

# Distribuidora Leo

---

Aplicación web para la gestión de ventas e información de clientes

Autor: Henry David Suárez Serrano

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Ingeniería de Sistemas

Villa del Rosario – Norte de Santander

2025

## **TAREA 1: Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual**

### **1. Introducción**

Distribuidora Leo es una microempresa ubicada en Cúcuta dedicada a la comercialización de ropa y accesorios para bebés. Desde su fundación en 2012 ha operado de forma manual, principalmente utilizando publicidad por emisoras o en panfletos para dar a conocer sus productos. Este enfoque ha generado ineficiencias, pérdida de datos y dificultades de gestión ya que se digitan los datos a papel que justifican el desarrollo de una solución digital.

### **2. Dominio del problema**

#### **2.1 Contexto general**

La empresa no cuenta con un sistema digital unificado para gestionar el catálogo, ventas y base de clientes. Todo se maneja por hojas de Papel y llamadas o ventas en físico, lo que genera retrasos, pérdida de información y dificultades para escalar el negocio.

#### **2.2 Actores involucrados**

- Clientes: realizan pedidos por llamadas o en físico.
- Administrador: gestiona productos y pedidos.
- Vendedor@s físicas y bodegueros.
- Desarrolladores: responsables del nuevo sistema web.

#### **2.3 Proceso actual**

1. Se revisan catálogos de proveedores.
2. Se realizan pedidos.
3. Clientes eligen productos y dan los datos.
4. Se registra la venta a papel y se hace el despacho.

### **3. Limitaciones del sistema actual**

- No hay un sistema digital para pedidos ni inventario.
- Pérdida de datos e historial de ventas.
- Catálogos no actualizados en tiempo real.
- Procesos manuales que afectan la eficiencia.

### **4. Necesidad de digitalización**

Se propone una aplicación web que permita registrar clientes, mostrar el catálogo de manera visual, agilizar el proceso de compra y mantener organizada la información para una mejor toma de decisiones y seguimiento.

### **5. Conclusión**

Distribuidora Leo presenta una oportunidad clara para implementar una solución digital que mejore su operación comercial. Las deficiencias actuales justifican el diseño de una

aplicación web que automatice procesos, centralice información y modernice la experiencia de compra de sus clientes.

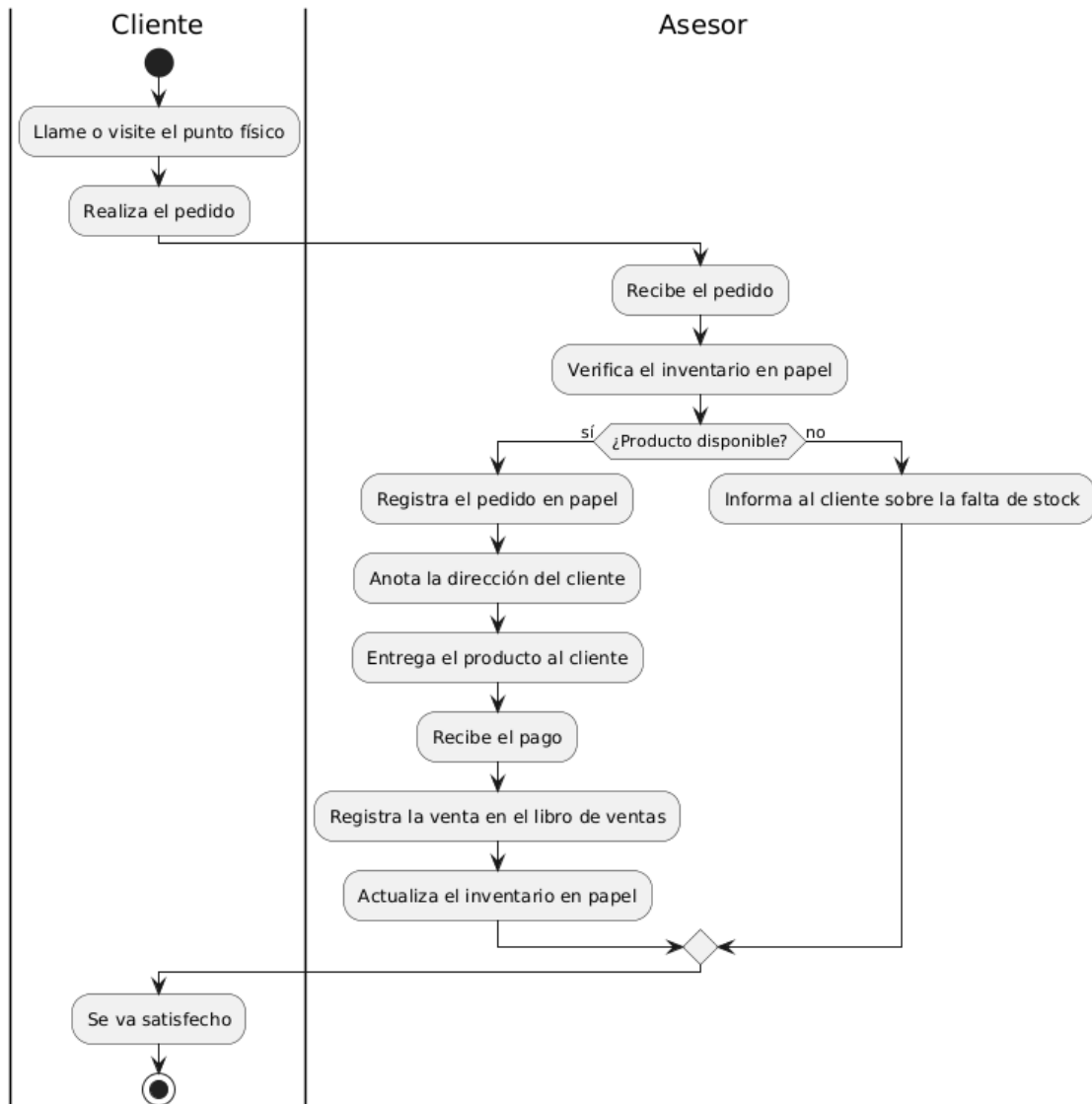


Ilustración 1. Diagrama de proceso del sistema actual

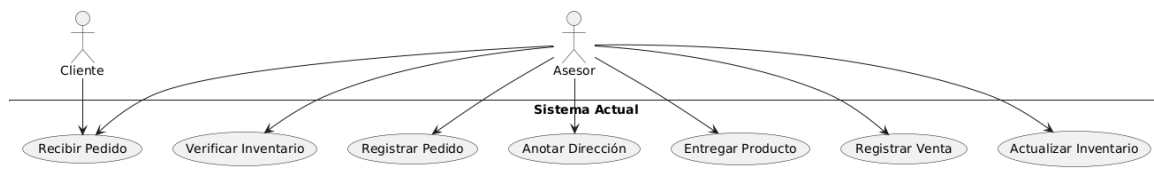


Ilustración 2. Diagrama de caso de uso del sistema actual

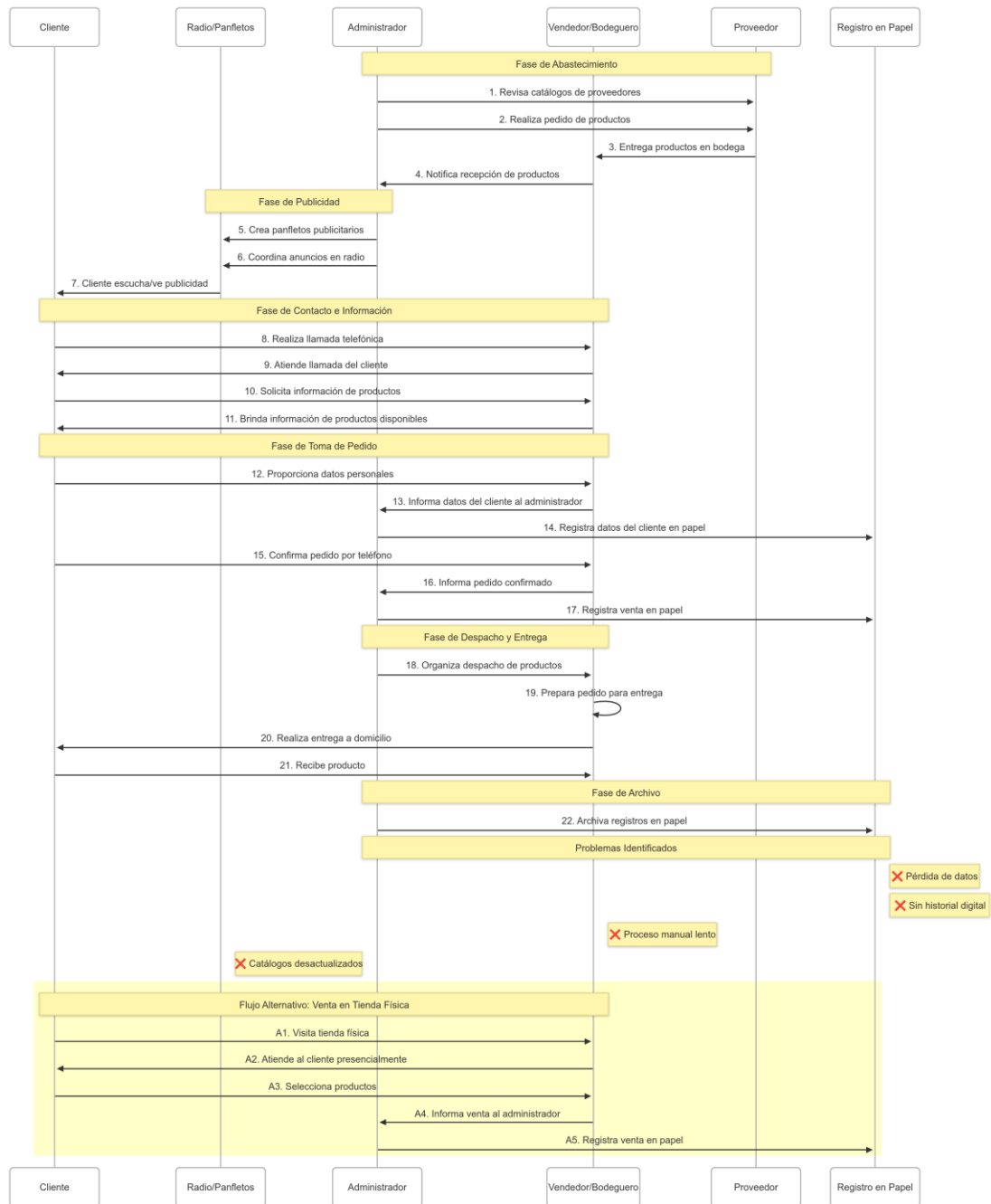


Ilustración 3. Diagrama de secuencia del sistema actual

## TAREA 2: Preparar y realizar las sesiones de elicitación/negociación

### 2.1 Objetivos

- Identificar a los usuarios participantes del sistema propuesto.
- Conocer las necesidades reales de clientes y administradores en torno a las ventas.
- Resolver posibles conflictos entre las expectativas y limitaciones de los actores involucrados.

### 2.2 Descripción

A partir de la información recopilada, se desarrollaron entrevistas semiestructuradas y encuestas para identificar las necesidades tecnológicas y operativas de Distribuidora Leo. Se enfocó en conocer cómo mejorar la experiencia de compra del cliente y optimizar la gestión administrativa.

### 2.3 Productos internos generados

- Notas de entrevistas con la administrador.
- Formulario de entrevista al cliente.
- Tabla de objetivos, requisitos y conflictos identificados.
- Acta de sesión simulada.

### 2.4 Productos entregables

#### a) Participantes en el proyecto (usuarios):

Rol	Tipo de usuario	Descripción
Cliente	Usuario final	Persona que consulta el catálogo y realiza pedidos.
Asesor@	Interno	Personal que recibe pedidos y realiza seguimiento.
Administrador	Interno	Responsable de la gestión de ventas y clientes.

#### b) Requisitos y conflictos identificados:

Elemento	Detalle
Objetivo 1	Visualizar catálogo en línea actualizado.
Objetivo 2	Permitir el registro automatizado de clientes.

Objetivo 3	Facilitar la gestión de ventas y generación de reportes.
Requisito 1	Registro de clientes con sus datos básicos.
Requisito 2	Visualización y búsqueda de productos por nombre o categoría.
Requisito 3	Panel administrativo con acceso a ventas y usuarios registrados.
Requisito 4	Confirmación automática de pedidos por parte del cliente.
Conflicto A	Clientes desean contacto humano (WhatsApp), pero se busca automatización.
Conflicto B	Registro extenso podría desincentivar la compra rápida.

## 2.5 Técnicas utilizadas

- Entrevistas semiestructuradas con actores clave.
- Historias de usuario.
- Lluvia de ideas para identificar conflictos.
- Negociación Win-Win: se conservará opción de contacto por WhatsApp desde la web.

### Acta simulada de reunión

**Fecha:** 25 de mayo de 2025

**Participantes simulados:** Administrador, asesor@s, clientes frecuentes

**Temas tratados:**

- Dificultades con atención manual.
- Necesidad de catálogo online.
- Preferencia por conservar el contacto humano.
- Propuesta de registro simplificado.

## TAREA 3: Objetivos del sistema

### Objetivo General

Desarrollar una aplicación web como herramienta tecnológica que conecte a los clientes con el catálogo de productos disponibles en Distribuidora Leo, permitiendo realizar pedidos, gestionar registros y mejorar la eficiencia del proceso de ventas.

### Objetivos Específicos

- Analizar el contexto actual de las ventas y gestión de clientes en Distribuidora Leo identificando necesidades, actores involucrados y limitaciones del sistema manual.

- Elicitar los requisitos funcionales y no funcionales del sistema mediante entrevistas, cuestionarios y análisis con clientes y personal de la empresa.
- Diseñar una solución tecnológica centrada en el usuario que permita visualizar el catálogo, registrar clientes y gestionar pedidos de manera automatizada.
- Desarrollar una aplicación web que conecte a los clientes con los productos ofrecidos, optimizando el proceso de ventas.
- Evaluar el rendimiento y la usabilidad de la aplicación mediante pruebas con usuarios reales.

#### Objetivos específicos descritos detalladamente

##### OBJ-01: Analizar el contexto actual de las ventas y gestión de clientes en Distribuidora Leo

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Investigación propia, entrevistas con la administrador
Descripción	El sistema deberá analizar el contexto actual de ventas en Distribuidora Leo, identificando necesidades, actores involucrados y limitaciones del sistema manual.

##### OBJ-02: Elicitar los requisitos del sistema mediante entrevistas, cuestionarios y análisis

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Entrevistas con usuarios y administrador, observaciones del proceso de venta actual
Descripción	El sistema deberá obtener los requisitos funcionales y no funcionales mediante entrevistas, cuestionarios y análisis del flujo actual.

##### OBJ-03: Diseñar una solución tecnológica centrada en el cliente

Campo	Detalle
-------	---------

Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Requisitos obtenidos, principios de diseño UX/UI
Descripción	El sistema deberá diseñar una solución tecnológica para visualizar productos, registrar clientes y facilitar pedidos desde un entorno intuitivo.

**OBJ-04: Desarrollar una aplicación web que automatice el proceso de ventas y registro de clientes**

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Prototipo validado, herramientas de desarrollo web
Descripción	El sistema deberá implementar una aplicación web que permita mostrar productos, registrar usuarios y gestionar pedidos de forma automatizada.

**OBJ-05: Evaluar la usabilidad y efectividad del sistema con usuarios reales**

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Pruebas con usuarios, encuestas de satisfacción
Descripción	El sistema deberá ser evaluado mediante pruebas con usuarios reales para validar su utilidad y nivel de satisfacción.



## TAREA 4: Requisitos de información

### IRQ-01: Información de clientes registrados

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Formularios de registro en la web, entrevistas con clientes
Objetivos asociados	OBJ-02, OBJ-04
Requisitos asociados	—
Descripción	El sistema deberá almacenar los datos básicos de los clientes registrados.
Datos específicos	ID, nombre completo, cédula, celular, correo electrónico, dirección, historial de pedidos
Tiempo de vida	Medio: 24 meses — Máximo: 60 meses
Ocurrencias simultáneas	Medio: 500 — Máximo: 5000
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	En análisis
Estabilidad	Estable
Comentarios	Información esencial para gestión de pedidos, seguimiento y análisis de clientes

### IRQ-02: Información de productos disponibles

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)

Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Inventario de la empresa, entrevistas con administrador
Objetivos asociados	OBJ-01, OBJ-04
Requisitos asociados	—
Descripción	El sistema deberá almacenar la información sobre los productos disponibles en el catálogo.
Datos específicos	ID del producto, nombre, categoría, descripción, precio, stock disponible, imagen
Tiempo de vida	Medio: 12 meses — Máximo: 36 meses
Ocurrencias simultáneas	Medio: 100 — Máximo: 1000
Importancia	Muy alta
Urgencia	Alta
Estado	En análisis
Estabilidad	Estable
Comentarios	Es clave para mostrar información actualizada al cliente

#### IRQ-03: Información de pedidos realizados

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Logs del sistema, entrevistas
Objetivos asociados	OBJ-04, OBJ-05
Requisitos asociados	—

Descripción	El sistema deberá almacenar información de los pedidos realizados por los clientes.
Datos específicos	ID de pedido, cliente, productos seleccionados, fecha/hora, estado del pedido, comentarios
Tiempo de vida	Medio: 24 meses — Máximo: 60 meses
Ocurrencias simultáneas	Medio: 200 — Máximo: 1000
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	En desarrollo
Estabilidad	Estable
Comentarios	Útil para seguimiento de pedidos y generación de reportes

#### IRQ-04: Información del historial de clientes y pedidos

Campo	Detalle
Versión	1.0 (30/05/2025)
Autor	Henry David Suarez
Fuentes	Base de datos histórica, entrevistas con administrador
Objetivos asociados	OBJ-05
Requisitos asociados	—
Descripción	El sistema deberá consolidar información histórica de interacciones con los clientes.
Datos específicos	Cliente, pedidos realizados, fechas, comentarios, calificaciones
Tiempo de vida	Medio: 36 meses — Máximo: 72 meses
Ocurrencias	Medio: 300 — Máximo: 1500

simultáneas	
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	En análisis
Estabilidad	Estable
Comentarios	Servirá para estadísticas y análisis de comportamiento del cliente

## TAREA 5 – Requisitos Funcionales

### Actores

---

#### ACT-01 Cliente

Campo	Detalle
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autor	Henry David Suárez (Distribuidora Leo – Proyecto Web)

#### Fuentes:

Entrevistas con clientes frecuentes, observación del proceso de ventas.

#### Descripción:

Este actor representa a la persona que accede a la aplicación web para consultar el catálogo de productos, realizar pedidos y consultar su historial de compras.

#### Comentarios:

El cliente debe poder registrarse, iniciar sesión, navegar por productos, agregar al carrito, confirmar pedidos y calificar el servicio recibido.

---

#### ACT-02 Asesor@

Campo	Detalle
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autor	Henry David Suárez (Distribuidora Leo – Proyecto Web)

**Fuentes:**

Entrevistas con personal interno de ventas.

**Descripción:**

Este actor representa al personal de ventas que da seguimiento a los pedidos realizados, gestiona comunicación con los clientes y actualiza estados de pedido.

**Comentarios:**

Debe poder acceder a los pedidos asignados, actualizarlos (confirmado, en preparación, despachado) y revisar el historial de clientes.

---

#### ACT-03 Administrador

Campo	Detalle
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autor	Henry David Suárez (Distribuidora Leo – Proyecto Web)

**Fuentes:**

Entrevistas con el administrador general y revisión del proceso manual actual.

**Descripción:**

Actor encargado de administrar el sistema completo: productos, usuarios, reportes y parámetros del sistema.

**Comentarios:**

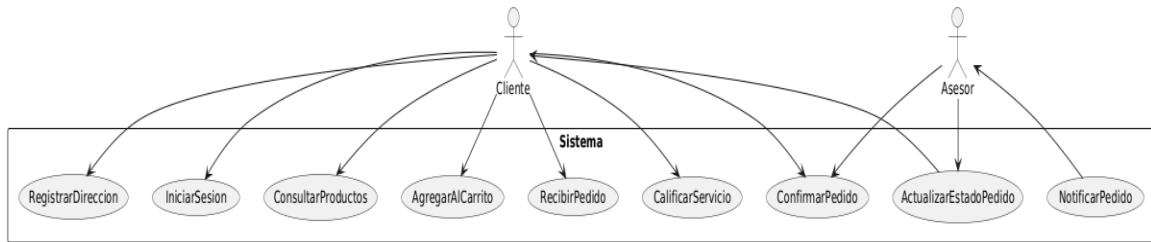
Debe tener acceso completo a la plataforma, pudiendo gestionar el catálogo, ver reportes de ventas y modificar la configuración general.

#### Casos de Uso

UC-1	Realizar pedido desde el catálogo
------	-----------------------------------

<b>Versión</b>	1.0 (31/05/2025)
<b>Actores</b>	Cliente, Asesor@
<b>Fuentes</b>	Clientes frecuentes, entrevistas, análisis del proceso de ventas actual.
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-04: Automatizar el proceso de ventas y pedidos
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01 Información de clientes registrados, IRQ-02 Información de productos disponibles, IRQ-03 Información de pedidos realizados
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir que el cliente realice un pedido desde el catálogo digital. La asesor@ recibirá la notificación del pedido, lo confirmará y actualizará su estado hasta el despacho final. El sistema debe guardar todo en el historial.
<b>Precondición</b>	El cliente debe estar registrado y autenticado; deben existir productos disponibles en el catálogo.
<b>Secuencia normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cliente inicia sesión.</li> <li>2. Consulta Productos por categoría o Nombre.</li> <li>3. Agrega productos al carrito.</li> <li>4. Registra dirección y confirma el pedido.</li> <li>5. El sistema notifica a el Asesor@ del nuevo pedido.</li> <li>6. Est@ visualiza y confirma el pedido.</li> <li>7. El pedido pasa al estado "en preparación".</li> <li>8. Se actualiza a "despachado" cuando se entrega al cliente.</li> <li>9. El cliente recibe el pedido y califica el servicio.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	El pedido queda registrado en el historial del cliente. El sistema actualiza los estados del pedido y la calificación correspondiente
<b>Excepciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Si no hay stock suficiente, el sistema impide agregar el producto al carrito.</li> <li>– Si el cliente no finaliza el pedido, queda guardado como "pendiente".</li> <li>– Si no hay confirmación de la asesora en 24 horas, el pedido pasa a estado "en revisión manual".</li> </ul>
<b>Rendimiento</b>	Hasta 9 pasos por ciclo
<b>Frecuencia</b>	Aproximadamente 100 pedidos por semana
<b>Importancia</b>	Muy alta
<b>Urgencia</b>	alta
<b>Estado</b>	En desarrollo
<b>Estabilidad</b>	Estable

<b>Comentarios</b>	Debe garantizar trazabilidad del proceso y permitir integración opcional con WhatsApp para confirmar o resolver dudas sobre los pedidos
--------------------	---



## TAREA 6 – Requisitos No Funcionales: Distribuidora Leo

### NFR-01: Seguridad en la Comunicación

Campo	Detalle
<b>Código</b>	NFR-01
<b>Versión</b>	1.0 (31/05/2025)
<b>Autores</b>	Henry David Suárez (Distribuidora Leo – Proyecto Web)
<b>Fuentes</b>	Normas de seguridad y buenas prácticas web
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-04: Desarrollar aplicación web segura
<b>Requisitos asociados</b>	IRQ-01, UC-1
<b>Descripción</b>	El sistema debe usar el protocolo HTTPS (TLS 1.2 o superior) para cifrar toda la comunicación entre cliente y servidor.
<b>Importancia</b>	Muy alta
<b>Urgencia</b>	Alta
<b>Estado</b>	Definido
<b>Estabilidad</b>	Estable

Campo	Detalle
Comentarios	Protege datos sensibles como credenciales, direcciones y pedidos.

**NFR-02: Interfaz Amigable y Accesible**

Campo	Detalle
Código	NFR-02
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez
Fuentes	Principios UX/UI, entrevistas a clientes
Objetivos asociados	OBJ-03, OBJ-05
Requisitos asociados	UC-1
Descripción	La interfaz web debe ser intuitiva, fácil de usar para clientes no expertos, con buena legibilidad y diseño responsivo para móviles.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	En análisis
Estabilidad	Estable
Comentarios	Validar mediante pruebas con clientes reales.

**NFR-03: Fiabilidad del sistema**

Campo	Detalle
Código	NFR-03



<b>Campo</b>	<b>Detalle</b>
<b>Versión</b>	1.0 (31/05/2025)
<b>Autores</b>	Henry David Suárez
<b>Fuentes</b>	Análisis de riesgos, experiencia de ventas previa
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-04, OBJ-05
<b>Requisitos asociados</b>	UC-1
<b>Descripción</b>	El sistema debe tener una tasa de fallos inferior al 1% por semana en procesamiento de pedidos, carga del catálogo y autenticación.
<b>Importancia</b>	Alta
<b>Urgencia</b>	Media
<b>Estado</b>	En análisis
<b>Estabilidad</b>	Estable
<b>Comentarios</b>	Requiere pruebas de estrés y logs de errores.

#### NFR-04: Portabilidad Multidispositivo

<b>Campo</b>	<b>Detalle</b>
<b>Código</b>	NFR-04
<b>Versión</b>	1.0 (31/05/2025)
<b>Autores</b>	Henry David Suárez
<b>Fuentes</b>	Revisión de usuarios actuales
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-04

Campo	Detalle
Requisitos asociados	UC-1, FRQ-02
Descripción	La app web debe funcionar correctamente en navegadores modernos de dispositivos móviles y PC (Chrome, Firefox, Safari).
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Definido
Estabilidad	Estable
Comentarios	Garantiza acceso desde celulares de baja y media gama.

#### NFR-05: Seguridad de Datos

Campo	Detalle
Código	NFR-05
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez
Fuentes	Ley 1581 de 2012 (Colombia)
Objetivos asociados	OBJ-04
Requisitos asociados	IRQ-01, IRQ-03
Descripción	El sistema deberá almacenar contraseñas en formato hash (bcrypt), y encriptar correos, direcciones y datos de contacto.
Importancia	Muy alta
Urgencia	Alta

<b>Campo</b>	<b>Detalle</b>
<b>Estado</b>	Definido
<b>Estabilidad</b>	Muy estable
<b>Comentarios</b>	Fundamental para proteger la privacidad de los usuarios.