## 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.

#### • Diagrama de procesos misionales de la empresa (proceso actual vs. digital):

- Se incorporará un diagrama del proceso actual (proceso de pedido, atención, despacho y registro).
- Se describirá el proceso a digitalizar: desde visualización de productos hasta la confirmación del pedido.

#### • Investigación de la competencia y modelos ideales:

• Se incluirá un análisis breve comparativo con empresas similares del sector (por ejemplo: Baby Fresh, Mundo Baby, etc.) que ya usan plataformas web.

#### • Evidencia de trabajo en la metodología Scrum:

• Se añadirá una tabla con roles propuestos, reuniones de planificación y sprints definidos.

#### • Modelo de historia de usuario:

• Se agregarán 2 o 3 historias de usuario clave utilizando el formato:

Como [tipo de usuario], quiero [funcionalidad] para [beneficio].

#### • Evidencias de negociación:

 Se incluirá una descripción de la simulación de entrevistas y conflictos identificados entre actores.

#### • Trabajo en ramas del repositorio:

• Se incluirá una descripción breve de la estructura del repositorio Git y de cómo se organizan las ramas para desarrollo colaborativo.

5.

#### 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.

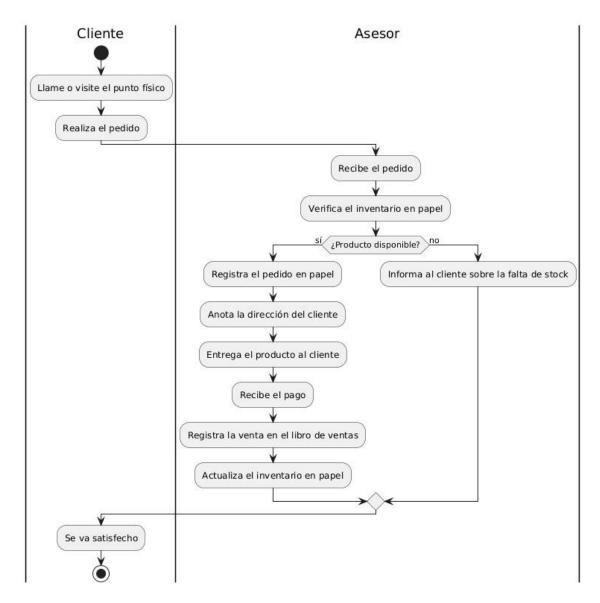


Ilustración 1. Diagrama de proceso del sistema actual



Ilustración 2. Diagrama de caso de uso del sistema actual

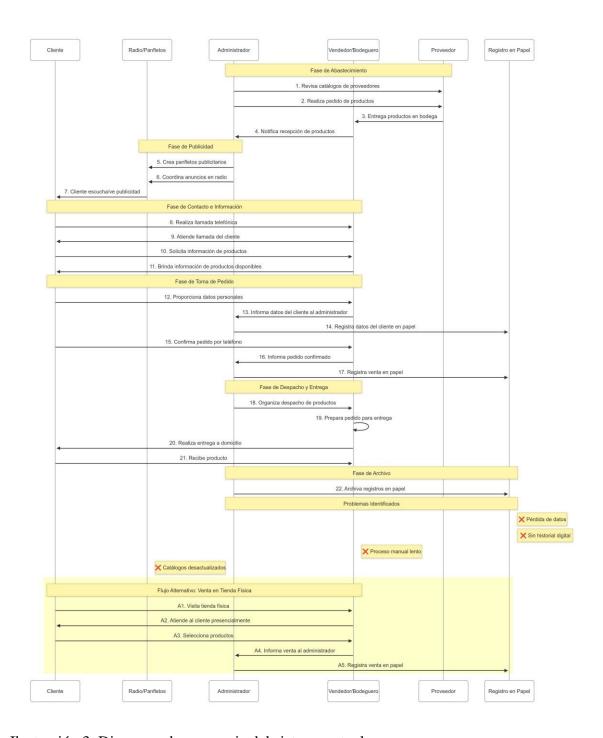


Ilustración 3. Diagrama de secuencia del sistema actual

## 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 el administrad@r.
- 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	Visualizar catálogo en línea actualizado.
Objetivo	Permitir el registro automatizado de clientes.

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

C	Detalle
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

Entrevistas con usuarios y administrador, observaciones del proceso de venta actual
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
-	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
	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.

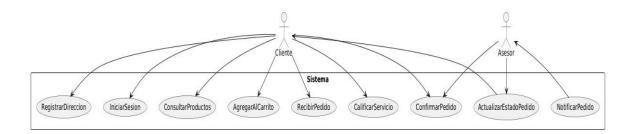
#### Casos de Uso

UC-1	Realizar pedido desde el catálogo
Versión	1.0 (31/05/2025)
Actores	Cliente, Asesor@
Fuentes	Clientes frecuentes, entrevistas, análisis del proceso de ventas actual.
Objetivos asociados	OBJ-04: Automatizar el proceso de ventas y pedidos

Requisitos asociados	IRQ-01 Información de clientes registrados, IRQ-02 Información de productos disponibles, IRQ-03 Información de pedidos realizados
Descripción	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.
Precondición	El cliente debe estar registrado y autenticado; deben existir productos disponibles en el catálogo.
Secuencia normal	<ol> <li>El cliente inicia sesión.</li> <li>Consulta Productos por categoría o Nombre.</li> <li>Agrega productos al carrito.</li> <li>Registra dirección y confirma el pedido.</li> <li>El sistema notifica a el Asesor@ del nuevo pedido.</li> <li>Est@ visualiza y confirma el pedido.</li> <li>El pedido pasa al estado "en preparación".</li> <li>Se actualiza a "despachado" cuando se entrega al cliente.</li> <li>El cliente recibe el pedido y califica el servicio.</li> </ol>
Postcondición	El pedido queda registrado en el historial del cliente. El sistema actualiza los estados del pedido y la calificación correspondiente
Excepciones	<ul> <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". – Si no hay confirmación de la asesora en 24 horas, el pedido pasa a estado "en revisión manual".</li> </ul>
Rendimiento	Hasta 9 pasos por ciclo
Frecuencia	Aproximadamente 100 pedidos por semana
Importancia	Muy alta
Urgencia	alta
Estado	En desarrollo
Estabilidad	Estable

Comentarios

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

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

NFR-04: Portabilidad Multidispositivo

Campo	Detalle
Código	NFR-04
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez
Fuentes	Revisión de usuarios actuales
Objetivos asociados	OBJ-04
Campo	Detalle
Requisitos asociados	UC-1, FRQ-02
<b>Descripción</b>	La app web debe funcionar correctamente en navegadores modernos de dispositivos móviles y PC (Chrome, Firefox, Safari).
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Definido
<b>Estabilidad</b>	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
Campo	Detalle
Estado	Definido
Estabilidad	Muy estable
Comentarios	Fundamental para proteger la privacidad de los usuarios.

## NFR-06: Rendimiento

Campo	Detalle
Código	NFR-06
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez

Fuentes	Revisión técnica
Objetivos asociados	OBJ-02
Requisitos asociados	FRQ-04, UC-02
Descripción	La aplicación debe cargar el catálogo completo en menos de 3 segundos.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Definido
Estabilidad	Estable
Comentarios	Optimización para conexiones lentas y dispositivos de gama media.

## NFR-07: Escalabilidad

Campo	Detalle
Código	NFR-07
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez
Fuentes	Referencia técnica
Objetivos asociados	OBJ-06
Requisitos asociados	FRQ-03, UC-03
Descripción	El sistema debe atender al menos 500 usuarios simultáneamente.
Importancia	Alta
Urgencia	Media
Estado	Definido
Estabilidad	Estable
Comentarios	Considerar servidores escalables en la nube.

## NFR-08: Compatibilidad

	Wirk 66. Compatibilitati		
Campo	Detalle		
Código	NFR-08		
Versión	1.0 (31/05/2025)		
Autores	Henry David Suárez		
Fuentes	Pruebas con navegadores		
Objetivos asociados	OBJ-04		
Requisitos asociados	UC-01, FRQ-02		
Descripción	Compatible con Chrome, Firefox, Safari y Edge.		
Importancia	Alta		
Urgencia	Alta		
Estado	Definido		
Estabilidad	Estable		
Comentarios	Pruebas multiplataforma requeridas.		

## NFR-09: Mantenibilidad

Campo	Detalle
Código	NFR-09
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez
Fuentes	Buenas prácticas de desarrollo
Objetivos asociados	OBJ-06
Requisitos asociados	FRQ-06
Descripción	El código debe estar modularizado para facilitar futuras mejoras.
Importancia	Media

Urgencia	Media
Estado	Definido
Estabilidad	Estable
Comentarios	Documentar cada módulo y función.

## NFR-10: Respaldo Automático

Campo	Detalle
Código	NFR-10
Versión	1.0 (31/05/2025)
Autores	Henry David Suárez
Fuentes	Revisión de operaciones críticas
Objetivos asociados	OBJ-07
Requisitos asociados	FRQ-08
Descripción	El sistema debe respaldar la base de datos diariamente de forma automática.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Definido
Estabilidad	Estable
Comentarios	Se sugiere integración con soluciones de backup en la nube.

# 3 Corte

#### **Tipo: Cliente**

**Versión:** 1.0 (22/06/2025)

**Autores:** Henry David Suárez Serrano

Requisitos: IRQ-01, IRQ-04

**Descripción:** Representa al usuario comprador que realiza pedidos en la plataforma.

**Supertipos:** Ninguno **Subtipos:** Ninguno

Componentes: id (String-1), nombre (String-1), correo (String-1), dirección (String-1),

teléfono (String-1)

Comentarios: El correo debe ser único.

#### **Tipo: Producto**

**Versión:** 1.0 (22/06/2025)

Autores: Henry David Suárez Serrano

**Requisitos:** IRQ-02, IRQ-03

**Descripción:** Representa artículos que se ofrecen en la plataforma de pedidos.

**Supertipos:** Ninguno **Subtipos:** Ninguno

Componentes: id (String-1), nombre (String-1), descripción (String-1), precio (Float-1),

stock (Int-1), categoría (String-1), imagen (String-0..1) **Comentarios:** El stock debe ser mayor o igual a cero.

#### **Tipo: Pedido**

**Versión:** 1.0 (22/06/2025)

Autores: Henry David Suárez Serrano

**Requisitos:** IRQ-03, IRQ-04

**Descripción:** Representa una orden de productos realizada por un cliente.

**Supertipos:** Ninguno **Subtipos:** Ninguno

**Componentes:** id (String-1), fecha (Date-1), estado (String-1), total (Float-1) **Comentarios:** El estado puede ser PENDIENTE, CONFIRMADO, ENVIADO,

ENTREGADO.

#### **Tipo: DetallePedido**

**Versión:** 1.0 (22/06/2025)

**Autores:** Henry David Suárez Serrano

**Requisitos:** IRQ-04

**Descripción:** Representa los productos contenidos en un pedido.

**Supertipos:** Ninguno **Subtipos:** Ninguno

**Componentes:** cantidad (Int-1), subtotal (Float-1)

**Comentarios:** El subtotal se calcula multiplicando cantidad por precio.

#### Tipo: Pago

**Versión:** 1.0 (22/06/2025)

Autores: Henry David Suárez Serrano

**Requisitos:** IRQ-04

Descripción: Información del pago asociado al pedido.

**Supertipos:** Ninguno **Subtipos:** Ninguno

Componentes: id (String-1), método (String-1), estado (String-1), fecha (Date-1), valor

(Float-1)

**Comentarios:** El pago puede estar en estado: pendiente, confirmado o rechazado.

#### **Tipo: Administrador**

**Versión:** 1.0 (22/06/2025)

**Autores:** Henry David Suárez Serrano

**Requisitos:** IRO-01

**Descripción:** Usuario con permisos de gestión en la plataforma.

**Supertipos:** Ninguno **Subtipos:** Ninguno

**Componentes:** id (String-1), nombre (String-1), correo (String-1) **Comentarios:** El correo debe estar registrado y validado previamente.

#### Asociaciones entre tipos

Asociación: Cliente - Pedido

**Participantes:** Cliente (1), Pedido (0..\*)

**Descripción:** Un cliente puede generar múltiples pedidos.

**Restricciones:** Cada pedido debe estar vinculado a un cliente registrado.

#### Asociación: Pedido - DetallePedido

**Participantes:** Pedido (1), DetallePedido (1..\*)

**Descripción:** Un pedido debe tener al menos un producto asociado.

#### Asociación: DetallePedido - Producto

Participantes: DetallePedido (\*), Producto (1)

**Descripción:** Cada detalle de pedido corresponde a un producto específico.

#### Asociación: Pedido - Pago

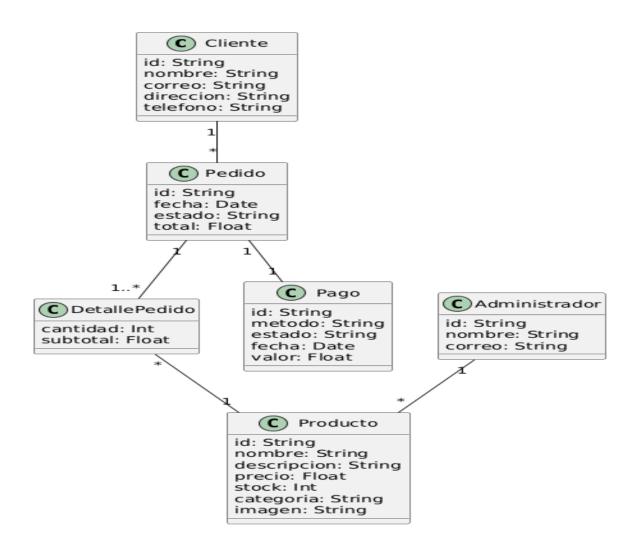
Participantes: Pedido (1), Pago (1)

Descripción: Cada pedido tiene un pago vinculado.

Asociación: Administrador - Producto

**Participantes:** Administrador (1), Producto (0..\*)

**Descripción:** El administrador puede gestionar múltiples productos.



## TAREA 2- modelo de comportamiento del sistema: Distribuidora Leo

Se definió como modelo de comportamiento, obtenido a partir de los requisitos funcionales y casos de uso previamente definidos en la actividad de elicitación, la especificación de las operaciones del sistema y el diagrama de estados.

## **Operación Sistema: RegistrarCliente**

Campo	Detalle	
Tipo Resultado	Booleano	
Versión	1.0 (22/06/2025)	
Autores	Henry David Suárez	
Requisitos Asociados	FRQ-01 Registro de cliente	
Descripción	Permite registrar un nuevo cliente con su información de contacto.	
Parámetros	nombre (String), correo (String), dirección (String), teléfono (String)	
Precondiciones	pre1: Correo no registrado pre2: Todos los campos obligatorios completados	
Precondiciones (OCL)	pre1: Cliente.allInstances()→forAll(c	c.correo ≠ correo) pre2: nombre ≠ null and correo ≠ null
Postcondiciones	post1: Cliente registrado correctamente post2: Cliente activo en sistema	
Postcondiciones (OCL)	post1: Cliente.allInstances()→exists(c	c.correo = correo)
Excepciones	¬ except1: Correo duplicado → rechazar solicitud	
Excepciones (OCL)	except1: Cliente.allInstances()→exists(c	c.correo = correo) implies errorCode = 409

Comentarios	El correo debe ser único en el sistema	
-------------	--	--

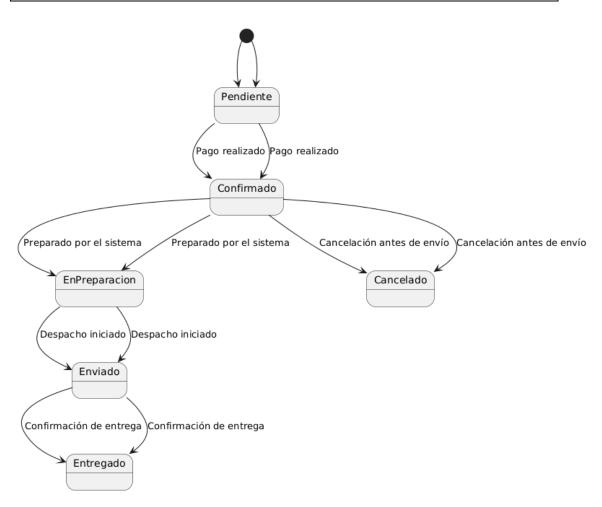
## **Operación Sistema: CrearPedido**

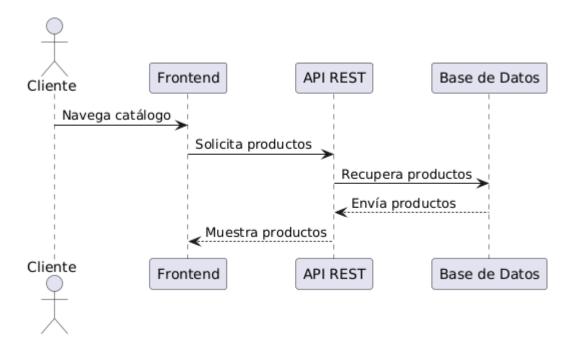
Campo	Detalle		
Tipo Resultado	PedidoID (String)		
Versión	1.0 (22/06/2025)		
Autores	Henry David Suárez		
Requisitos Asociados	FRQ-02 Registro de pedido, FRQ-03 Confirmación de pedido		
Descripción	Registra un nuevo pedido con productos seleccionados por el cliente.		
Parámetros	clienteId (String), productos[] (Array), cantidades[] (Array)		
Precondiciones	pre1: Cliente existe pre2: Productos disponibles en stock		
Precondiciones (OCL)	pre1: Cliente.allInstances()→exists(c	c.id = clienteId) pre2: productos→forAll(p	p.stock ≥ cantidades[p])
Postcondiciones	post1: Pedido creado post2: Stock actualizado		
Postcondiciones (OCL)	post1: Pedido.allInstances()→exists(p	p.cliente.id = clienteld and p.estado = 'Pendiente')	
Excepciones	¬ except1: Stock insuficiente → cancelar proceso		
Comentarios	Se debe validar que el carrito contenga al menos un producto		

## Operación Sistema: RegistrarPago

Campo	Detalle
<u> </u>	

Tipo Resultado	Booleano
Versión	1.0 (22/06/2025)
Autores	Henry David Suárez
Requisitos Asociados	FRQ-04 Pago del pedido
Descripción	Asocia un pago válido al pedido realizado por un cliente.
Parámetros	pedidold (String), metodo (String), valor (Float)
Precondiciones	pre1: Pedido existente y estado 'Pendiente'
Postcondiciones	post1: Pedido cambia a estado 'Confirmado' post2: Registro del pago
Comentarios	El valor debe coincidir con el total del pedido.





#### Conflictos detectados durante el análisis

Durante la revisión de las operaciones y casos de uso se identificaron los siguientes conflictos:

- 1. **Conflicto entre roles:** Se consideró inicialmente permitir que asesores gestionen pedidos, pero se limitó esta función al administrador por seguridad.
- 2. **Omisión de confirmación:** El requisito FRQ-03 sobre pedidos no contempla el paso de validación de pago, se agregó una operación específica para esto.
- 3. **Control de stock:** No estaba especificado si el sistema debía validar el stock antes de crear el pedido; esto se incorporó como condición obligatoria.
- 4. **Redundancia en pagos:** En algunos flujos de usuario podría duplicarse la operación de registrar pago; se añadió una condición que evita repetición de transacción para el mismo pedido.
- 5. **Sincronización de estados:** El estado del pedido podría no actualizarse correctamente si hay error en la red. Se propone incluir una validación de integridad del estado en cada transición.

TAREA 3 – modelo estático del sistema: Distribuidora Leo

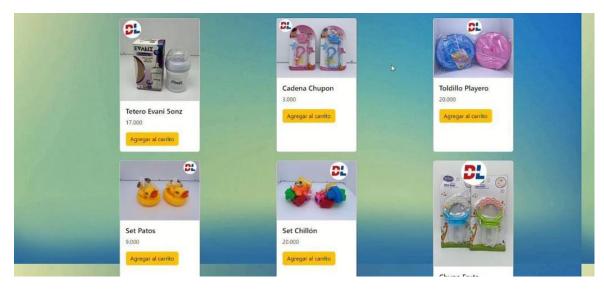
1 Interfaz de Registro

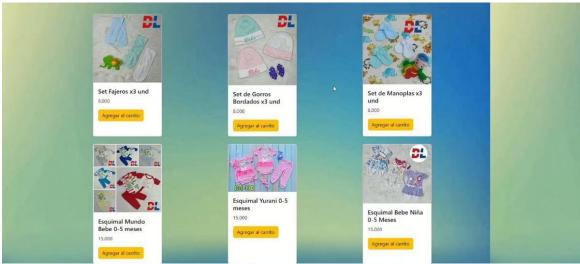


#### 2 Interfaz de Inicio de Sesión



## 3 Catalogo tienda





#### 4 Carrito

