresa.
* **Despacho:** Preparar los pedidos para su entrega al cliente a través de las empresas de envío.
* **Almacén:** Controlar la entrada y salida de mercancía del almacén de la forma más precisa, transparente y eficiente posible

**Diagrama de objetivos**

**Organigrama estructural:**

**Organigrama funcional**

**Organigrama de cargos**

****

**Cadena de valor**

**Descripción de áreas funcionales:**

***Gerencia general***

***Objetivo*** Decidir aspectos fundamentales de la empresa, especialmente dentro del ámbito financiero, para el cumplimiento de su objetivo general velando por los intereses de los miembros de la empresa y su integridad legal.

***Entradas:***

* Resumen de cuentas por pagar
* Estados financieros
* ISLR
* Impuestos por pagar
* Aranceles
* Solicitud de empleo
* Currículo

*Físicas:*

* Préstamos
* Financiamiento

***Procesos:***

* **Toma de decisiones:** Se toman decisiones basadas en el análisis de los estados financieros y las consultas de otras áreas de la empresa.
* **Solicitud de préstamos:** Se gestionan las solicitudes de préstamos para financiar operaciones o inversiones.
* **Inversión en infraestructura:** Se decide sobre las inversiones necesarias para mantener y mejorar la infraestructura de la empresa.
* **Pago de impuestos:** Se asegura el cumplimiento de las obligaciones fiscales mediante el pago oportuno de impuestos.
* **Captación de personal:** Se gestiona el proceso de contratación de nuevo personal para la empresa.

***Salidas:***

*Información:*

* Comunicados
* Contrato
* Pagos de servicios
* Sueldos y salarios
* Título de propiedad

***Gerencia operativa***

***Objetivo:***Monitorear y optimizar los procesos operativos a fin mantener el buen funcionamiento de la empresa que facilite alcance de sus objetivos.

***Entradas:***

*Información:*

* Orden de venta
* Control de inventario
* *Inventario de mercancía*
* Procedimientos actuales
* Retroalimentación del personal
* Informes de fallas

***Procesos:***

* **Organizar la toma de inventario:** Coordina con los departamentos la toma de inventario anual para identificar discrepancias entre las cantidades registradas en sistema, las registradas en libros y las existencias actuales. De existir alguna, se inicia un proceso de investigación para corregirla.
* **Aprobar los pedidos grandes:** Aquellos pedidos de cantidades grandes que exijan a su vez largos períodos de crédito requieren ser aprobados por la gerencia operativa. Una vez evaluada la disponibilidad en el inventario y el crédito del cliente, se aprueba o se rechaza la solicitud y se envía la autorización a ventas.
* **Optimizar los procesos:** Se evalúan constantemente los procesos de la empresa, identificando puntos a mejorar según las sugerencias de los departamentos, la estructura actual de los procesos y la tecnología disponible; se discuten las mejoras y se implementan a través de nuevas instrucciones.
* **Supervisar los procesos administrativos:** Se supervisan y coordinan las funciones de las unidades administrativas.
* **Capacitación de personal:** Se planificanlas actividades de los departamentos. Asegurar el cumplimiento del objetivo general de la empresa.

***Salidas:***

*Información:*

* Nuevos procedimientos (instrucciones).

***Ventas***

***Objetivo:*** Vender los productos y satisfacer las necesidades de los clientes valiéndose de las estrategias de mercadeo planteadas y alineándose con filosofía y metas de la empresa.

***Entradas:***

*Información:*

* Orden de venta
* Lista de productos (Sistema)
* *Lista de precios*
* Quejas (devoluciones, errores de facturación, entre otros.)
* Reporte de pedido
* Historial del cliente
* Valija de vendedor

***Procesos:***

* **Procesar órdenes de ventas (pedidos) en el sistema**: El vendedor hace una relación de pedidos con los datos de los clientes y sus respectivas órdenes y se la envía al departamento de pedidos y facturación, donde se procesan formalmente en sistema y se da entrada a la petición del cliente.
* **Emitir facturas de ventas**: Procesado y preparado el pedido del cliente, se emite la factura y se genera mediante el sistema informático Profit.
* **Emitir Notas de Crédito por devolución y por descuentos:** Utilizando el sistema también se pueden generar notas de crédito por devolución, esto en el caso si alguna mercancía viene defectuosa, el cliente está inconforme, por error de facturación o despacho entre otros casos. Así como notas de crédito por descuento, el cual se le otorga al cliente por modalidad contado, pronto pago u otros.
* **Registrar devoluciones**: Se registran las devoluciones de mercancía provenientes de cualquier parte del país, manteniendo un control de los mismos que garantice su eficiente recuperación para poder lograr el retorno al negocio de las piezas a través de un formato devoluciones de vendedor.
* **Llevar el control de mercancía pendiente por facturar**: Se registra la mercancía que está preparada para despacharse pero no tiene aún una factura asociada.
* **Mantener contacto con el vendedor y clientes**: Se registran los clientes y se les ofrece los productos disponibles de acuerdo a la lista proporcionada por la empresa. Estableciendo el contacto cada vez que el cliente lo solicite o cada vez que los vendedores ubican clientes nuevos.
* **Verificar credibilidad de la empresa**: Pedidos verifica los datos suministrados por los clientes nuevos llamando a las referencias comerciales e investigan su historial de crédito. De acuerdo al nivel de confianza que determinen se le permitirá realizar un pedido mínimo para iniciar su historial de cliente.
* **Actualizar precios en el sistema**: Se revisan constantemente los costos y precios de los productos de acuerdo a la última compra para actualizar los precios en el sistema y respetando el margen de ganancia establecido por la ley a fin de elaborar las listas de precios y hacer la facturación con los precios actualizados. Se pueden realizar de dos maneras por porcentajes de aumento o manual uno por uno cada código de producto.
* **Realizar listas de precio en formato Excel**: El sistema emite el reporte de listas de precio en Excel y se personaliza para mejorar su presentación incluyendo el logo de la empresa. La lista contiene los siguientes elementos del producto: código, descripción, marca y precio.
* **Enviar por correo listas de precio a los vendedores y clientes**: Se distribuyen primeramente a los vendedores vía correo electrónico y WhatsApp en formato PDF, seguidamente a los vendedores que se encuentran en Barquisimeto se le facilita impresa. A los clientes que se tiene registrado en base de datos se les envía por correo y a cualquier cliente que solicite la lista. Así como promociones y otras informaciones pertinentes.
* **Negociar créditos**: De acuerdo a los datos de la historial del cliente, se le asigna un monto máximo de crédito y un plazo máximo a cada cliente, el cual se va extendiendo, reduciendo o manteniendo conforme el cliente cumpla con las condiciones del plazo.
* **Actualizar la base de datos en el sistema**: Continuamente se está actualizando los datos de los clientes y vendedores para tener información acertada y concisa cuando se necesite. A todo cliente nuevo se le solicitan datos como la ubicación, el RIF y referencias comerciales para determinar su estatus.
* **Llevar un control de** **quejas**: Este con el fin de minimizar los errores que se presenten ya sea de facturación, despacho u otros de tal manera que siempre e le den respuesta a las problemáticas.

***Salidas:***

*Información:*

* Factura de venta
* Nota de crédito (descuento)
* Nota de crédito (devolución)
* Formato de devoluciones
* Precios actualizados
* *Lista de precios*
* *Base de clientes*
* *Nota de queja*
* Reportes de ventas

***Contabilidad***

***Objetivo:*** Registrar todas las transacciones financieras de la empresa.

***Entradas:***

*Información:*

* Facturas de compra
* Facturas de servicios
* Facturas de venta
* Factura deberes formales
* Solvencia de pagos
* Cuentas por cobrar
* Cuentas por pagar
* Ley Orgánica de Aduanas
* VEN-NIF
* NIC
* Retenciones

***Procesos:***

* **Elaborar los libros contables:** Se debe realizar un resumen de las facturas de compra y colocar cual es el fin y concepto de cada una, para poder realizar el libro diario o el libro mayor y colocarla en el tipo de cuenta que le corresponde. Los conceptos que más se manejan son: compra de mercancía, gastos por recepción y envió de valijas, gastos por compra de artículos e oficina, mantenimiento local, equipo y vehículo.
* **Registrar en el sistema las facturas de compra**: se registran dos tipos de facturas de compra, se dividieron en dos grandes grupos para que su identificación sea más clara, el primero son las *compras de mercancía* (las cuales son las de los proveedores que venden los repuestos) y las *compras de servicios* (subdivididos en gastos por compra de artículos de oficina, mantenimiento de vehículos, local, equipo y otros).
* **Cálculo de impuestos:** Se lleva un control mensual de los deberes formales, que incluyen el pago de impuestos como FAOV (Fondo de Ahorro Obligatorio de Vivienda), INCES (Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista), IVSS (Instituto Venezolano de los Seguros Sociales), IVA (Impuesto al Valor Agregado) e ISLR (Impuesto Sobre la Renta), entre otros. Se solicitan las facturas correspondientes a estos deberes formales, se realizan los pagos y se solicitan las solvencias.
* **Emitir *constancias* de trabajo, autorizaciones, comunicados, memorándum, referencias comerciales, entre****otros** **documentos**: cuando sea necesario, se deben emitir cualquier de este tipo de documentación ya sea para los vendedores, trabajadores o clientes, donde se señala la información necesaria.
* **Control de deberes formales (FAOV-INCES-IVSS-IVA-ISLR-OTROS**): Cada mes se deben solicitar la factura de los deberes formales, realizar los respectivos pagos y luego solicitar las solvencias.
* **Actualización de la cartelera fiscal**: emitidas las respectivas solvencias de cada uno de los deberes formales, se deben publicar en la cartelera fiscal.
* **Emitir retenciones de impuesto sobre la renta**: Cada vez que se realiza una compra y la factura trae inmerso un servicio, se debe emitir retenciones de impuesto sobre la renta (ISRL) se realizan directamente en sistema y se le otorga el porcentaje de retención según sea el servicio como: prestaciones de servicio en Venezuela, honorarios profesionales, alquileres, transporte y otros.
* **Envío y recepción de valijas**: Semanalmente se le envía al vendedor las facturas originales de ventas para que este pueda cobrarla, puesto que, la empresa trabaja con políticas de crédito. Asimismo, se reciben valijas de vendedores, controlando tanto la salida como llegada de la documentación que se envía.
* **Control de talonarios de pedidos, cobranzas y facturación**: En un formato de Excel se lleva el control de qué fecha se comienza un talonario y quien es el responsable del mismo con la finalidad de saber cuándo está próximo a terminarse y si se deben mandar hacer más.
* **Emitir nómina y recibos de nómina**: Se realiza nomina quincenal a través de Sistema, regido por las normativas legales actuales, con las respectivas deducciones y se emiten los recibos que son entregados al trabajador.

***Salidas:***

*Información:*

* Estados financieros
* Retenciones de IVA y ISLR
* Libros contables
* Documentos mercantiles
* Constancias
* Comunicados
* Recibos de nómina
* Cartelera Fiscal

***Crédito y cobranza***

***Objetivo:*** Garantizar la cancelación de todas las facturas expedidas por la empresa y aplicar las políticas crediticias de la empresa.

***Entradas:***

*Información:*

* Base de cuentas por pagar
* Resumen de transacciones bancarias (datos de transferencia)
* Recibos de cobranza
* Facturas
* *Historial de cliente*

***Procesos:***

* **Verificar cuentas por pagar proveedores**: El sistema emite un reporte de cuentas por pagar, se debe llevar un control de las cuentas que vayan quedando para pasar el resumen al gerente general y gestione los pagos.
* **Actualizar en el sistema y darle de baja a las facturas**: Tanto facturas de ventas como de compras gestionado el pago y verificado en banco se debe dar de baja en sistema colocando los datos generales del depósito y/o transferencia.
* **Verificar el historial del cliente en el sistema de cuentas por cobrar**: para autorizar el despacho del pedido se debe chequear el historial del cliente, para verificar si no tiene facturas pendientes, si no es un cliente moroso o tenga alguna observación que impida el despacho.
* **Actualizar el registro de cuentas por cobrar**: Se registran en una tabla los clientes y los días de crédito que se le asignan a cada uno. Cada 20 días se actualiza la tabla para determinar cuáles plazos se han vencido y cuáles han sido cancelados.
* **Verificar los pagos efectivos en banco**: para verificar si los pagos efectuados por los clientes se hicieron efectivos en banco se compara con la información que suministra el vendedor mediante los recibos de cobranza con los reportes de banco.
* **Cancelar deudas**: Luego de verificado el pago se registra el recibo en el sistema y se cruza con la deuda pendiente, quedando saldada y permitiendo que el cliente solicite otro pedido. Dependiendo de los días de crédito que solicitó se indica si pagó al día o con retraso
* **Generar tablas de comisiones vendedor**: Dependiendo la zona y el despacho de mercancía de cada vendedor, se le otorga respectivamente cierto porcentaje de comisión por ventas cobradas. Las tablas contienen los datos de la factura y datos del pago, y se elaboran semanalmente otorgando un porcentaje de 8% de comisión por pagos retardados y 10% por cobro al día o pagos anticipados.

***Salidas:***

*Información:*

* Banco de facturas
* Tabla de comisiones
* *Base de cuentas pendientes*
* Reporte de cuentas por pagar
* *Historial de cliente*

***Compras***

***Objetivo:*** Adquirir mercancía a través de los proveedores para la venta.

***Entradas:***

*Información:*

* Control de inventario
* Control de fallas de pedidos
* Lista de precios proveedores
* Información de mercado
* Control de mercancía dañada/extraviada

***Procesos:***

* **Llevar el control de fallas de pedidos**: Cuando alguno de los productos se agota, se lleva un control mediante un formato donde se vacían los códigos de mercancía con stock cero para que luego almacén envíe al departamento de compras y ellos tomen las decisiones de adquisición de mercancía.
* **Procesar órdenes de compras**: Poseen un formato similar al de los pedidos. Se realiza también mediante el sistema, guardándose en PDF y se envía vía correo electrónico a los proveedores.
* **Realizar el formato de mercancía recién llegada:** luego de realizada la compra y recibida la mercancía en la empresa, se vacía la información de las facturas en un formato de mercancía recién llegada donde contiene código, descripción, cantidad y marca. Este formato se envía a almacén para que verifiquen lo que se está recibiendo.
* **Registrar facturas de compra de mercancía en el sistema**: Luego de chequeada la mercancía, se debe introducir la factura en el sistema para que el stock de la misma se incremente, ingresando igualmente todos los costos asociados a la importación de la mercancía.
* **Informar proveedores**: Se establece conexión directa con el proveedor, con la finalidad de informarles sobre pago de facturas, errores de despacho o facturación, solicitud de lista de precios, devoluciones, etc.
* **Realizar estudios de mercado**: El jefe de compras con mecánicos y distribuidores para conocer los productos más solicitados en el mercado y solicitar al fabricante una dotación de productos proporcional a la demanda.

***Salidas:***

*Información:*

* Orden de compra
* Formato mercancía recién llegada
* Pago de factura
* Nota de error
* Solicitud lista de precios
* Solicitud de devolución
* Control de inventario

*Físicas:*

* Mercancía

***Despacho***

***Objetivo:*** Preparar los pedidos para su entrega al cliente a través de las empresas de envío.

***Entradas:***

* Factura de venta
* Relación de pedidos

*Físicas*

* Mercancía/Pedido

***Procesos:***

* **Verificar los envíos del día mediante los pedidos y facturas**: El departamento de pedidos y facturación remite las facturas y pedidos de ventas al departamento de despacho para garantizar que todo se haya procesado correctamente.
* **Preparar los sobres de envío:** Se hace una copia de la factura de ventas con la mercancía para el cliente, se coloca en un sobre blanco y se identifica con los datos del cliente para ser enviados junto con el pedido.
* **Realizar la guía de despacho**: Consiste en un resumen de los cs de mercancía que se enviara por transporte. Se colocan los datos de la empresa de trasporte, los datos del cliente y su factura.
* **Monitoreo de mercancía con la empresa de transporte**: Enviada la mercancía se debe monitorear la recepción de la misma con la finalidad que llegue al cliente y no haya ningún tipo de retrasos. Una vez verificada la entrega, se inicia el plazo del crédito de la venta.

***Salidas:***

*Información*

* Sobre de envío (factura de venta).
* Guía de despacho

*Físicas*

* Mercancía/Pedido

***Almacén***

***Objetivo:*** Controlar la entrada y salida de mercancía del almacén de la forma más precisa, transparente y eficiente posible.

***Entradas:***

*Información*

* *Formato de control de inventario*
* Formato de mercancía recién llegada
* Relación de pedidos

*Físicas:*

* Mercancía

***Procesos:***

* **Preparar pedidos:** Se recibe la relación de pedidos de ventas y se procuran los productos solicitados para satisfacer la orden. Una vez reunidos todos los artículos del pedido, se embalan los productos y se envía a ventas un reporte de pedido indicando la cantidad de artículos encontrados y listos para despachar y los que faltan.
* **Llevar el control de entrada y salida de mercancía**: A través de un formato impreso se coloca cada producto que entra y sale del depósito con el propósito de evitar inconvenientes y pérdida de la misma. Se coloca el código y descripción del producto y el responsable.
* **Chequear mercancía**: Se recibe la mercancía y se hace una inspección para saber que nuevos productos están llegado al almacén, donde han de ubicarse y en qué departamento. Se compara con el formato de mercancía recién llegada a fin de comparar los productos recibidos con la información de las facturas; de existir alguna discrepancia se señala a compras a través del control de mercancía dañada o extraviada
* **Realizar señalización de estantes y habladores para los productos**: Para que cada estante este identificado se realizaron etiquetas utilizando la cronología del alfabeto. Ejemplo: Estante A, Estante B, Estante C, y así sucesivamente. También a cada producto se le coloca su código de tal manera que sea más fácil conseguirlo dentro del depósito.
* **Llevar el control de mercancía dañada o extraviada:** Para poder generar las pérdidas de la mercancía, o realizarle el reclamo o devolución al proveedor, se lleva el control de la mercancía que se daña. También se realizan chequeos trimestrales con la finalidad de descartar posibles extravíos de mercancía.

***Salidas:***

*Información:*

* Código de producto
* *Formato de control de inventario*
* Control de mercancía dañada/extraviada
* Reporte de pedido

*Físicas:*

* Habladores/Señales
* Etiquetas
* Mercancía

**Cadena de valor de flujos de información:**

**Cadena de valor de flujos físicos:**

**INFORME II**

**Identificación del área de estudio**

Luego de haber estudiado el funcionamiento de la empresa, se determinaron fallas en las áreas de **almacén** y **despacho**, relacionadas a la gestión del inventario y el manejo de la mercancía. Estas fallas afectan a varias funciones medulares de distintas áreas y por tanto representan un obstáculo para la consecución de los objetivos de la empresa.

**Situación actual del área de estudio**

**Descripción literal de las funciones medulares y de apoyo:**

***Almacén:***

* **Funciones medulares:**
  + **Recibir mercancía:** La función principal de este proceso consiste en realizar una revisión exhaustiva de la mercancía recibida. Una vez que se recibe un pedido de productos solicitado a los proveedores, se procede a verificar que estos hayan llegado en óptimas condiciones, en las cantidades exactas especificadas y cumpliendo con todos los requisitos establecidos en la orden de compra.

En caso de detectar productos defectuosos (total o parcialmente), estos se registran en el control de mercancía dañada. Por otro lado, los artículos que cumplen con los estándares de calidad y no presentan anomalías se registran en el sistema de entrada de productos para luego ser almacenados en las áreas designadas según su categoría.

Cabe mencionar que, debido a la actual mudanza de almacén, la empresa se encuentra en proceso de reubicación y adecuación de los espacios para garantizar una correcta distribución de los productos.

* + **Preparar pedidos:** Se lleva a cabo cuando un cliente ha hecho algún pedido a la empresa y se deben preparar los productos para su salida, el desarrollo de este ocurre:Primero se toma la orden del pedido, luego se le notifica al personal del almacén cuales son los productos solicitados y una vez que se identifican se proceden a empacarlos de una forma que, mediante el uso de elementos, que cubran, protejan de la humedad y aseguren el producto respecto a mantener su buen estado. También a la hora de enviarlo al transporte se ponen etiquetas que adviertan sobre la fragilidad del producto, esto con motivo de que el conductor tenga precauciones durante el traslado de la mercancía hasta destino y/o manos del cliente que la solicitó.
* **Funciones de apoyo:**
  + **Recepción de activos:** Se realiza cuando se reciben bienes o materiales adquiridos para el desarrollo de las actividades de la empresa. Similarmente al proceso de recepción de mercancía, el departamento de compras envía a los almacenistas los detalles de la mercancía clasificada para inspeccionar la mercancía, si esta cumple con las expectativas basándose en el estado de los productos y el origen de los productos. Si estos cumplen con los criterios son almacenados y registrados en el inventario de activos; si existe alguna requisición de algún departamento se le asignan directamente los materiales o activos necesarios. En caso contrario son rechazados.
  + **Inventario general:** Su principal objetivo es mantener un registro preciso y actualizado que permita ejercer un control efectivo sobre el movimiento de mercancías.

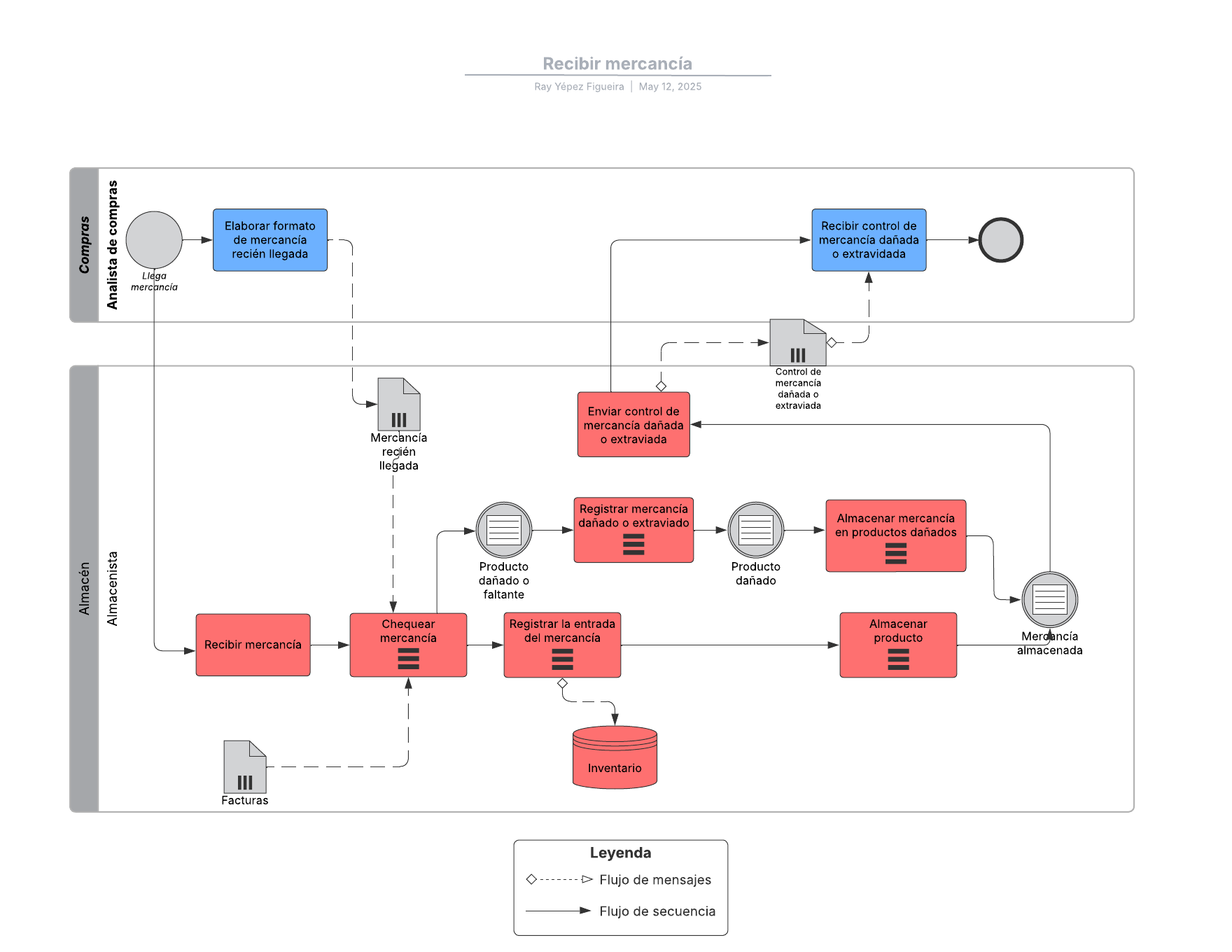
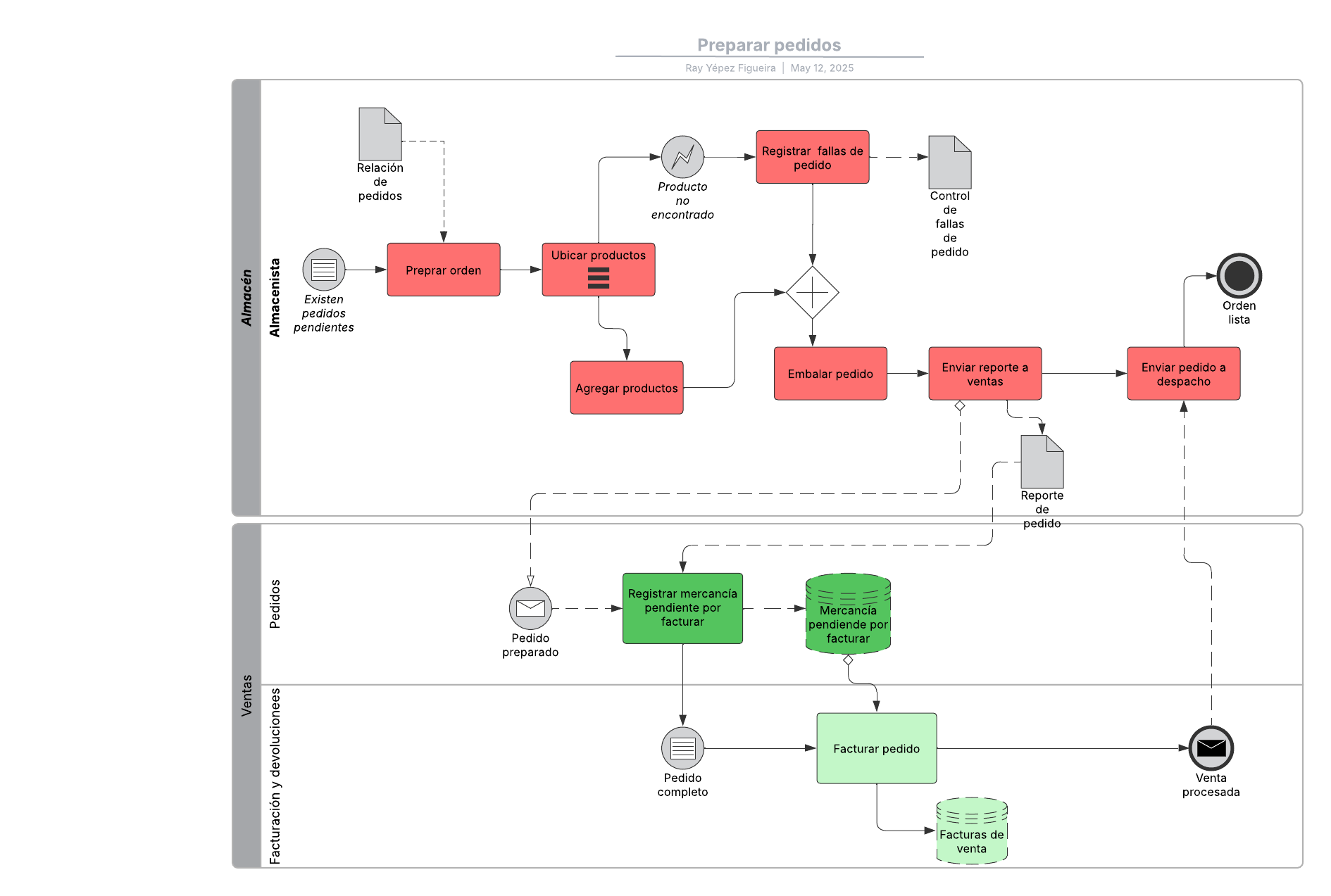
El departamento de almacén apoya en el proceso de las devoluciones que estén pendientes; registra tanto las mercancías retornadas por los clientes como aquellas que la empresa devuelve a sus proveedores, garantizando el adecuado ajuste de existencias. También preparan el espacio físico, garantizando que los productos estén debidamente organizados, identificados y accesibles para facilitar el conteo.

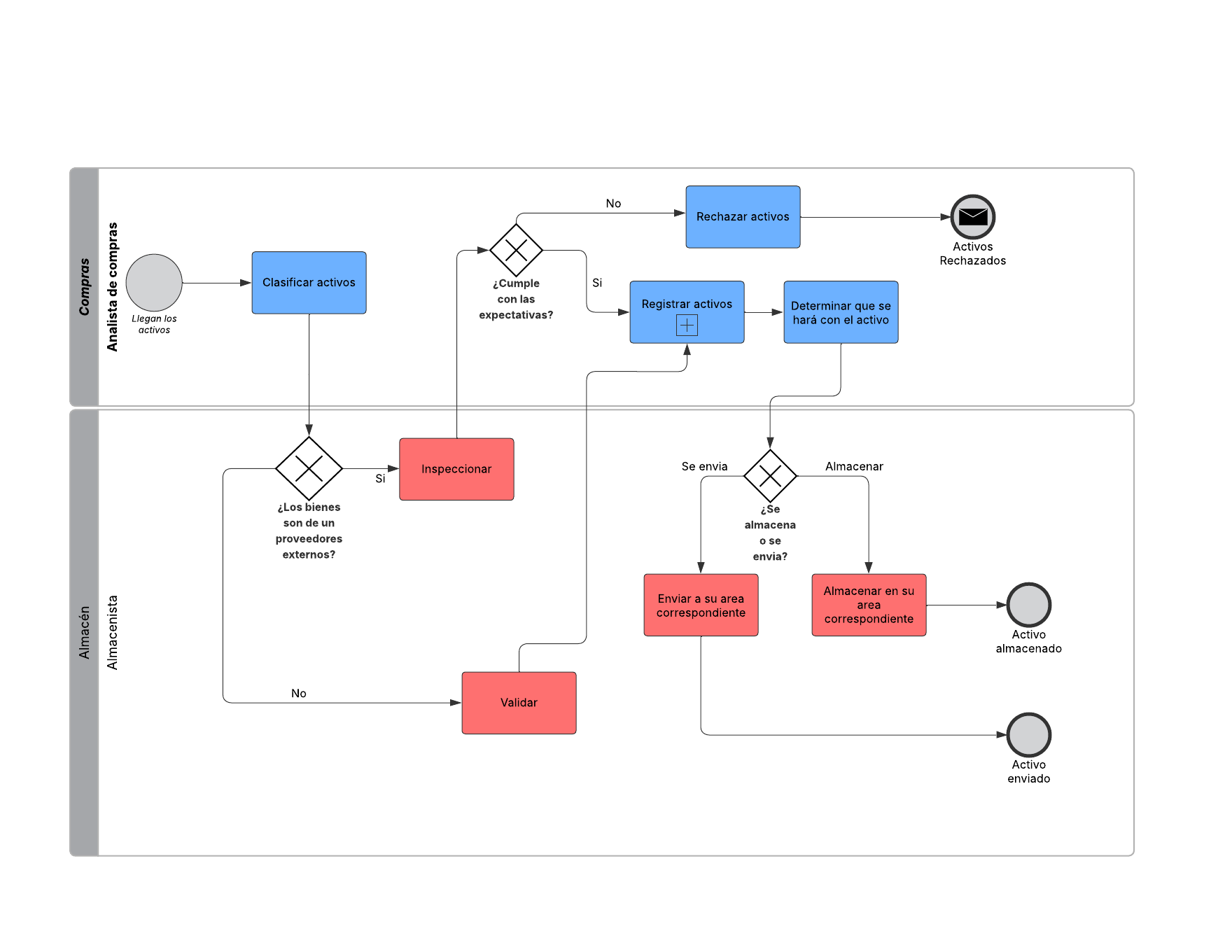
Antes de la toma física hacen el inventario mercancía dañada, comprobando que esté debidamente registrada toda la mercancía dañada en el sistema para evitar repercusiones en el inventario general.

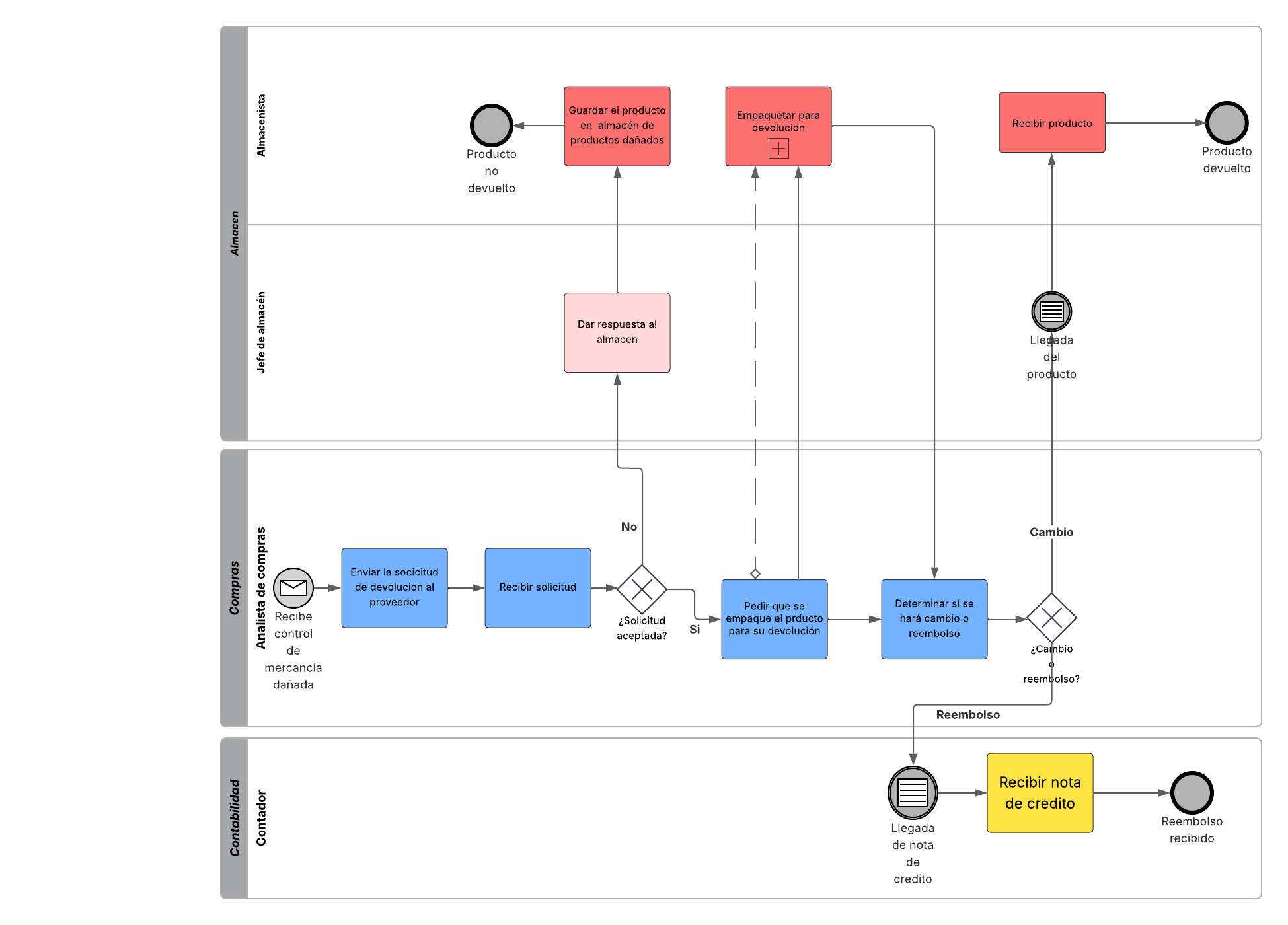
Luego durante el inventario general se encargan de realizar los conteos de la mercancía y registrar los elementos identificados en el almacén en la hoja de trabajo respectiva para después comparar con lo registrado en el sistema. Una vez terminado, el responsable del conteo del almacén dado firma la hoja de trabajo y se la envía a la gerente de operaciones para que haga el cotejo con el sistema. De haber discrepancias la gerente le asignará otra zona para realizar el segundo o tercer conteo hasta que finalmente se manifieste la realidad del almacén y se puedan hacer los ajustes e indagaciones pertinentes.

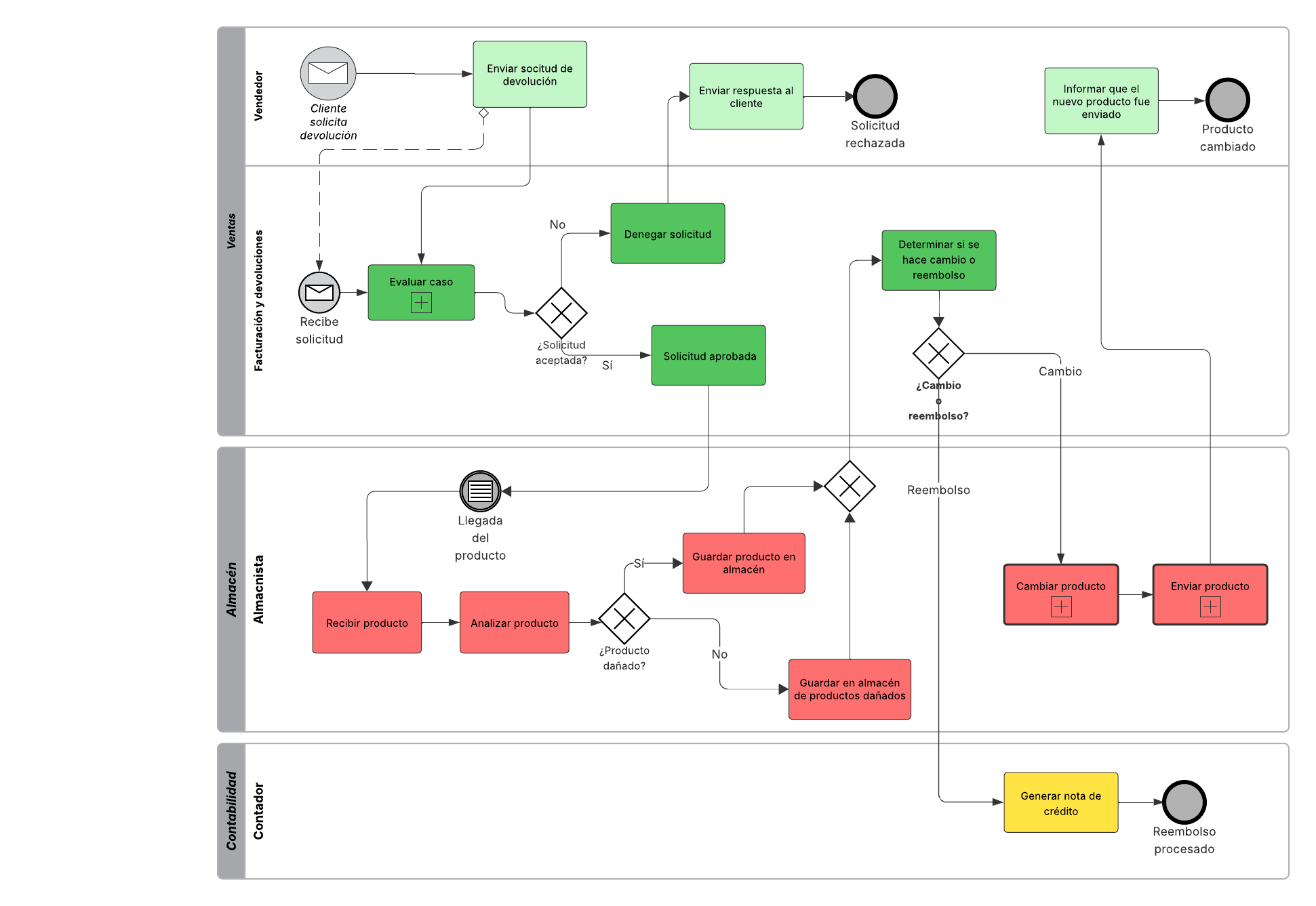
**Modelado de procesos:**

***Almacén:***

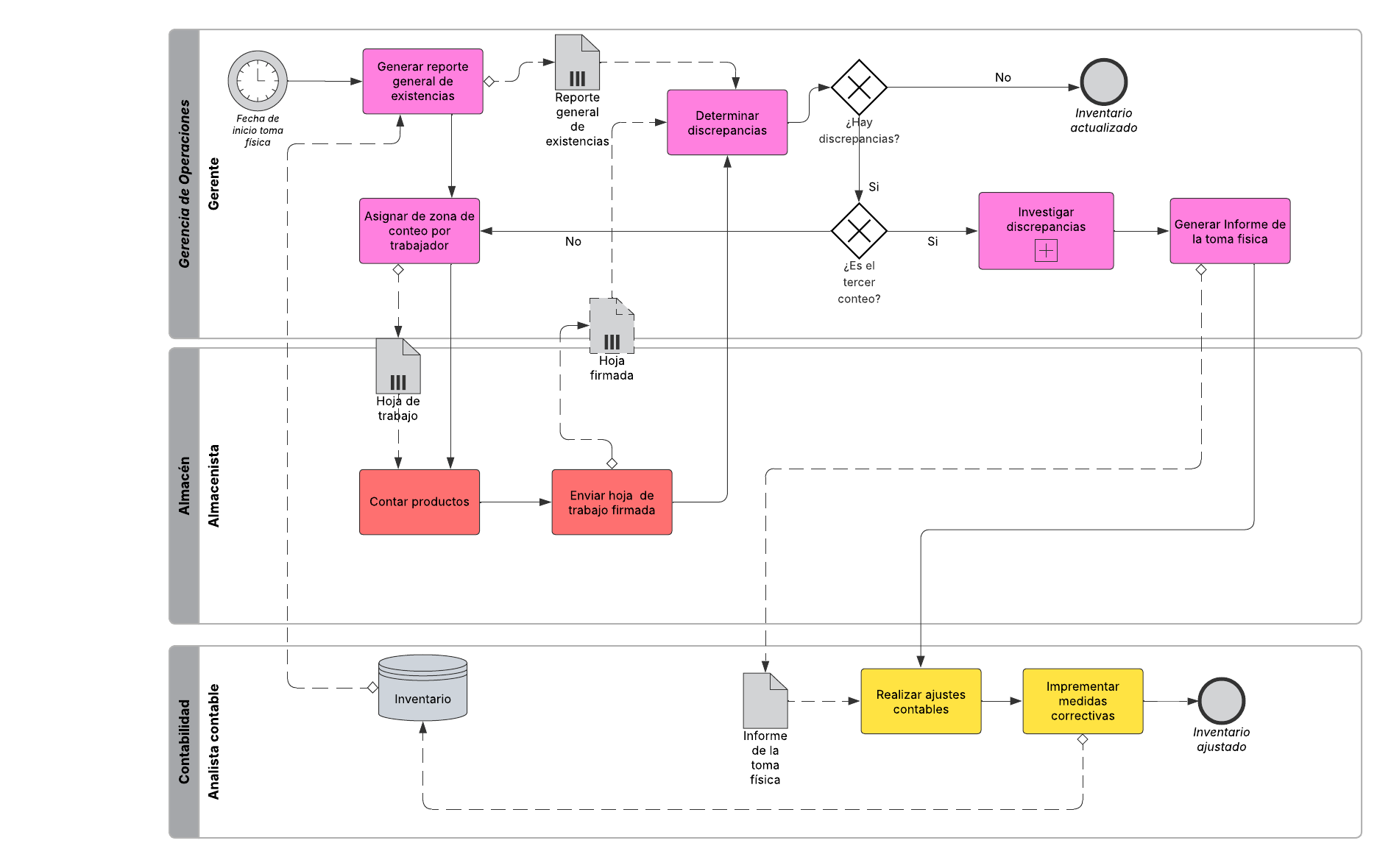
* **Recibir mercancía
* **Preparar pedidos
* Recibir activos

**

* **Devolución de compras
* Devolución de ventas

**

* Toma física de inventario:

**

**Problema del área de estudio**

**Descripción del problema**

**Almacén:**

En el levantamiento de información se constataron distintos problemas relacionados con el manejo del inventario en el área de almacén, especialmente en áreas funcionales medulares: uno de ellos son las constantes discrepancias entre existen discrepancias entre el sistema informático, los registros contables tradicionales y el conteo físico de los productos almacenados; tal falla fue expresada tanto por la gerente de operaciones y el jefe de pedidos, quienes mencionan que con cierta frecuencia fallan pedidos debido a que los almacenistas reportan que no se encuentran los productos solicitados aun cuando en sistema aparece una existencia.

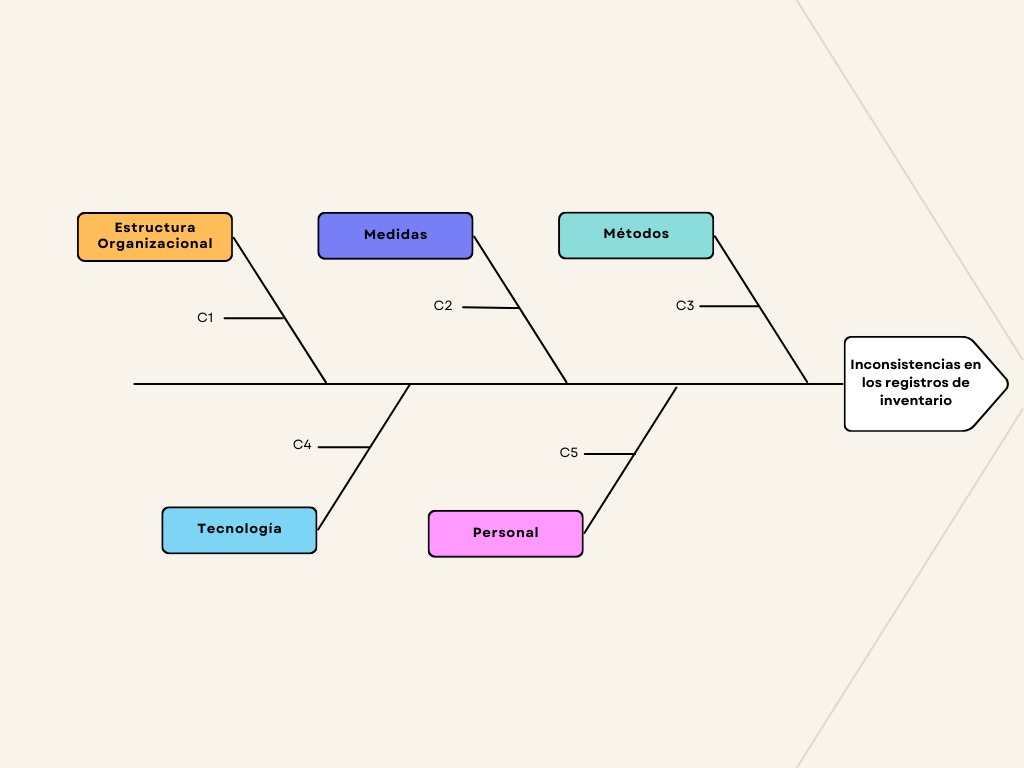
Esto ha traído como consecuencia frecuentes retrasos en la preparación de los pedidos y su envío, especialmente de aquellos pedidos de gran volumen, ya que necesitan un estudio preciso de la situación del almacén; aumentando así el riesgo de perder clientes a raíz de estos retardos en sus pedidos, al igual que desequilibrios en el abastecimiento y el aumento de costos operativos. Las posibles causas de esta problemática serían la falta de procesos estandarizados para la verificación y actualización de inventario, ya que no cuentan con un manual de procedimientos que establezca métodos precisos de registro y conteo, así como la falta de métricas de control que evalúen la eficiencia del personal de almacén y la eficacia de los procedimientos.

Consultando con el personal de almacén se obtuvo que también sufren constantemente pérdidas de piezas, ya que en ocasiones cuando procuran las piezas para el empaquetado de un pedido no encuentran las piezas que solicitan en el lugar expresado en el sistema, por lo que las reportan como faltantes en los informes de pedido, pero en la búsqueda de otras piezas o en los días de inventario general encuentran piezas dispuestas en un lugar que no les corresponden. Algunas de las posibles causas de esta problemática sea la falta de supervisión y seguimiento al trabajo del personal de almacén, procedimientos inadecuados o poco claros, la falte de cuidado o ineficacia del sistema de localización, pudiendo esta última estar relacionada con la expansión de esta área. Esto además de ocasionar retrasos en la elaboración de los pedidos y los problemas mencionados puede causar gastos innecesarios para resolver el aparente desabastecimiento.

Asimismo, otra de las problemáticas con las que se enfrenta la empresa es la seguida devolución de productos que llegan en mal estado en manos de los clientes; en muchos de estos casos es difícil o no se puede determinar la responsabilidad de la pérdida del producto, si se trata de la compañía de transporte o la manipulación de los almacenistas de la empresa, por lo que la empresa termina asumiendo la responsabilidad en todas las situaciones.

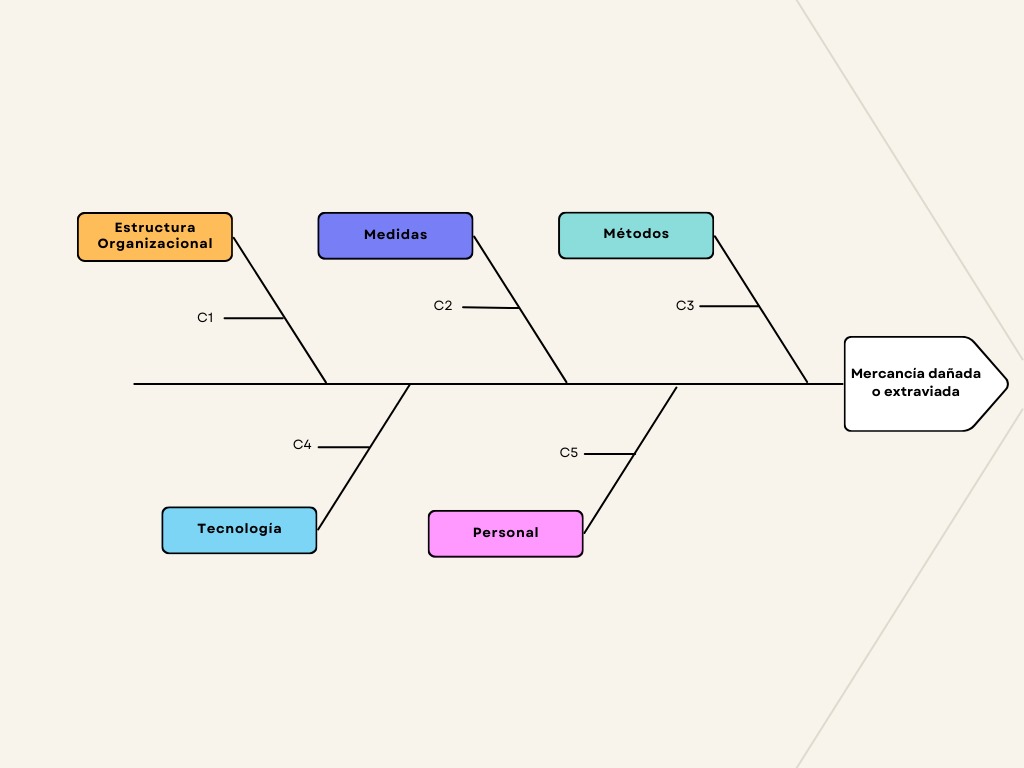
El departamento de devoluciones y facturación es constante testigo de esta situación, y ante ello el jefe de almacén ha estudiado la situación, el cuál asegura que el personal del almacén envía casi todos los pedidos completos, teniendo especial cuidado con la mercancía frágil que está apropiadamente identificada, por lo que el volumen de las devoluciones no corresponde con la mercancía dañada en el almacén. Por tanto, se puede señalar como posibles causas la falta de control en el manejo de la mercancía en el momento de despacho y la logística de transporte. Esta se trata de un problema delicado, ya que reduce el margen de ganancia de la empresa, expone a la empresa a verse envuelto en conflictos legales tanto con el cliente como sus intermediarios y puede deteriorar la confianza en la empresa tanto con sus clientes y proveedores de servicios como con sus propios empleados.

**Representación de las causas:**

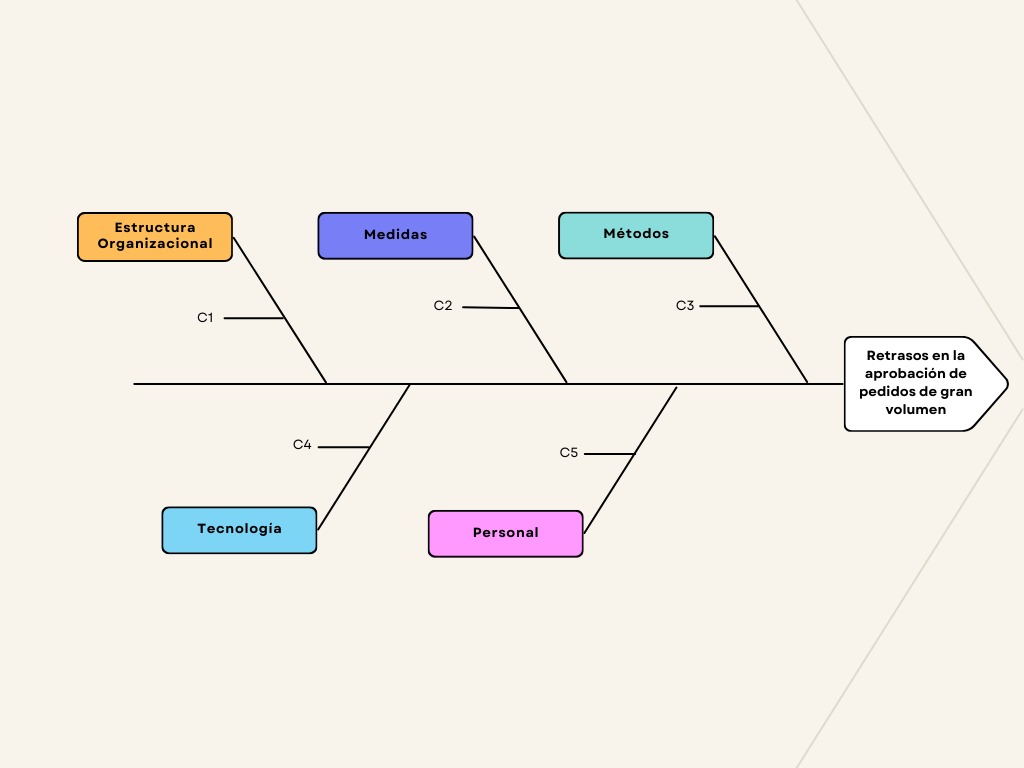
**** **Problema 1: Inconsistencias en los registros de inventario**

* **C1: Falta de Estandarización de Procesos** 
  + La falta de un procedimiento estandarizado para manejar las discrepancias en el inventario genera ineficiencia y consumo de tiempo, ya que cada error se aborda de manera ad-hoc.
* **C2: Insuficiencia de Métricas de Control**
  + La ausencia de métricas claras para evaluar la precisión del inventario dificulta la identificación y cuantificación del problema, impidiendo la implementación de soluciones efectivas.
* **C3: Métodos de Registro y Conteo Inexactos**
  + Los métodos actuales de registro y conteo de inventario carecen de la precisión necesaria, lo que lleva a errores en los registros y discrepancias con el conteo físico.
* **C4: Falta de Integración de Sistemas**
  + La falta de integración entre el sistema informático de inventario y los registros contables tradicionales (libros) provoca inconsistencias y dificulta la conciliación de la información.
* **C5: Capacitación Inadecuada del Personal**
  + La capacitación inadecuada del personal en los procedimientos de gestión de inventario puede resultar en errores humanos al registrar, contar o actualizar la información.

**Problema 2: Mercancía dañada o extraviada**

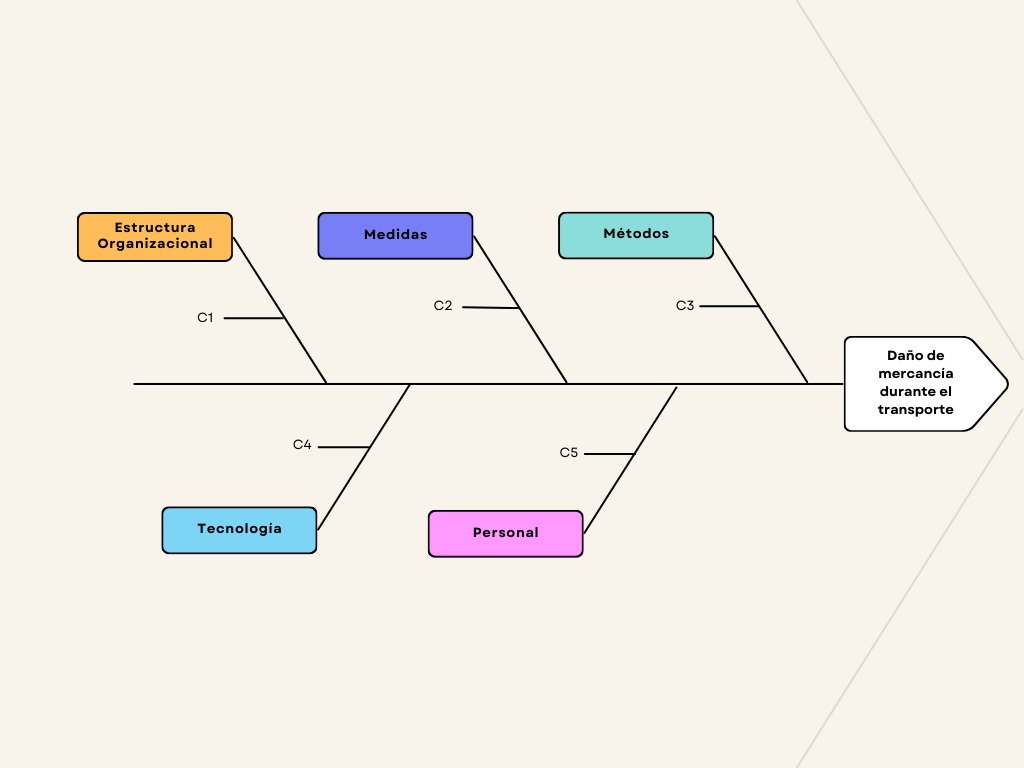
****

* **C1: Deficiencias en la Asignación de Responsabilidades**
  + La falta de claridad en las responsabilidades y la supervisión inadecuada en el manejo de la mercancía contribuyen a que se dañe o extravíe.
* **C2: Controles y Seguimientos Insuficientes**
  + La insuficiencia de controles y seguimientos en el movimiento de la mercancía dificulta la detección y prevención de daños o pérdidas.
* **C3: Procedimientos de Manejo Inadecuados**
  + Los métodos de almacenamiento, manipulación y transporte de la mercancía son inadecuados, lo que aumenta el riesgo de daños o extravíos.
* **C4: Ausencia de Sistemas de Seguimiento**
  + La ausencia de sistemas de seguimiento y localización de la mercancía dificulta la identificación de dónde y cuándo ocurren los daños o extravíos.
* **C5: Falta de Cuidado en el Manejo de Mercancía**
  + La falta de cuidado o negligencia del personal en el manejo de la mercancía puede ocasionar daños o pérdidas.

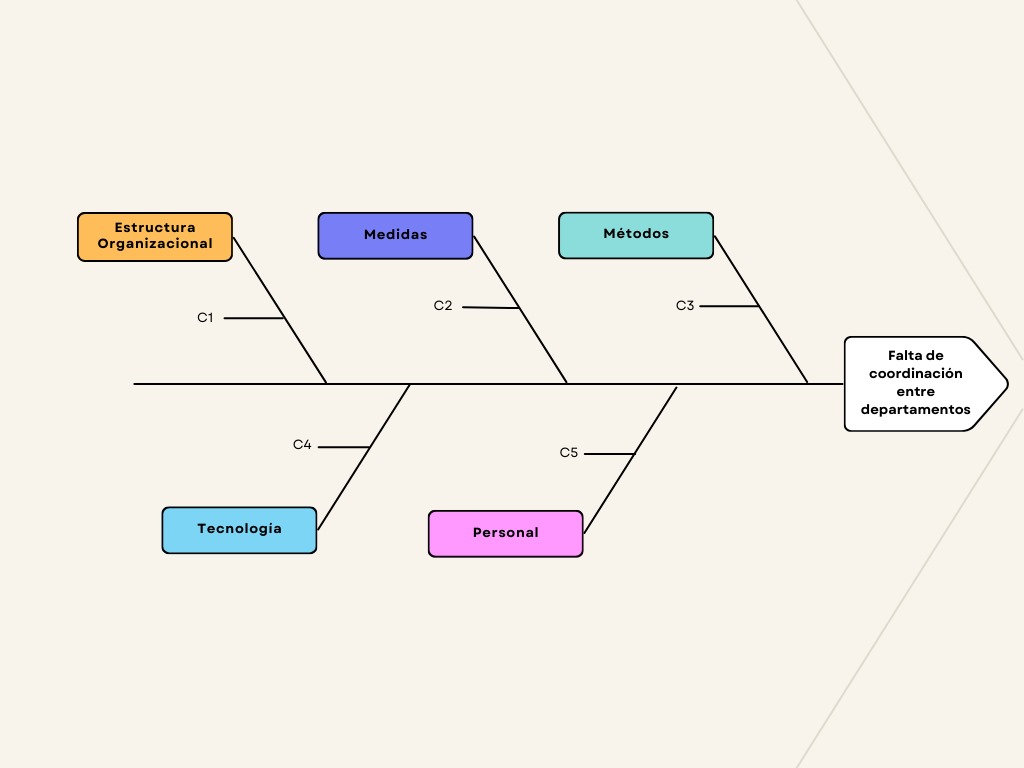
**Problema 3: Retrasos en la aprobación de pedidos de gran volumen**

* **C1: Proceso de Aprobación Ineficiente**
  + El proceso de aprobación de pedidos de gran volumen carece de agilidad, lo que genera cuellos de botella y retrasos en la entrega.
* **C2: Falta de Indicadores de Desempeño**
  + La falta de indicadores de desempeño para medir la eficiencia del proceso de aprobación impide la identificación de áreas de mejora.
* **C3: Procedimientos de Evaluación Lentos**
  + Los métodos de evaluación y aprobación de pedidos son lentos y burocráticos, lo que retrasa el procesamiento y la entrega.
* **C4: Falta de Automatización del Proceso**
  + La falta de un sistema automatizado para la gestión y aprobación de pedidos dificulta el flujo de información y retrasa el proceso.
* **C5: Limitaciones en la Toma de Decisiones**
  + La falta de capacitación del personal involucrado en el proceso de aprobación o la falta de empoderamiento para tomar decisiones acelera los retrasos.

**Problema 4: Daño de mercancía durante el transporte**



* **C1: Falta de Coordinación Logística**
  + La falta de una estructura organizativa que coordine eficientemente el embalaje, la carga, el transporte y la descarga de la mercancía contribuye a los daños durante el viaje.
* **C2: Monitoreo Inadecuado del Transporte**
  + La ausencia de sistemas de seguimiento y monitoreo en tiempo real de las condiciones de transporte (temperatura, humedad, vibración, etc.) impide la detección y prevención de factores que causan daños.
* **C3: Prácticas de Embalaje y Manipulación Deficientes**
  + Los métodos de embalaje inadecuados, la falta de protección durante la carga y descarga, y la manipulación brusca de la mercancía aumentan el riesgo de daños en el transporte.
* **C4: Ausencia de Tecnologías de Protección y Seguimiento** 
  + La falta de uso de tecnologías de embalaje protectoras, sistemas de sujeción adecuados en los vehículos de transporte y tecnologías de seguimiento avanzadas dificulta la prevención y el control de los daños.
* **C5: Capacitación Insuficiente en Manejo de Carga** 
  + La falta de capacitación del personal involucrado en el transporte en técnicas de embalaje, manipulación y sujeción de la carga contribuye a los daños por manejo inadecuado.

**Problema 5: Falta de coordinación entre departamentos**

* **C1: Comunicación Interdepartamental Deficiente** 
  + La falta de una estructura organizativa que promueva la comunicación fluida y la colaboración entre departamentos (ventas, almacén, contabilidad, despacho) genera silos de información y dificulta la coordinación.
* **C2: Ausencia de Indicadores de Coordinación** 
  + La falta de métricas para evaluar la efectividad de la coordinación interdepartamental impide la identificación de áreas donde la comunicación y la colaboración son deficientes.
* **C3: Procesos Interdepartamentales Desarticulados** 
  + Los procesos que involucran a varios departamentos carecen de una clara definición de roles y responsabilidades, lo que genera confusión, duplicación de esfuerzos y falta de sincronización.
* **C4: Sistemas de Información No Integrados** 
  + La falta de sistemas de información que permitan el intercambio de información en tiempo real entre departamentos dificulta la visibilidad del estado de los pedidos, el inventario y otros datos relevantes.
* **C5: Falta de Habilidades de Colaboración** 
  + El personal puede carecer de las habilidades de comunicación, trabajo en equipo y resolución de conflictos necesarias para colaborar eficazmente con otros departamentos.

**Requerimientos**

**Lista de requerimientos:**

1. Gestión de Inventario y Trazabilidad

1.1 Implementar un sistema de códigos QR para identificar cada producto, lote y ubicación en el almacén.

1.2 Registrar automáticamente en el sistema informático cada movimiento (entrada, salida, traslado) al escanear el código QR.

1.3 Sincronización en tiempo real entre el sistema de inventario, registros contables y el conteo físico.

1.4 Alertas automáticas cuando existan discrepancias entre el stock físico y el registrado.

2. Procesos Estandarizados y Control de Operaciones

2.1 Crear un manual de procedimientos para el manejo de inventario basado en el escaneo de códigos QR.

2.2 Capacitar al personal en el uso del sistema de códigos QR y en los nuevos procesos de registro.

2.3 Implementar métricas de desempeño para evaluar la eficiencia del personal en el manejo del sistema.

2.4 Auditorías periódicas mediante escaneo masivo de QR para validar la precisión del inventario.

3. Optimización de Ubicación y Reducción de Pérdidas

3.1 Asignar ubicaciones fijas con códigos QR en el almacén para evitar pérdidas por mal posicionamiento.

3.2 Sistema de alerta cuando un producto sea colocado en una ubicación incorrecta.

3.3 Historial de movimientos por producto (quién lo movió, cuándo y a dónde).

4. Control de Calidad y Minimización de Daños

4.1 Registrar mediante QR el estado de los productos al ingresar y salir del almacén.

4.2 Implementar verificaciones por QR en el despacho para asegurar que los productos estén en buen estado antes del envío.

4.3 Sistema de evidencia digital (fotos o checklist) al escanear el QR en el momento de entrega al transportista.

5. Integración con Transporte y Devoluciones

5.1 Generar un QR único por pedido para rastrear su estado desde el almacén hasta la entrega.

5.2 Permitir al cliente o transportista escanear el QR para reportar daños en el momento de la recepción.

5.3 Sistema de responsabilidades claras (si el producto salió bien del almacén, la responsabilidad recae en el transporte).

6. Reportes y Análisis

6.1 Generar reportes automáticos de discrepancias, productos perdidos y dañados.

6.2 Dashboard en tiempo real con métricas de eficiencia del almacén.

6.3 Identificar patrones de errores (ej: productos que frecuentemente se pierden o dañan).

7. Escalabilidad y Mantenimiento

7.1 Diseñar el sistema para que pueda expandirse junto con el crecimiento del almacén.

7.2 Mantenimiento periódico de los dispositivos de escaneo y actualización de la base de datos.

**Solución**

**Planteamiento de la Solución: Desarrollo e Implementación de un Sistema de Gestión de Inventario (WMS) con Códigos QR para la Optimización Operacional**

Tras un análisis exhaustivo de las problemáticas en el área de almacén, se propone la **implementación de un Sistema de Gestión de Inventario (WMS) basado en códigos QR**, diseñado para resolver las ineficiencias en el manejo de inventario, reducir pérdidas de mercancía y mejorar la trazabilidad. Esta solución proporcionará **visibilidad en tiempo real**, **precisión en los registros** y **procesos estandarizados**, integrando tecnología móvil y automatización para optimizar las operaciones.

**Alcance de la Solución**

1. **Registro Automatizado de Movimientos**
   * Uso de **lectores QR** para capturar entradas, salidas y traslados de mercancía, vinculando cada producto a una ubicación específica.
   * **Historial de movimientos** centralizado, evitando duplicidad de registros.
2. **Alertas de Stock en Tiempo Real**
   * Configuración de **umbrales mínimos de inventario** que generen alertas automáticas a compras, ventas y almacén.
   * Notificaciones a jefes de área para acciones preventivas.
3. **Módulo de Gestión de Pérdidas y Daños**
   * Registro detallado de incidencias (pérdidas, daños, extravíos) con posibilidad de asociarlas a transportistas.
   * Generación de **informes analíticos** para identificar patrones y tomar medidas correctivas.
4. **Protocolos de Recepción y Embalaje con Evidencia Digital**
   * Grabación de videos durante el **empaquetado/desempaquetado** para determinar responsabilidades en daños.
   * Formatos estandarizados de informes de daños durante el transporte.
5. **Integración con Sistemas Existentes (ERP, Contabilidad)**
   * Sincronización automática de datos para evitar inconsistencias.
6. **Manual de Procedimientos y Capacitación**
   * Documentación de procesos para almacenistas (incluyendo uso de QR y protocolos).
   * Capacitación práctica en el uso del WMS y manejo de mercancía.

**Descripción de los Procesos de la Solución**

**1. Gestión de Inventario**

* **Procedimientos Estandarizados**:
  + Conteo cíclico mediante escaneo QR.
  + Reconciliación automática entre sistema y físico.
* **Métricas de Control**:
  + Precisión de inventario (% de coincidencia sistema vs. físico).
  + Tiempo promedio de resolución de discrepancias.

**2. Manejo de Mercancías**

* **Trazabilidad con QR**:
  + Cada producto escaneado al moverse, registrando ubicación y responsable.
* **Control de Calidad**:
  + Verificación por QR al ingresar, almacenar y despachar mercancía.

**3. Procesamiento de Pedidos**

* **Picking Optimizado**:
  + Rutas de picking generadas por el WMS según ubicaciones QR.
  + Validación por escaneo para evitar errores.
* **Automatización de Pedidos Críticos**:
  + Aprobación ágil de pedidos de gran volumen con alertas integradas.

**4. Gestión de Datos**

* **Actualización Automatizada**:
  + Datos de inventario sincronizados con contabilidad y ventas.
* **Indicadores de Calidad**:
  + Exactitud de datos (% de registros sin errores).

**5. Comunicación con Proveedores y Transportistas**

* **QR de Pedido para Trazabilidad**:
  + Proveedores y transportistas escanean QR para confirmar recepción y estado.
* **Evidencia Digital**:
  + Fotos y firmas electrónicas al entregar/recibir mercancía.

**Impacto de la Solución en la Organización**

| **Área de Impacto** | **Beneficio Esperado** |
| --- | --- |
| **Precisión de Inventario** | Reducción del 90% en discrepancias entre sistema y físico. |
| **Reducción de Pérdidas** | Disminución del 60% en pérdidas por mal ubicación o daños. |
| **Eficiencia en Pedidos** | Tiempos de preparación un 40% más rápidos. |
| **Satisfacción del Cliente** | Menos devoluciones y entregas puntuales. |
| **Responsabilidad en Daños** | Evidencia clara para determinar si el daño ocurrió en almacén o transporte. |
| **Costo Operativo** | Ahorro por compras innecesarias y reducción de mermas. |

**Implementación por Fases**

1. **Fase Piloto (1-2 meses)**:
   * Implementación en una zona del almacén con productos de alto valor.
   * Capacitación inicial a supervisores.
2. **Expansión (3-5 meses)**:
   * Despliegue completo del WMS + QR en todo el almacén.
   * Capacitación masiva y ajustes basados en feedback.
3. **Optimización (6+ meses)**:
   * Análisis de KPIs (ej: precisión de inventario, tiempo de picking).
   * Mejoras continuas en procesos.

**Conclusión**

Esta solución no solo resuelve las problemáticas actuales, sino que **transforma el almacén en un entorno digitalizado, eficiente y escalable**, alineado con las necesidades de crecimiento de la empresa. La combinación de **WMS + QR + capacitación** asegura una adopción sostenible y resultados medibles.

Estudio de Factibilidad para la Implementación de un WMS con Códigos QR

1. Factibilidad Técnica

Tecnologías Requeridas:

Software WMS (desarrollo personalizado o solución comercial adaptable).

Dispositivos móviles (tablets o escáneres resistentes con lector QR).

Servidores en la nube o locales para alojar la base de datos.

Integración con sistemas existentes (ERP, contabilidad, ventas).

Infraestructura Necesaria:

Red WiFi de alta capacidad en el almacén.

Etiquetadora industrial para generar códigos QR duraderos.

Riesgos Técnicos:

Incompatibilidad con sistemas legacy (mitigación: pruebas piloto).

Fallas en lectores QR (mitigación: equipos redundantes).

Conclusión: Factible. Las tecnologías requeridas son accesibles y probadas en el mercado.

2. Factibilidad Temporal

Cronograma Estimado:

Fase Duración Actividades Clave

Análisis y Diseño 1-2 meses Definir requisitos, seleccionar software/hardware, diseñar flujos de trabajo.

Desarrollo/Config. 2-3 meses Personalizar WMS, integrar con sistemas, imprimir QR para productos/ubicaciones.

Piloto 1 mes Prueba en una sección del almacén, ajustes basados en feedback.

Capacitación 2 semanas Entrenamiento al personal en uso de WMS y dispositivos.

Implementación 1-2 meses Despliegue completo, monitoreo inicial.

Optimización Continuo Ajustes basados en KPIs (ej: precisión de inventario > 95%).

Total estimado: 6-8 meses para implementación completa.

Posibles Retrasos:

Capacitación del personal (mitigación: manuales interactivos).

Problemas de integración (mitigación: equipo técnico dedicado).

Conclusión: Factible con una planificación rigurosa.

3. Factibilidad Económica

Inversión Inicial:

Concepto Costo Estimado (USD) Detalles

Software WMS $10,000 - $50,000 Depende si es desarrollo personalizado o solución comercial.

Hardware $5,000 - $15,000 Tablets/escáneres, servidores, etiquetadoras.

Capacitación $2,000 - $5,000 Sesiones para 20-30 empleados.

Infraestructura (WiFi) $3,000 - $8,000 Ampliación de red y puntos de acceso.

Contingencias $5,000 Ajustes inesperados.

Total estimado: $25,000 - $83,000.

Retorno de la Inversión (ROI):

Ahorros anuales esperados:

Reducción del 60% en pérdidas de inventario ($20,000 - $50,000/año).

Disminución del 40% en tiempo de picking ($15,000 - $30,000/año).

Menos devoluciones por errores ($10,000 - $20,000/año).

ROI estimado: 12-24 meses.

Conclusión: Factible. La inversión se recupera en corto-medio plazo.

4. Factibilidad Operativa

Recursos Humanos:

Personal interno: Almacenistas, TI, gerentes (requieren capacitación).

Externos: Consultores técnicos para integración (opcional).

Procesos Afectados:

Recepción, almacenamiento, picking, despacho y auditorías.

Resistencia al Cambio:

Posible rechazo inicial del personal (mitigación: capacitación práctica y demostración de beneficios).

Conclusión: Factible con gestión del cambio.

Resumen de Factibilidad

Tipo Factibilidad Riesgos Clave Mitigación

Técnica Alta Integración con sistemas legacy. Pruebas piloto y equipo técnico dedicado.

Temporal Media-Alta Aprendizaje del personal. Capacitación escalonada y manuales visuales.

Económica Alta Costo inicial elevado. ROI rápido (1-2 años) y financiamiento escalonado.

Operativa Media Resistencia al cambio. Involucrar al personal desde el diseño.

Recomendación Final

Implementar el proyecto. La solución es técnicamente viable, económicamente rentable y operativamente manejable, con un impacto positivo demostrable en la eficiencia del almacén. Se sugiere:

Iniciar con un piloto para validar ajustes.

Priorizar la capacitación para asegurar adopción.

Monitorear KPIs (ej: precisión de inventario, tiempo de picking) post-implementación.

Nota: Si el presupuesto es limitado, puede explorarse opciones de WMS en la nube con costos recurrentes menores.