



DOCUMENTO FINAL DISEÑO Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Integrantes del equipo:

- ❖ Wanfredo Vargas: Project Manager
- ❖ Adriana Montiel: Arq. de Software y Documentista
- ❖ Juan Botero: Analista
- ❖ Luis Vargas: Arq. de Software y Documentista
- ❖ Jesus Finol: Diseñador
- ❖ Luis Jaraba: Diseñador y desarrollador
- ❖ Luis Bustos: Analista

❖ Luis Crespo: Diseñador y desarrollador
Índice

ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	3
ARQUITECTURA DE LA WEB.....	7
DIAGRAMAS.....	13
- DESPLIEGUE.....	14
- COMPONENTES.....	16
- MODELO DE DATOS.....	19
- DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	20
- DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	64
- CASOS DE USO DE LA WEB.....	
MOCKUPS DEL WEB.....	109
MOCKUPS DE LA ERP.....	123
DIAGRAMAS COMPLEMENTARIOS.....	146
- DIAGRAMA DE ACTIVIDADES.....	146
- DIAGRAMA DE CLASES.....	203
INFRAESTRUCTURA.....	209
CONCLUSIÓN.....	216



ARQUITECTURA DE SOFTWARE

1. Capa de Presentación (Presentation Layer)

Esta capa es responsable de la interacción con el usuario final. Incluye interfaces de usuario, como aplicaciones web, aplicaciones móviles, y cualquier otra interfaz de usuario que los empleados de los diferentes departamentos puedan utilizar.

- **Componentes:**

- Interfaces de usuario:
 - Aplicaciones web (navegadores).
 - Aplicaciones móviles (iOS, Android).
 - Aplicaciones de escritorio.
- Paneles de control (Dashboards):
 - Dashboard financiero.
 - Dashboard de ventas.
 - Dashboard de inventario.
- Formularios y reportes:
 - Formularios de entrada de datos.
 - Generación de reportes en tiempo real.
- Portales de autoservicio:
 - Portal de empleados.
 - Portal de clientes.
 - Portal de proveedores.

2. Capa de Aplicación (Application Layer)

Esta capa maneja la lógica de negocio y coordina las interacciones entre los usuarios y los datos. Aquí se implementan los servicios específicos de cada departamento.

- **Componentes:**

- Servicios de Ventas y Facturación:
 - Gestión de pedidos.
 - Procesamiento de pagos.

- Servicios de Soporte Técnico y Help Desk:
 - Gestión de tickets de soporte.
 - Base de conocimientos.
- Servicios de Instalación y Mantenimiento:
 - Programación de instalaciones.
 - Seguimiento de mantenimiento.
- Servicios de Recursos Humanos:
 - Gestión de nóminas.
 - Gestión de beneficios.
- Servicios de Mercadeo y Promoción:
 - Campañas de marketing.
 - Análisis de mercado.
- Servicios de Inventario:
 - Gestión de inventarios.
 - Seguimiento de stock.
- Servicios de Finanzas y Contabilidad:
 - Contabilidad general.
 - Gestión de cuentas por pagar y cobrar.
- Servicios de Auditoría:
 - Auditorías internas.
 - Cumplimiento normativo.
- Servicios de Administración General:
 - Gestión de documentos.
 - Comunicaciones internas.

3. Capa de Orquestación y Procesos de Negocio (Business Process Orchestration Layer)

Esta capa se encarga de la coordinación y orquestación de los servicios de negocio. Define y gestiona los flujos de trabajo y los procesos empresariales.

- **Componentes:**
 - Motor de Procesos de Negocio (BPM):
 - Definición y ejecución de procesos.
 - Orquestación de Servicios:
 - Coordinación de servicios entre diferentes módulos.

- Flujos de Trabajo:
 - Diseño y automatización de flujos de trabajo.
- Reglas de Negocio:
 - Definición y gestión de reglas empresariales.

4. Capa de Servicios de Negocio (Business Service Layer)

Aquí se implementan los servicios de negocio reutilizables y autónomos que pueden ser consumidos por diferentes aplicaciones y procesos.

- **Componentes:**

- Servicios de Autenticación y Autorización:
 - Gestión de usuarios y roles.
 - Control de acceso.
- Servicios de Gestión de Clientes (CRM):
 - Gestión de relaciones con clientes.
 - Seguimiento de oportunidades de ventas.
- Servicios de Gestión de Inventario (WMS):
 - Control de inventarios.
 - Optimización de almacenamiento.
- Servicios de Facturación y Pago:
 - Procesamiento de facturas.
 - Gestión de pagos y cobros.
- Servicios de Gestión de Empleados (HRMS):
 - Registro y seguimiento de empleados.
 - Gestión de formación y desarrollo.
- Servicios de Análisis y Reportes:
 - Generación de reportes analíticos.
 - Visualización de datos.

5. Capa de Integración (Integration Layer)

Esta capa facilita la integración entre los diferentes servicios y sistemas externos. Utiliza mecanismos de mensajería y conectores para asegurar una comunicación eficiente y confiable.

- **Componentes:**

- Bus de Servicios Empresariales (ESB):
 - Transporte y enrutamiento de mensajes.
- Adaptadores y Conectores:
 - Conectores para sistemas externos (ERP, CRM, etc.).
- Colas de Mensajería:
 - Gestión de mensajes asíncronos.
- Middleware de Integración:
 - Middleware para integración de aplicaciones.
- API Gateway:
 - Gestión y exposición de APIs.

6. Capa de Persistencia y Datos (Data Persistence Layer)

En esta capa se gestionan los datos empresariales. Incluye bases de datos y repositorios donde se almacenan los datos estructurados y no estructurados.

- Componentes:
 - Bases de Datos Relacionales (RDBMS):
 - Gestión de datos transaccionales.
 - Almacenes de Datos (Data Warehouses):
 - Almacenamiento y análisis de datos históricos.
 - Bases de Datos NoSQL:
 - Gestión de datos no estructurados.
 - Repositorios de Documentos:
 - Almacenamiento de documentos.
 - Servicios de Backup y Recuperación:
 - Copias de seguridad.
 - Planes de recuperación ante desastres.

7. Capa de Infraestructura y Gestión (Infrastructure and Management Layer)

Esta capa proporciona la infraestructura necesaria para soportar las capas anteriores. Incluye la gestión de servidores, redes, almacenamiento y seguridad.

- Componentes:
 - Servidores y Virtualización:

- Gestión de servidores físicos y virtuales.
- Redes y Conectividad:
 - Gestión de redes internas y externas.
- Almacenamiento y Backup:
 - Sistemas de almacenamiento de datos.
 - Soluciones de backup.
- Seguridad y Cumplimiento:
 - Seguridad de la red y sistemas.
 - Cumplimiento de normativas.
- Monitoreo y Gestión de Sistemas:
 - Monitoreo de rendimiento.
 - Gestión de incidentes y problemas.

ARQUITECTURA DE LA WEB

La página web consta de varias secciones clave, cada una con funcionalidades específicas. La arquitectura se diseñará para asegurar la independencia de cada módulo, manteniendo una integración fluida con el ERP cuando sea necesario.

Componentes Principales

1. Frontend (Cliente)
2. Backend (API Gateway y Microservicios)
3. Base de Datos
4. Servicios de Integración con ERP
5. Seguridad y Gestión de Autenticación
6. Servidores y Despliegue
7. Funcionalidades Específicas por Sección

Descripción de la Arquitectura

1. Frontend (Cliente)

- Tecnologías: HTML5, CSS3, Angular, TypeScript.
- **Componentes Principales:**
 - Componentes de UI: Para cada vista (inicio, suscríbete, ayuda, portal de pagos).

- Servicios Angular: Para manejar la comunicación con el backend (API Gateway).
 - Guardias de Rutas: Para proteger rutas y asegurar que solo usuarios autenticados puedan acceder a ciertas vistas.
- **Stack Tecnológico:**
 - HTML5 y CSS3: Estándares abiertos y ampliamente soportados.
 - Angular: Framework de código abierto mantenido por Google, con una gran comunidad y soporte extensivo.
 - TypeScript: Lenguaje de código abierto desarrollado por Microsoft, muy usado y con una gran comunidad.

2. Backend (API Gateway y Microservicios)

- Tecnologías: Java, Spring Boot, Spring Security, Spring Data JPA.
- **Componentes Principales:**
 - API Gateway: Punto único de entrada para las solicitudes del frontend, responsable de la gestión de autenticación, autorización y enrutamiento de solicitudes a los microservicios adecuados.
 - Microservicios: Módulos independientes para manejar diferentes funcionalidades.

Microservicios del Backend

- Microservicio de Usuarios:
 - Gestión de registros, autenticación y perfiles de usuarios.
- Microservicio de Planes:
 - Gestión y visualización de planes de servicios.
- Microservicio de Verificación de Disponibilidad:
 - Verificación de la disponibilidad del servicio en función de la ubicación del usuario (integración con APIs de mapas).
- Microservicio de Pagos:
 - Procesamiento de pagos a través de múltiples métodos (tarjeta de crédito, PayPal, Binance, Zelle).
 - Generación y envío de facturas.
- Microservicio de Atención al Cliente:

- Gestión del sistema de chat en línea para atención al cliente.

3. Base de Datos

- Tecnología: PostgreSQL.
- **Funcionalidades:**
 - Almacenamiento de información de usuarios, planes, pagos y transacciones.
 - Mantenida independiente del ERP, pero con la capacidad de sincronizar datos relevantes.

4. Servicios de Integración con ERP

- Tecnologías: RESTful APIs, Spring Boot.
- **Funcionalidades:**
 - API REST: Puntos finales que permiten la comunicación entre la aplicación de clientes y el ERP.
 - Servicios de Sincronización: Procesos para sincronizar datos entre la base de datos de la aplicación de clientes y el ERP.
 - Eventos y Webhooks: Para notificar al ERP sobre acciones relevantes como nuevos pagos o solicitudes de servicios.

5. Seguridad y Gestión de Autenticación

- Tecnologías: Spring Security, JWT, HTTPS.
- **Funcionalidades:**
 - Autenticación y Autorización: Implementación de OAuth2/JWT para sesiones seguras.
 - Cifrado de Comunicaciones: Uso de HTTPS para todas las comunicaciones.
 - Control de Acceso: Políticas de CORS y configuración de roles y permisos.

6. Servidores y Despliegue

- Tecnologías: Nginx, Docker, Kubernetes (opcional).
- **Funcionalidades:**
 - Servidor Web: Nginx para servir la aplicación Angular y actuar como proxy inverso para las solicitudes API.

- Contenerización: Uso de Docker para contenerizar cada microservicio, asegurando consistencia y portabilidad.
- Orquestación (opcional): Kubernetes para la gestión de contenedores en producción, facilitando el escalado y la recuperación ante fallos.
- CI/CD: Jenkins, GitHub Actions, o GitLab CI para automatizar la integración y despliegue continuo.

Funcionalidades Específicas por Sección

1. Página de Inicio:

- Descripción de servicios, promociones y noticias.
- Acceso rápido a las demás secciones.

2. Suscríbete:

- Formulario de Suscripción: Captura datos del usuario (nombre, cédula, teléfono, correo, tipo de servicio, plan).
- Verificación de Disponibilidad: Integración con un servicio de mapas para verificar la disponibilidad en la zona (Google Maps API o OpenStreetMap).
- Selección de Planes: Opciones para escoger el tipo de servicio (televisión o internet) y el plan.

3. Ayuda:

- Chat en Línea: Implementación de un sistema de chat para atención al cliente (usando tecnologías como WebSocket para comunicación en tiempo real).

4. Portal de Pagos:

- Opciones de Pago: Tarjeta de crédito, PayPal, Binance, Zelle, entre otros.
- Formulario de Pago: Captura de detalles de pago.
- Envío de Factura: Generación y envío de factura por correo electrónico (utilizando un servicio de correo como SendGrid).

Flujo de Datos por Sección

1. Suscríbete

- Verificación de Disponibilidad:
 - El usuario ingresa su dirección.
 - El frontend envía una solicitud al API Gateway.
 - El API Gateway enruta la solicitud al Microservicio de Verificación de Disponibilidad, que verifica la dirección utilizando un servicio de mapas y devuelve la disponibilidad.
- Registro de Datos del Usuario:
 - El usuario ingresa sus datos y selecciona el tipo de servicio y plan.
 - El frontend envía la información al API Gateway.
 - El API Gateway enruta la solicitud al Microservicio de Usuarios para registrar los datos.

2. Ayuda

- Chat en Línea:
 - El usuario inicia una sesión de chat.
 - El frontend utiliza WebSocket para comunicarse en tiempo real con el Microservicio de Atención al Cliente.
 - Los mensajes se enrutan a través del API Gateway al microservicio correspondiente.

3. Portal de Pagos

- Registro de Pagos:
 - El usuario selecciona un método de pago y proporciona los detalles necesarios.
 - El frontend envía la información de pago al API Gateway.
 - El API Gateway enruta la solicitud al Microservicio de Pagos, que procesa el pago utilizando la pasarela correspondiente.
 - Una vez confirmado el pago, el microservicio genera una factura y la envía por correo electrónico utilizando un servicio de correo.

Consideraciones Finales

- Desacoplamiento: La aplicación web para clientes está diseñada para funcionar de manera independiente del ERP, con integración opcional mediante APIs RESTful.

- Escalabilidad: La arquitectura modular y el uso de contenedores Docker aseguran que la aplicación pueda escalar fácilmente según las necesidades.
- Seguridad: Uso de Spring Security y JWT para autenticación y autorización, y HTTPS para comunicaciones seguras.
- Automatización: Implementación de CI/CD para facilitar la integración y el despliegue continuo.

Diagramas

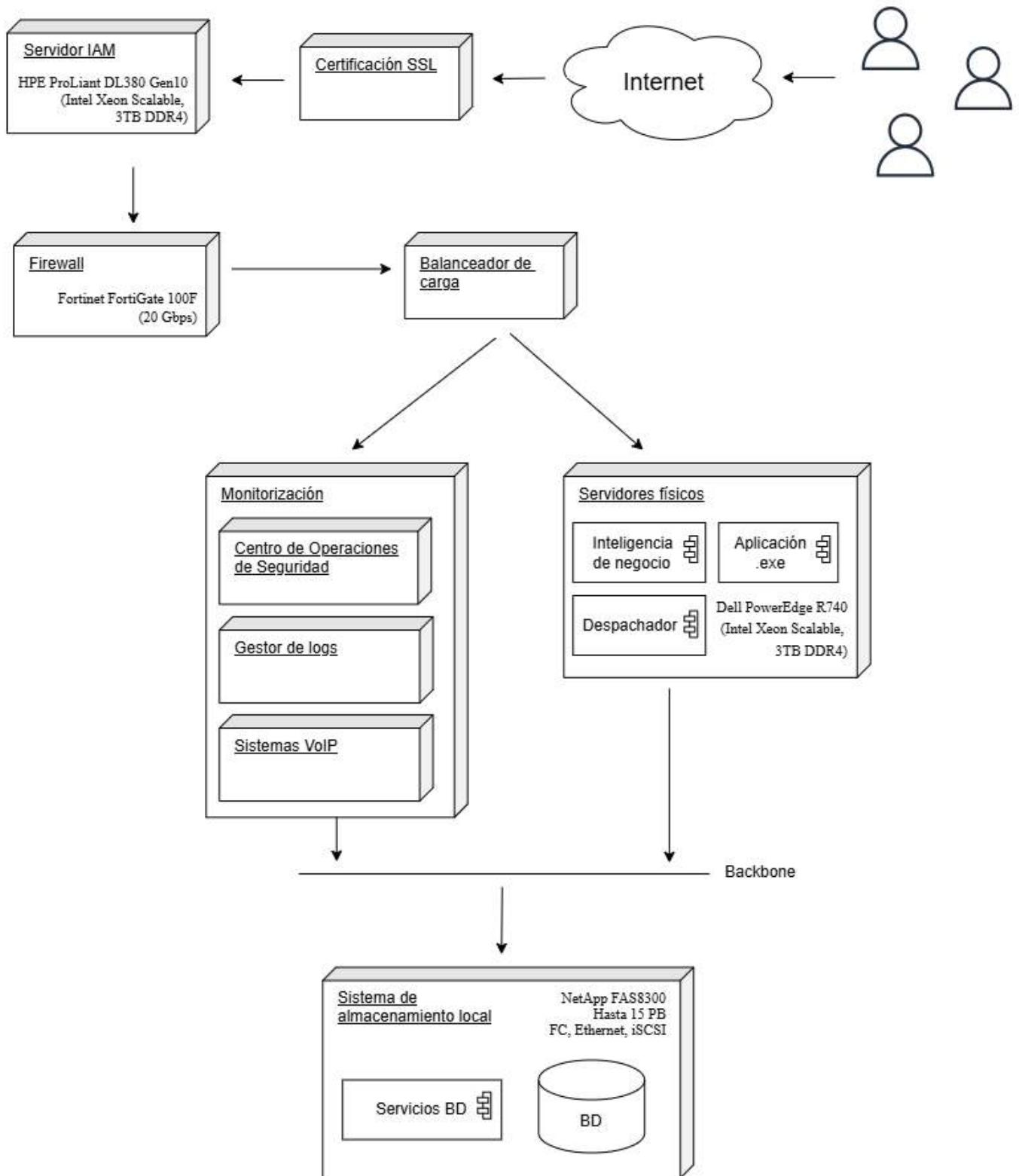


Diagrama de despliegue

El diagrama presentado muestra la infraestructura detallada para la aplicación web del ISP, que incluye varios componentes clave desde la seguridad hasta la administración de datos. A continuación, se detalla cada componente y su función dentro de la arquitectura.

1. Servidor IAM

- **Descripción:** Servidor de Gestión de Identidades y Acceso (IAM).
- **Especificaciones:**
 - **Modelo:** HPE ProLiant DL380 Gen10.
 - **Procesador:** Intel Xeon Scalable.
 - **Memoria:** 3TB DDR4.
- **Función:** Gestiona las identidades de los usuarios y controla el acceso a los recursos del sistema.

2. Certificación SSL

- **Descripción:** Protocolo de seguridad utilizado para cifrar las comunicaciones entre los usuarios y el servidor.
- **Función:** Garantiza que la información transmitida a través de Internet sea segura y privada.

3. Firewall

- **Descripción:** Dispositivo de seguridad de red.
- **Especificaciones:**
 - **Modelo:** Fortinet FortiGate 100F.
 - **Capacidad:** 20 Gbps.
- **Función:** Protege la red de amenazas externas y controla el tráfico de datos entre la red interna y externa.

4. Balanceador de Carga

- **Descripción:** Dispositivo que distribuye las cargas de trabajo a través de varios servidores.
- **Función:** Asegura una distribución equitativa de la carga para mejorar la disponibilidad y el rendimiento de la aplicación.

5. Monitorización

- **Componentes:**
 - **Centro de Operaciones de Seguridad:** Monitorea y responde a incidentes de seguridad.
 - **Gestor de Logs:** Recopila y analiza los registros de actividad del sistema.
 - **Sistemas VoIP:** Gestiona las comunicaciones de voz sobre IP.
- **Función:** Proporciona una visión centralizada del estado y seguridad del sistema.

6. Servidores Físicos

- **Especificaciones:**
 - **Modelo:** Dell PowerEdge R740.
 - **Procesador:** Intel Xeon Scalable.
 - **Memoria:** 3TB DDR4.
- **Componentes:**
 - **Inteligencia de Negocio:** Análisis de datos para la toma de decisiones.
 - **Aplicación .exe:** Aplicaciones ejecutables específicas del negocio.
 - **Despachador:** Gestión y distribución de tareas y servicios.
- **Función:** Proporciona la capacidad de procesamiento y almacenamiento necesarios para ejecutar aplicaciones y servicios de negocio críticos.

7. Sistema de Almacenamiento Local

- **Especificaciones:**
 - **Modelo:** NetApp FAS8300.
 - **Capacidad:** Hasta 15 PB.
 - **Conectividad:** FC, Ethernet, iSCSI.
- **Componentes:**
 - **Servicios BD:** Servicios de bases de datos.
 - **BD:** Base de datos principal.
- **Función:** Almacena grandes volúmenes de datos y proporciona acceso rápido y eficiente a la información.

8. Backbone

- **Descripción:** Espina dorsal de la red que conecta todos los componentes principales.

- **Función:** Asegura la comunicación y transferencia de datos rápida y eficiente entre los diferentes componentes del sistema.

9. Usuarios

- **Descripción:** Usuarios finales que interactúan con la aplicación web.
- **Función:** Acceden a los servicios ofrecidos por la aplicación web a través de Internet.

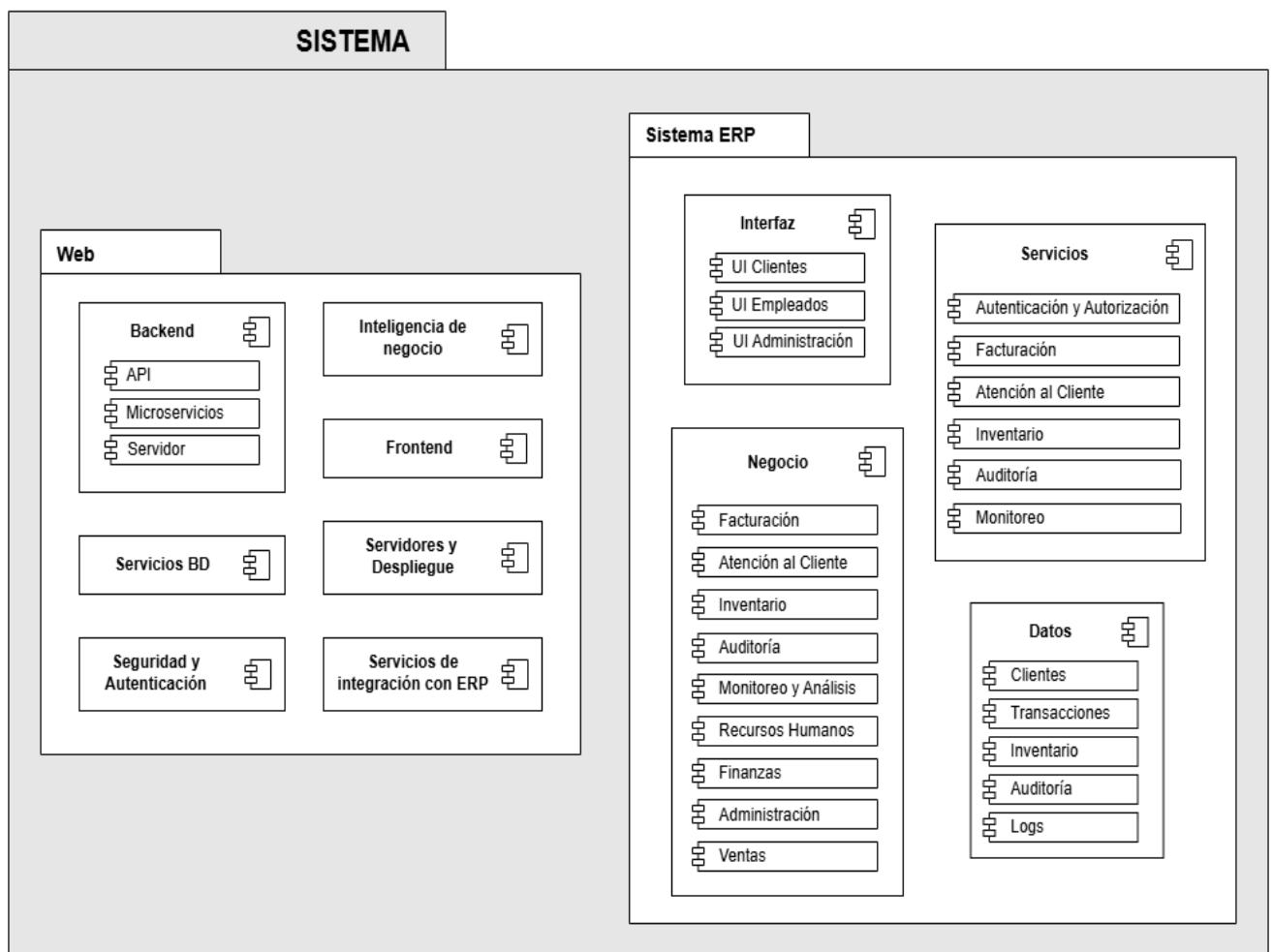


Diagrama de Componentes

El diagrama presentado detalla los componentes principales del sistema, abarcando tanto la arquitectura web como la del sistema ERP. Cada componente se integra de manera que se asegura una operación eficiente, segura y escalable del sistema completo. A continuación, se describen los componentes y sus funciones:

Sistema Web

1. Backend

- **Componentes:**
 - **API:** Punto de entrada único para las solicitudes provenientes del frontend.
 - **Microservicios:** Unidades funcionales independientes que manejan tareas específicas.
 - **Servidor:** Entorno donde se despliegan y ejecutan los microservicios y APIs.
- **Función:** Proporcionar la lógica de negocio y gestionar las solicitudes del frontend, garantizando una comunicación eficiente con la base de datos y otros servicios.

2. Servicios BD

- **Función:** Gestionar el almacenamiento y acceso a los datos de la aplicación, utilizando bases de datos relacionales y no relacionales.

3. Seguridad y Autenticación

- **Función:** Implementar mecanismos de seguridad para proteger los datos y asegurar que solo usuarios autorizados puedan acceder a los servicios del sistema.

4. Inteligencia de Negocio

- **Función:** Analizar datos y generar informes para apoyar la toma de decisiones empresariales.

5. Frontend

- **Función:** Interfaz de usuario que interactúa directamente con los usuarios finales, proporcionando una experiencia de usuario fluida y eficiente.

6. Servidores y Despliegue

- **Función:** Gestionar la infraestructura necesaria para el despliegue de la aplicación web, asegurando su disponibilidad y rendimiento.

7. Servicios de Integración con ERP

- **Función:** Facilitar la comunicación y sincronización de datos entre la aplicación web y el sistema ERP.

Sistema ERP

1. Interfaz

- **Componentes:**
 - **UI Clientes:** Interfaz destinada a la interacción con los clientes.
 - **UI Empleados:** Interfaz utilizada por los empleados para gestionar sus tareas.
 - **UI Administración:** Interfaz para la administración del sistema ERP.
- **Función:** Proporcionar interfaces específicas para diferentes tipos de usuarios, facilitando la interacción con el sistema ERP.

2. Servicios

- **Componentes:**
 - **Autenticación y Autorización:** Gestión de accesos y permisos de los usuarios.
 - **Facturación:** Manejo de procesos de facturación y pagos.
 - **Atención al Cliente:** Gestión de interacciones y soporte al cliente.
 - **Inventario:** Control y seguimiento del inventario.
 - **Auditoría:** Monitoreo y registro de actividades para asegurar el cumplimiento y la transparencia.
 - **Monitoreo:** Supervisión continua del estado y rendimiento del sistema.
- **Función:** Proveer servicios esenciales para la operación del negocio, cubriendo aspectos clave como la facturación, atención al cliente, gestión de inventarios y auditorías.

3. Negocio

- **Componentes:**
 - **Facturación**
 - **Atención al Cliente**
 - **Inventario**
 - **Auditoría**
 - **Monitoreo y Análisis**
 - **Recursos Humanos**
 - **Finanzas**
 - **Administración**
 - **Ventas**
- **Función:** Gestionar las operaciones del negocio, asegurando que cada área funcione de manera eficiente y coordinada.

4. Datos

- **Componentes:**
 - **Clientes**
 - **Transacciones**
 - **Inventario**
 - **Auditoría**
 - **Logs**
- **Función:** Almacenar y gestionar la información crítica del negocio, asegurando su integridad y disponibilidad para los procesos operativos y de análisis.

El diagrama de componentes muestra una arquitectura robusta y modular, diseñada para soportar las operaciones tanto de la aplicación web como del sistema ERP. La separación en módulos específicos permite una mayor flexibilidad, escalabilidad y facilidad de mantenimiento, asegurando que cada componente pueda ser actualizado o mejorado sin afectar el funcionamiento del sistema completo. Esta arquitectura garantiza que el ISP pueda gestionar sus operaciones de manera eficiente, segura y confiable.

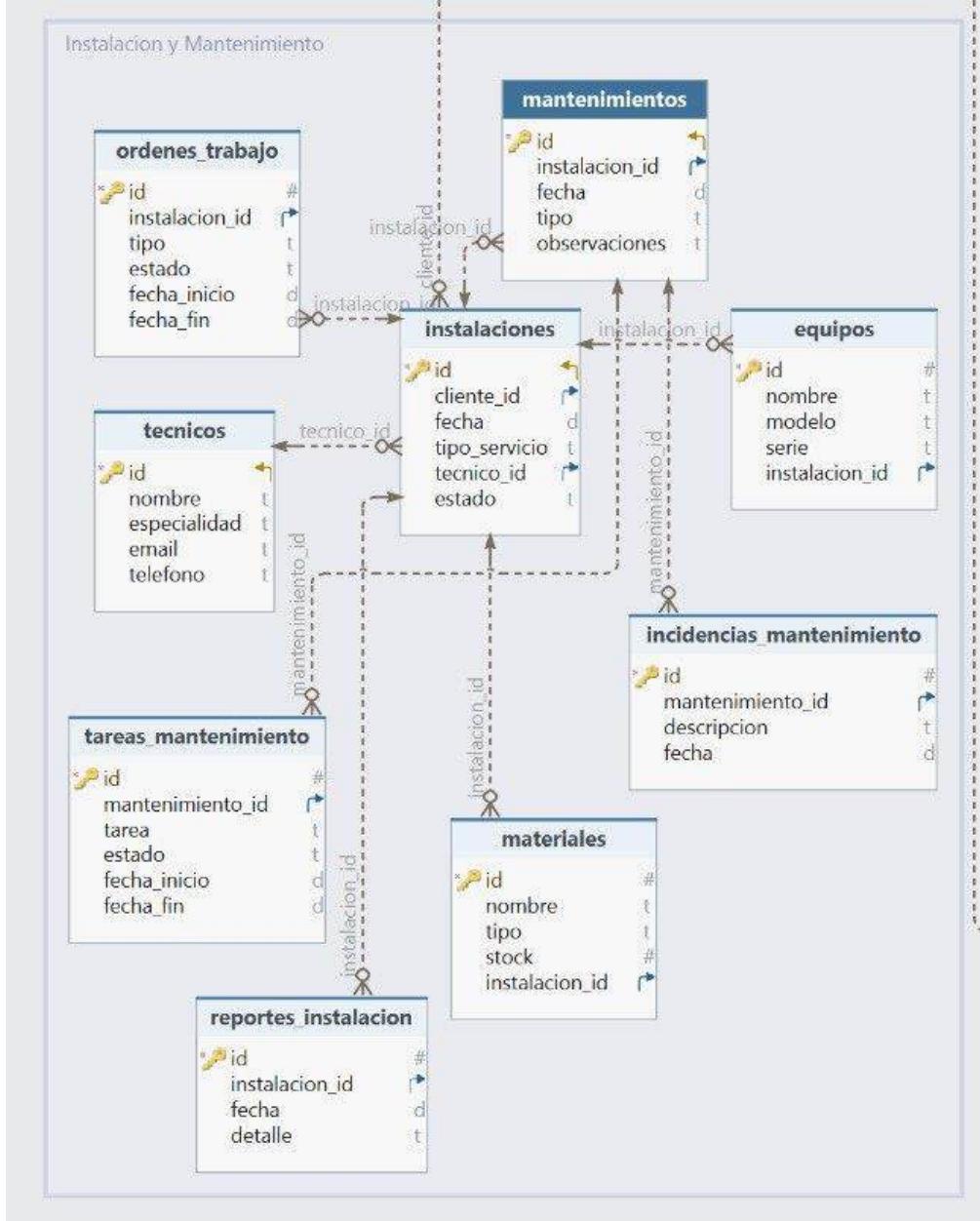
MODELADO DE DATOS

El modelado de datos es un componente crucial en la arquitectura de sistemas, ya que define la estructura de los datos y las relaciones entre ellos, asegurando una gestión eficiente y coherente de la información. En este documento, presentamos un detallado modelado de datos para nuestro sistema, diseñado para soportar la aplicación web del ISP y su integración con el sistema ERP. Este modelado abarca todos los aspectos operativos y estratégicos, permitiendo una administración centralizada y una toma de decisiones informada. Nuestra estructura de datos está concebida para optimizar el almacenamiento, la recuperación y la seguridad de la información, garantizando su integridad y disponibilidad para todos los procesos empresariales.

Vista completa de la base de datos



Módulo de Instalación y Mantenimiento



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Instalación y Mantenimiento. Este módulo es fundamental para gestionar las operaciones de instalación y

mantenimiento de equipos en la empresa. A continuación, se describe cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. **ordenes_trabajo**

- **id**: Identificador único de la orden de trabajo.
- **instalacion_id**: Referencia a la instalación relacionada.
- **tipo**: Tipo de trabajo (instalación, mantenimiento, etc.).
- **estado**: Estado actual de la orden de trabajo.
- **fecha_inicio**: Fecha de inicio del trabajo.
- **fecha_fin**: Fecha de finalización del trabajo.

2. **tecnicos**

- **id**: Identificador único del técnico.
- **nombre**: Nombre del técnico.
- **especialidad**: Especialidad del técnico.
- **email**: Correo electrónico del técnico.
- **telefono**: Número de teléfono del técnico.

3. **tareas_mantenimiento**

- **id**: Identificador único de la tarea de mantenimiento.
- **mantenimiento_id**: Referencia al mantenimiento relacionado.
- **tarea**: Descripción de la tarea.
- **estado**: Estado de la tarea (pendiente, en progreso, completada).
- **fecha_inicio**: Fecha de inicio de la tarea.
- **fecha_fin**: Fecha de finalización de la tarea.

4. **reportes_instalacion**

- **id**: Identificador único del reporte de instalación.
- **instalacion_id**: Referencia a la instalación relacionada.
- **fecha**: Fecha del reporte.
- **detalle**: Detalle del reporte de instalación.

5. **mantenimientos**

- **id**: Identificador único del mantenimiento.
- **instalacion_id**: Referencia a la instalación relacionada.
- **fecha**: Fecha del mantenimiento.
- **tipo**: Tipo de mantenimiento.

- **observaciones**: Observaciones adicionales sobre el mantenimiento.

6. instalaciones

- **id**: Identificador único de la instalación.
- **cliente_id**: Referencia al cliente.
- **fecha**: Fecha de la instalación.
- **tipo_servicio**: Tipo de servicio instalado.
- **tecnico_id**: Referencia al técnico responsable.
- **estado**: Estado de la instalación.

7. equipos

- **id**: Identificador único del equipo.
- **nombre**: Nombre del equipo.
- **modelo**: Modelo del equipo.
- **serie**: Número de serie del equipo.
- **instalacion_id**: Referencia a la instalación donde se encuentra el equipo.

8. incidencias_mantenimiento

- **id**: Identificador único de la incidencia de mantenimiento.
- **mantenimiento_id**: Referencia al mantenimiento relacionado.
- **descripcion**: Descripción de la incidencia.
- **fecha**: Fecha de la incidencia.

9. materiales

- **id**: Identificador único del material.
- **nombre**: Nombre del material.
- **tipo**: Tipo de material.
- **stock**: Cantidad disponible en stock.
- **instalacion_id**: Referencia a la instalación donde se utiliza el material.

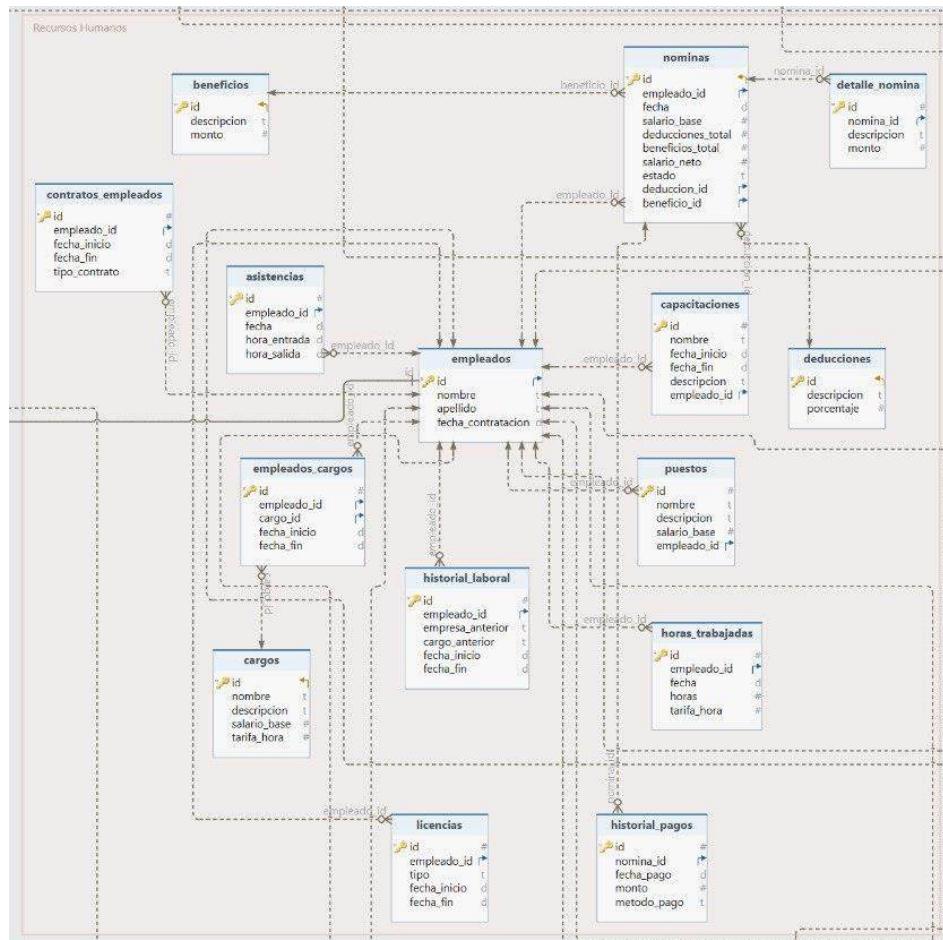
Relaciones entre Entidades

- **ordenes_trabajo** se relaciona con **instalaciones** a través de **instalacion_id**, indicando qué instalación específica está asociada a una orden de trabajo.
- **tareas_mantenimiento** se relaciona con **mantenimientos** mediante **mantenimiento_id**, especificando qué tareas corresponden a un mantenimiento particular.

- **reportes_instalacion** se vincula con **instalaciones** por **instalacion_id**, detallando los reportes generados para una instalación específica.
- **mantenimientos** se conectan con **instalaciones** mediante **instalacion_id** y con **tecnicos** a través de **tecnico_id**, detallando las instalaciones y los técnicos involucrados en los mantenimientos.
- **instalaciones** se relacionan con **equipos** mediante **instalacion_id**, indicando los equipos instalados en cada ubicación.
- **incidencias_mantenimiento** se vinculan con **mantenimientos** mediante **mantenimiento_id**, documentando las incidencias ocurridas durante los mantenimientos.
- **materiales** se relacionan con **instalaciones** a través de **instalacion_id**, especificando qué materiales se utilizan en cada instalación.

Este modelo de datos es esencial para gestionar eficientemente los procesos de instalación y mantenimiento dentro de la empresa. Permite un seguimiento detallado de las órdenes de trabajo, tareas de mantenimiento, reportes de instalación, incidencias, equipos y materiales, asegurando que todas las actividades estén documentadas y coordinadas adecuadamente.

Módulo de Recursos Humanos



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Recursos Humanos. Este módulo es esencial para la gestión de empleados, nóminas, asistencias, beneficios y otros aspectos relacionados con la administración del personal. A continuación, se describe cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. **beneficios**

- **id**: Identificador único del beneficio.
- **descripcion**: Descripción del beneficio.
- **monto**: Monto del beneficio.

2. **contratos_empleados**

- **id**: Identificador único del contrato.
- **empleado_id**: Referencia al empleado.
- **fecha_inicio**: Fecha de inicio del contrato.
- **fecha_fin**: Fecha de finalización del contrato.
- **tipo_contrato**: Tipo de contrato.

3. **asistencias**

- **id**: Identificador único de la asistencia.
- **empleado_id**: Referencia al empleado.
- **fecha**: Fecha de la asistencia.
- **hora_entrada**: Hora de entrada del empleado.
- **hora_salida**: Hora de salida del empleado.

4. **empleados**

- **id**: Identificador único del empleado.
- **nombre**: Nombre del empleado.
- **apellido**: Apellido del empleado.
- **fecha_contratacion**: Fecha de contratación del empleado.

5. **empleados_cargos**

- **id**: Identificador único del registro.
- **empleado_id**: Referencia al empleado.
- **cargo_id**: Referencia al cargo.
- **fecha_inicio**: Fecha de inicio del cargo.
- **fecha_fin**: Fecha de finalización del cargo.

6. **cargos**

- **id:** Identificador único del cargo.
- **nombre:** Nombre del cargo.
- **descripcion:** Descripción del cargo.
- **salario_base:** Salario base asociado al cargo.
- **tarifa_hora:** Tarifa por hora del cargo.

7. **historial_laboral**

- **id:** Identificador único del historial.
- **empleado_id:** Referencia al empleado.
- **empresa_anterior:** Nombre de la empresa anterior.
- **cargo_anterior:** Cargo ocupado anteriormente.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio en la empresa anterior.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización en la empresa anterior.

8. **licencias**

- **id:** Identificador único de la licencia.
- **empleado_id:** Referencia al empleado.
- **tipo:** Tipo de licencia.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la licencia.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la licencia.

9. **nominas**

- **id:** Identificador único de la nómina.
- **empleado_id:** Referencia al empleado.
- **salario_base:** Salario base del empleado.
- **deducciones_total:** Total de deducciones aplicadas.
- **beneficios_total:** Total de beneficios aplicados.
- **salario_neto:** Salario neto después de deducciones y beneficios.
- **estado:** Estado de la nómina.
- **deducion_id:** Referencia a las deducciones.
- **beneficio_id:** Referencia a los beneficios.

10. **detalle_nomina**

- **id:** Identificador único del detalle.
- **nomina_id:** Referencia a la nómina.
- **descripcion:** Descripción del detalle.
- **monto:** Monto asociado al detalle.

11. **capacitaciones**

- **id:** Identificador único de la capacitación.
- **nombre:** Nombre de la capacitación.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la capacitación.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la capacitación.
- **empleado_id:** Referencia al empleado que realizó la capacitación.

12. deducciones

- **id:** Identificador único de la deducción.
- **descripcion:** Descripción de la deducción.
- **porcentaje:** Porcentaje de la deducción aplicada.

13. puestos

- **id:** Identificador único del puesto.
- **nombre:** Nombre del puesto.
- **descripcion:** Descripción del puesto.
- **salario_base:** Salario base del puesto.
- **empleado_id:** Referencia al empleado que ocupa el puesto.

14. horas_trabajadas

- **id:** Identificador único del registro de horas trabajadas.
- **empleado_id:** Referencia al empleado.
- **fecha:** Fecha del registro.
- **horas:** Horas trabajadas.
- **tarifa_hora:** Tarifa por hora del empleado.

15. historial_pagos

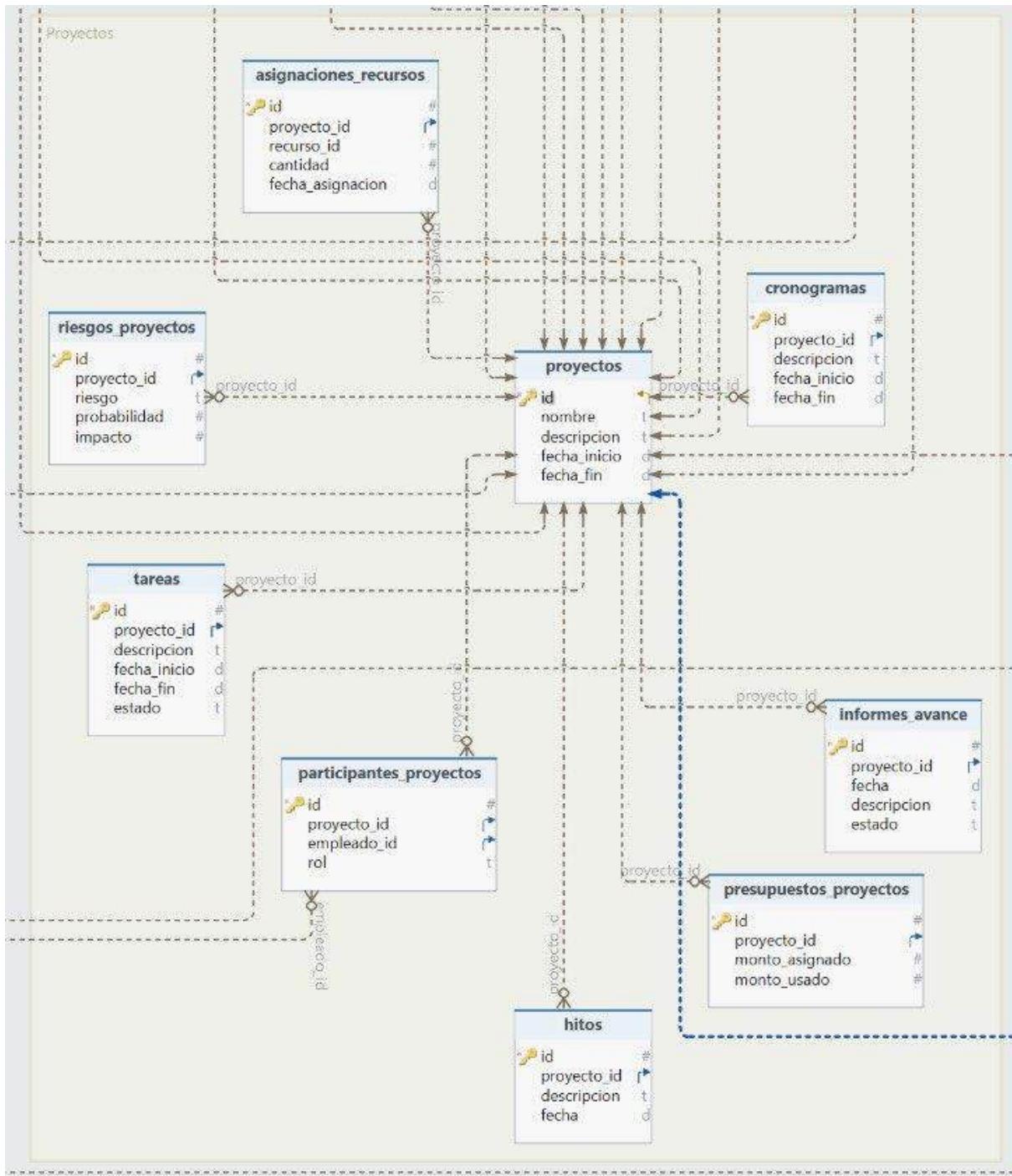
- **id:** Identificador único del historial de pagos.
- **nomina_id:** Referencia a la nómina.
- **fecha_pago:** Fecha de pago.
- **monto:** Monto pagado.
- **metodo_pago:** Método de pago utilizado.

Relaciones entre Entidades

- **beneficios** se relacionan con **nominas** a través de **beneficio_id**, especificando los beneficios aplicados a cada nómina.
- **contratos_empleados** se relacionan con **empleados** mediante **empleado_id**, documentando los contratos de cada empleado.
- **asistencias** se relacionan con **empleados** a través de **empleado_id**, registrando las asistencias de cada empleado.
- **empleados_cargos** se vinculan con **empleados** y **cargos** mediante **empleado_id** y **cargo_id**, respectivamente, detallando los cargos ocupados por los empleados.
- **historial_laboral** se relaciona con **empleados** a través de **empleado_id**, registrando el historial laboral previo de cada empleado.
- **licencias** se vinculan con **empleados** mediante **empleado_id**, documentando las licencias tomadas por los empleados.
- **nominas** se relacionan con **empleados**, **deducciones** y **beneficios** mediante **empleado_id**, **deducion_id** y **beneficio_id**, respectivamente, gestionando las nóminas de los empleados.
- **detalle_nomina** se relaciona con **nominas** mediante **nomina_id**, detallando los conceptos específicos dentro de una nómina.
- **capacitaciones** se vinculan con **empleados** a través de **empleado_id**, registrando las capacitaciones realizadas por los empleados.
- **deducciones** se relacionan con **nominas** mediante **deducion_id**, especificando las deducciones aplicadas a las nóminas.
- **puestos** se vinculan con **empleados** mediante **empleado_id**, indicando los puestos ocupados por los empleados.
- **horas_trabajadas** se relacionan con **empleados** mediante **empleado_id**, registrando las horas trabajadas por los empleados.
- **historial_pagos** se relaciona con **nominas** mediante **nomina_id**, documentando los pagos realizados.

Este modelo de datos del módulo de Recursos Humanos está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con la administración del personal. Incluye la gestión de nóminas, asistencias, beneficios, deducciones, capacitaciones, cargos y contratos, proporcionando una visión completa y detallada del historial y estado actual de cada empleado. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de los recursos humanos dentro de la empresa.

Módulo de Gestión de Proyectos



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Gestión de Proyectos. Este módulo es esencial para planificar, ejecutar y monitorear los proyectos dentro de la empresa. A continuación, se describe cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. **proyectos**

- **id:** Identificador único del proyecto.
- **nombre:** Nombre del proyecto.
- **descripcion:** Descripción del proyecto.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio del proyecto.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización del proyecto.

2. **asignaciones_recursos**

- **id:** Identificador único de la asignación.
- **projeto_id:** Referencia al proyecto.
- **recurso_id:** Identificador del recurso asignado.
- **cantidad:** Cantidad del recurso asignado.
- **fecha_asignacion:** Fecha de asignación del recurso.

3. **riesgos_proyectos**

- **id:** Identificador único del riesgo.
- **projeto_id:** Referencia al proyecto.
- **riesgo:** Descripción del riesgo.
- **probabilidad:** Probabilidad de ocurrencia del riesgo.
- **impacto:** Impacto potencial del riesgo.

4. **tareas**

- **id:** Identificador único de la tarea.
- **projeto_id:** Referencia al proyecto.
- **descripcion:** Descripción de la tarea.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la tarea.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la tarea.
- **estado:** Estado actual de la tarea.

5. **participantes_proyectos**

- **id:** Identificador único del registro.
- **projeto_id:** Referencia al proyecto.
- **empleado_id:** Identificador del empleado participante.
- **rol:** Rol del empleado en el proyecto.

6. **hitos**

- **id:** Identificador único del hito.
- **projeto_id:** Referencia al proyecto.
- **descripcion:** Descripción del hito.

- **fecha**: Fecha del hito.

7. cronogramas

- **id**: Identificador único del cronograma.
- **proyecto_id**: Referencia al proyecto.
- **descripcion**: Descripción del cronograma.
- **fecha_inicio**: Fecha de inicio del cronograma.
- **fecha_fin**: Fecha de finalización del cronograma.

8. informes_avance

- **id**: Identificador único del informe.
- **proyecto_id**: Referencia al proyecto.
- **fecha**: Fecha del informe.
- **descripcion**: Descripción del informe.
- **estado**: Estado del informe.

9. presupuestos_proyectos

- **id**: Identificador único del presupuesto.
- **proyecto_id**: Referencia al proyecto.
- **monto_asignado**: Monto asignado al proyecto.
- **monto_usado**: Monto utilizado en el proyecto.

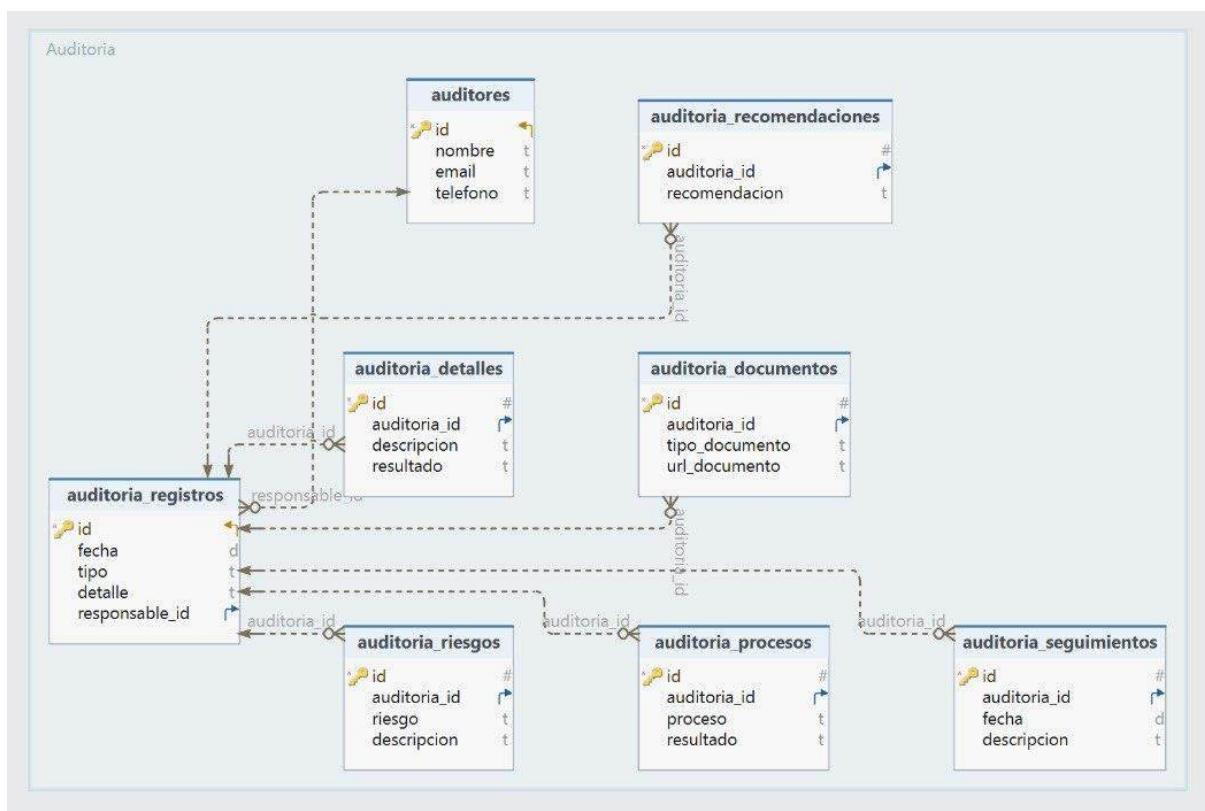
Relaciones entre Entidades

- **proyectos** es la entidad central a la cual se relacionan las demás entidades.
- **asignaciones_recursos** se relacionan con **proyectos** mediante **proyecto_id**, indicando los recursos asignados a cada proyecto.
- **riesgos_proyectos** se vinculan con **proyectos** a través de **proyecto_id**, documentando los riesgos asociados a cada proyecto.
- **tareas** se relacionan con **proyectos** mediante **proyecto_id**, detallando las tareas necesarias para completar el proyecto.
- **participantes_proyectos** se relacionan con **proyectos** y **empleados** mediante **proyecto_id** y **empleado_id**, respectivamente, especificando los empleados participantes y sus roles.
- **hitos** se vinculan con **proyectos** a través de **proyecto_id**, marcando los eventos importantes y las fechas clave del proyecto.

- **cronogramas** se relacionan con **proyectos** mediante **proyecto_id**, proporcionando una planificación detallada del tiempo y los plazos del proyecto.
- **informes_avance** se vinculan con **proyectos** a través de **proyecto_id**, reportando el progreso y el estado del proyecto en diferentes etapas.
- **presupuestos_proyectos** se relacionan con **proyectos** mediante **proyecto_id**, gestionando el presupuesto asignado y utilizado en el proyecto.

Este modelo de datos del módulo de Gestión de Proyectos está diseñado para proporcionar una visión integral y detallada de cada proyecto. Desde la asignación de recursos y la identificación de riesgos, hasta la gestión de tareas, participantes y presupuestos, este modelo asegura una administración eficiente y efectiva de los proyectos. La estructura facilita el seguimiento y la documentación de todos los aspectos críticos del proyecto, permitiendo una mejor planificación, ejecución y control.

Módulo de Auditoría



El diagrama presentado representa el modelo de datos del módulo de Auditoría. Este módulo es crucial para gestionar las auditorías internas y externas de la empresa, permitiendo un

seguimiento detallado de cada auditoría, sus resultados y las acciones derivadas. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. auditores

- **id**: Identificador único del auditor.
- **nombre**: Nombre del auditor.
- **email**: Correo electrónico del auditor.
- **telefono**: Número de teléfono del auditor.

2. auditoria_registros

- **id**: Identificador único del registro de auditoría.
- **fecha**: Fecha del registro.
- **tipo**: Tipo de auditoría.
- **detalle**: Detalle del registro.
- **responsable_id**: Referencia al responsable del registro.

3. auditoria_detalles

- **id**: Identificador único del detalle de auditoría.
- **auditoria_id**: Referencia a la auditoría.
- **descripcion**: Descripción del detalle.
- **resultado**: Resultado de la auditoría.

4. auditoria_recomendaciones

- **id**: Identificador único de la recomendación.
- **auditoria_id**: Referencia a la auditoría.
- **recomendacion**: Descripción de la recomendación.

5. auditoria_documentos

- **id**: Identificador único del documento de auditoría.
- **auditoria_id**: Referencia a la auditoría.
- **tipo_documento**: Tipo de documento.
- **url_documento**: URL del documento.

6. auditoria_riesgos

- **id**: Identificador único del riesgo.
- **auditoria_id**: Referencia a la auditoría.
- **riesgo**: Descripción del riesgo.
- **descripcion**: Descripción detallada del riesgo.

7. auditoria_procesos

- **id:** Identificador único del proceso de auditoría.
- **auditoria_id:** Referencia a la auditoría.
- **proceso:** Descripción del proceso.
- **resultado:** Resultado del proceso.

8. auditoria_seguimientos

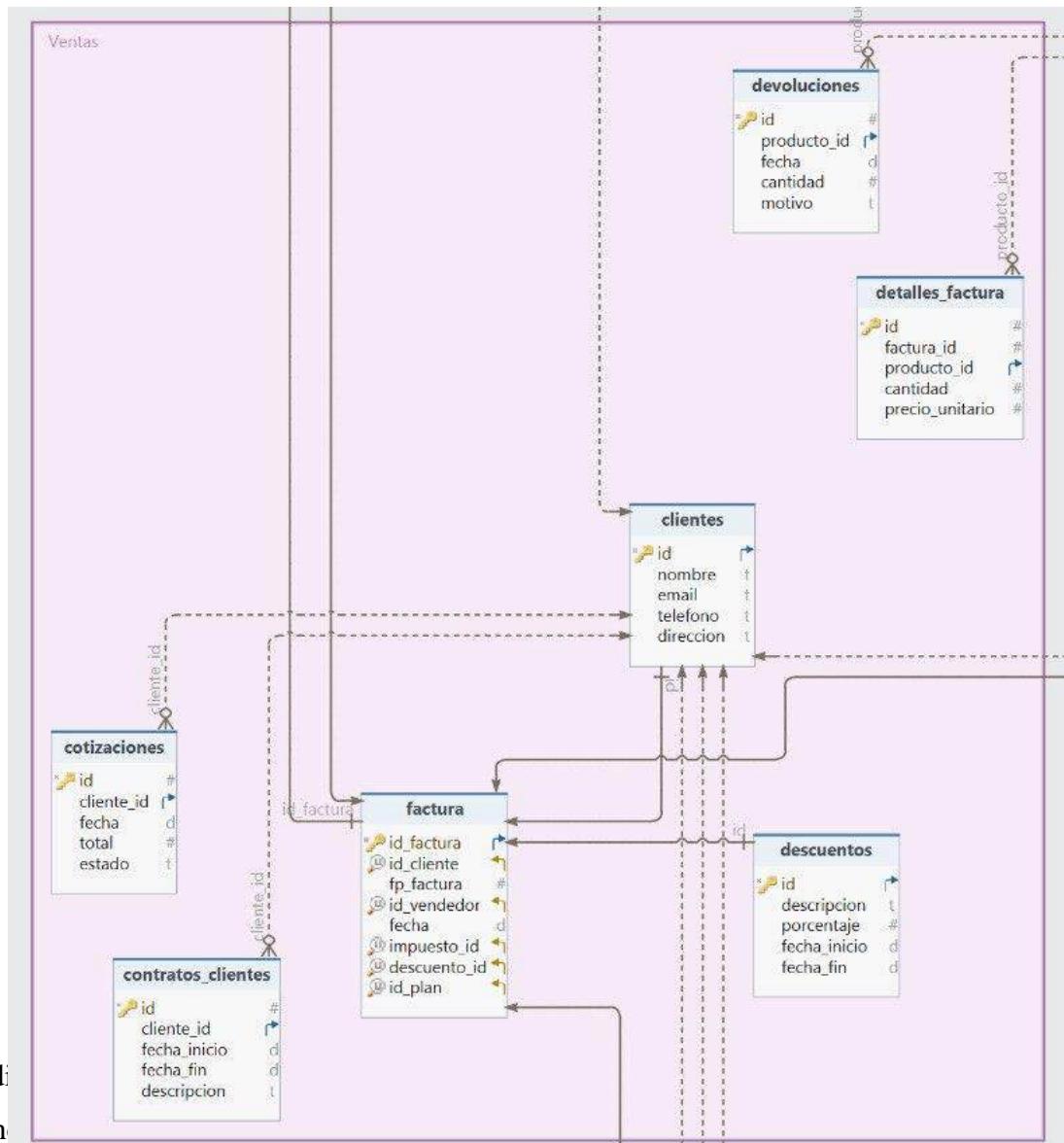
- **id:** Identificador único del seguimiento.
- **auditoria_id:** Referencia a la auditoría.
- **fecha:** Fecha del seguimiento.
- **descripcion:** Descripción del seguimiento.

Relaciones entre Entidades

- **auditores** se relacionan con **auditoria_registros** mediante **responsable_id**, indicando qué auditor es responsable de cada registro.
- **auditoria_registros** se relacionan con **auditoria_detalles**, **auditoria_recomendaciones**, **auditoria_documentos**, **auditoria_riesgos**, **auditoria_procesos** y **auditoria_seguimientos** mediante **auditoria_id**, documentando los detalles, recomendaciones, documentos, riesgos, procesos y seguimientos de cada auditoría.
- **auditoria_detalles** se relacionan con **auditoria_registros** a través de **auditoria_id**, proporcionando una descripción detallada y los resultados de la auditoría.
- **auditoria_recomendaciones** se vinculan con **auditoria_registros** mediante **auditoria_id**, especificando las recomendaciones derivadas de la auditoría.
- **auditoria_documentos** se relacionan con **auditoria_registros** a través de **auditoria_id**, documentando los diferentes tipos de documentos asociados a la auditoría.
- **auditoria_riesgos** se vinculan con **auditoria_registros** mediante **auditoria_id**, describiendo los riesgos identificados durante la auditoría.
- **auditoria_procesos** se relacionan con **auditoria_registros** a través de **auditoria_id**, detallando los procesos auditados y sus resultados.
- **auditoria_seguimientos** se vinculan con **auditoria_registros** mediante **auditoria_id**, registrando los seguimientos realizados después de la auditoría para asegurar que se implementen las recomendaciones.

Este modelo de datos del módulo de Auditoría está diseñado para proporcionar una estructura detallada y organizada para la gestión de auditorías. Facilita el registro y seguimiento de todas las actividades relacionadas con las auditorías, desde la identificación de riesgos y recomendaciones hasta la documentación y seguimiento de las acciones correctivas. Esta estructura asegura que las auditorías se realicen de manera eficiente, proporcionando una base sólida para la mejora continua y el cumplimiento normativo dentro de la empresa.

Módulo de Ventas



El diagrama ilustra la complejidad de las relaciones entre las entidades. Se observa que los clientes están asociados tanto a cotizaciones como a facturas. Las facturas están vinculadas a cotizaciones, contratos_clientes y descuentos. Los descuentos y las devoluciones tienen relaciones con las facturas. La relación entre devoluciones y detalles_factura es bidireccional, lo que implica que tanto las devoluciones como los detalles_factura están interconectados.

Entidades y Descripciones

1. clientes

- **id:** Identificador único del cliente.
- **nombre:** Nombre del cliente.
- **email:** Correo electrónico del cliente.
- **telefono:** Número de teléfono del cliente.
- **direccion:** Dirección del cliente.

2. **factura**

- **id:** Identificador único de la factura.
- **id_cliente:** Referencia al cliente.
- **fp_factura:** Forma de pago de la factura.
- **id_vendedor:** Referencia al vendedor que generó la factura.
- **fecha:** Fecha de emisión de la factura.
- **impuesto_id:** Referencia al impuesto aplicado.
- **descuento_id:** Referencia al descuento aplicado.
- **id_plan:** Referencia al plan asociado a la factura.

3. **detalles_factura**

- **id:** Identificador único del detalle de la factura.
- **factura_id:** Referencia a la factura.
- **producto_id:** Identificador del producto facturado.
- **cantidad:** Cantidad del producto facturado.
- **precio_unitario:** Precio unitario del producto.

4. **devoluciones**

- **id:** Identificador único de la devolución.
- **producto_id:** Identificador del producto devuelto.
- **fecha:** Fecha de la devolución.
- **cantidad:** Cantidad del producto devuelto.
- **motivo:** Motivo de la devolución.

5. **cotizaciones**

- **id:** Identificador único de la cotización.
- **cliente_id:** Referencia al cliente.
- **fecha:** Fecha de la cotización.
- **total:** Total de la cotización.

- **estado:** Estado de la cotización.

6. contratos_clientes

- **id:** Identificador único del contrato.
- **cliente_id:** Referencia al cliente.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio del contrato.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización del contrato.
- **descripcion:** Descripción del contrato.

7. descuentos

- **id:** Identificador único del descuento.
- **descripcion:** Descripción del descuento.
- **porcentaje:** Porcentaje del descuento aplicado.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio del descuento.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización del descuento.

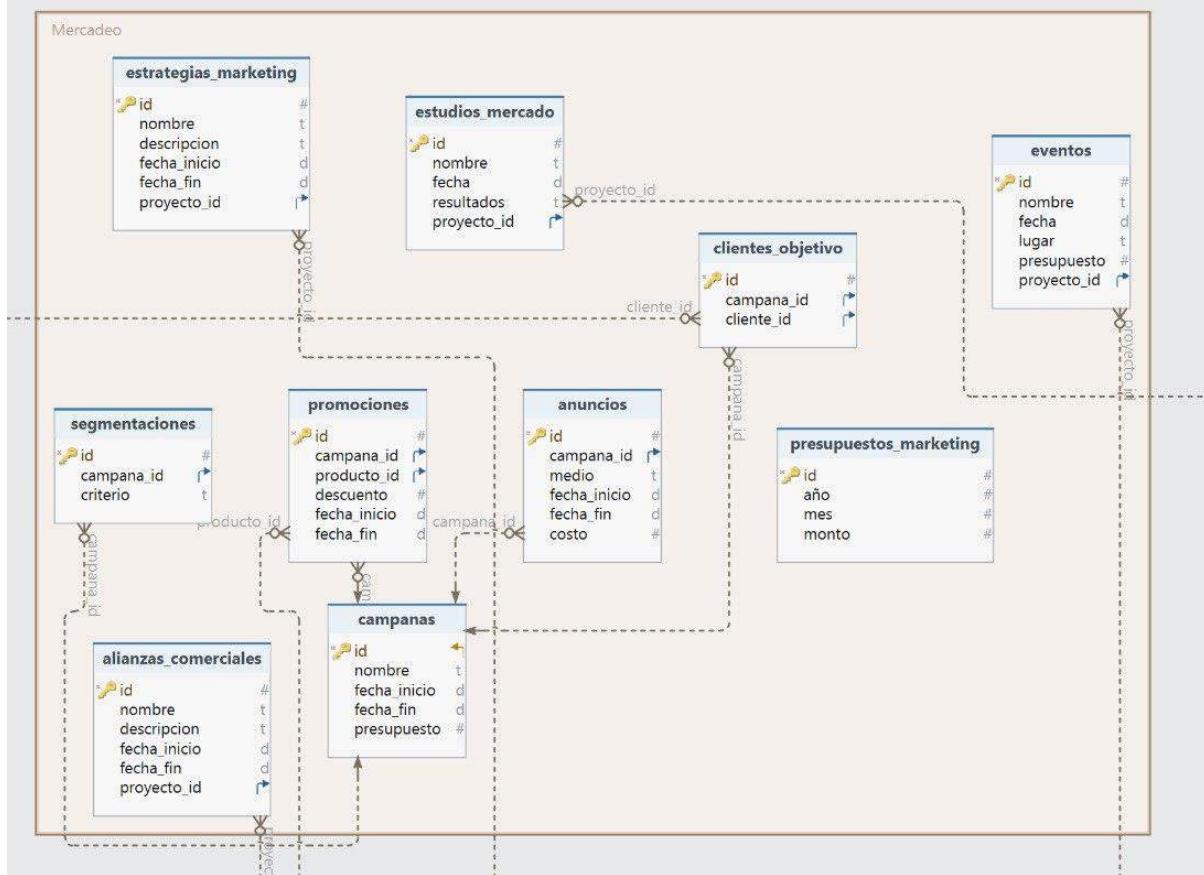
Relaciones entre Entidades

- **clientes** es la entidad central a la cual se relacionan las demás entidades.
- **factura** se relaciona con **clientes** mediante **id_cliente**, con **descuentos** mediante **descuento_id**, y con **impuestos** mediante **impuesto_id**, gestionando la emisión de facturas para los clientes.
- **detalles_factura** se relaciona con **factura** mediante **factura_id**, documentando los productos incluidos en cada factura.
- **devoluciones** se relacionan con **productos** mediante **producto_id**, registrando las devoluciones de productos realizadas por los clientes.
- **cotizaciones** se relacionan con **clientes** mediante **cliente_id**, documentando las cotizaciones generadas para los clientes.
- **contratos_clientes** se relacionan con **clientes** mediante **cliente_id**, registrando los contratos firmados con los clientes.
- **descuentos** se relacionan con **factura** mediante **descuento_id**, aplicando descuentos específicos a las facturas.

Este modelo de datos del módulo de Ventas está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con la venta de productos y servicios. Incluye la gestión de clientes, facturas, devoluciones, cotizaciones, contratos y descuentos, proporcionando una visión completa y detallada de cada transacción y relación con el cliente. Esta estructura

asegura una administración eficiente y organizada de las ventas dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades comerciales.

Módulo de Mercadeo



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Mercadeo. Este módulo es esencial para gestionar las estrategias de marketing, campañas, promociones, anuncios, eventos y estudios de mercado. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. estrategias_marketing

- **id:** Identificador único de la estrategia de marketing.
- **nombre:** Nombre de la estrategia.
- **descripcion:** Descripción de la estrategia.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la estrategia.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la estrategia.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

2. **estudios_mercado**

- **id:** Identificador único del estudio de mercado.
- **nombre:** Nombre del estudio.
- **fecha:** Fecha del estudio.
- **resultados:** Resultados del estudio.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

3. **eventos**

- **id:** Identificador único del evento.
- **nombre:** Nombre del evento.
- **fecha:** Fecha del evento.
- **lugar:** Lugar del evento.
- **presupuesto:** Presupuesto del evento.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

4. **segmentaciones**

- **id:** Identificador único de la segmentación.
- **campana_id:** Referencia a la campaña asociada.
- **criterio:** Criterio de segmentación.

5. **alianzas_comerciales**

- **id:** Identificador único de la alianza comercial.
- **nombre:** Nombre de la alianza.
- **descripcion:** Descripción de la alianza.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la alianza.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la alianza.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

6. **promociones**

- **id:** Identificador único de la promoción.
- **campana_id:** Referencia a la campaña asociada.
- **producto_id:** Identificador del producto promocionado.
- **descuento:** Descuento aplicado en la promoción.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la promoción.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la promoción.

7. **anuncios**

- **id:** Identificador único del anuncio.
- **campana_id:** Referencia a la campaña asociada.

- **medio:** Medio donde se publica el anuncio.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio del anuncio.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización del anuncio.
- **costo:** Costo del anuncio.

8. campañas

- **id:** Identificador único de la campaña.
- **nombre:** Nombre de la campaña.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la campaña.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la campaña.
- **presupuesto:** Presupuesto asignado a la campaña.

9. clientes_objetivo

- **id:** Identificador único del cliente objetivo.
- **campana_id:** Referencia a la campaña asociada.
- **cliente_id:** Identificador del cliente.

10. presupuestos_marketing

- **id:** Identificador único del presupuesto.
- **año:** Año del presupuesto.
- **mes:** Mes del presupuesto.
- **monto:** Monto asignado.

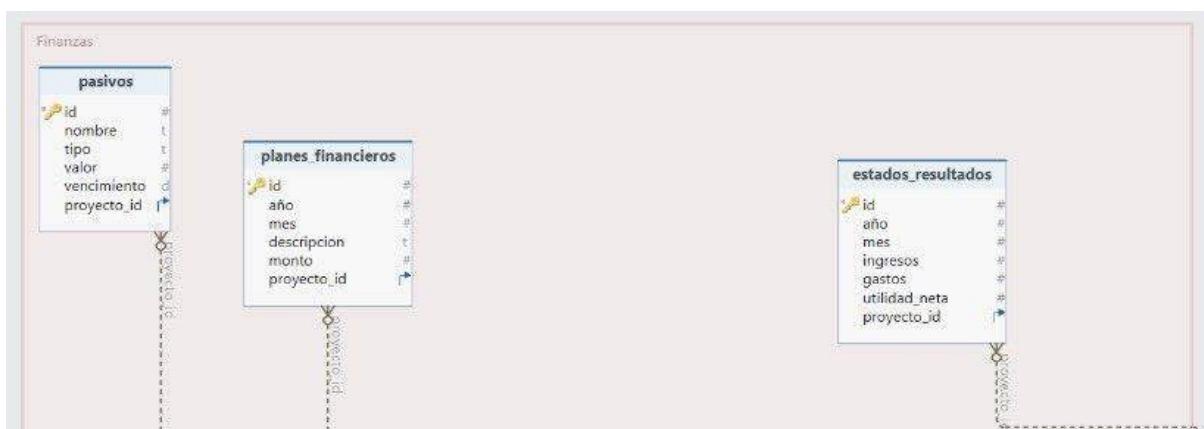
Relaciones entre Entidades

- **estrategias_marketing** se relacionan con **proyectos** mediante **projeto_id**, indicando las estrategias aplicadas a proyectos específicos.
- **estudios_mercado** se relacionan con **proyectos** mediante **projeto_id**, documentando los estudios realizados para proyectos específicos.
- **eventos** se relacionan con **proyectos** mediante **projeto_id**, gestionando los eventos asociados a proyectos específicos.
- **segmentaciones** se relacionan con **campañas** mediante **campana_id**, detallando los criterios de segmentación para cada campaña.
- **alianzas_comerciales** se relacionan con **proyectos** mediante **projeto_id**, documentando las alianzas establecidas para proyectos específicos.

- **promociones** se relacionan con **campanas** mediante **campana_id** y con **productos** mediante **producto_id**, registrando las promociones de productos específicos dentro de campañas.
- **anuncios** se relacionan con **campanas** mediante **campana_id**, gestionando los anuncios realizados en diversas campañas.
- **campanas** es una entidad central que se relaciona con **estrategias_marketing**, **promociones**, **anuncios**, **clientes_objetivo** y **segmentaciones** mediante **campana_id**, gestionando las diversas actividades de marketing.
- **clientes_objetivo** se relacionan con **campanas** mediante **campana_id** y con **clientes** mediante **cliente_id**, documentando los clientes objetivo para cada campaña.
- **presupuestos_marketing** se relacionan con **estrategias_marketing** mediante **presupuesto_id**, gestionando los presupuestos asignados a diferentes actividades de marketing.

Este modelo de datos del módulo de Mercadeo está diseñado para gestionar de manera integral todas las actividades relacionadas con marketing. Incluye la gestión de estrategias, campañas, promociones, anuncios, eventos, estudios de mercado y segmentaciones, proporcionando una visión completa y detallada de cada iniciativa de marketing. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de las actividades de marketing dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades y su impacto en los proyectos.

Módulo de Finanzas



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Finanzas. Este módulo es esencial para gestionar los aspectos financieros de la empresa, incluyendo pasivos, activos, préstamos, inversiones, presupuestos, ingresos y egresos. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. pasivos

- **id:** Identificador único del pasivo.
- **nombre:** Nombre del pasivo.
- **tipo:** Tipo de pasivo.
- **valor:** Valor del pasivo.

- **vencimiento:** Fecha de vencimiento del pasivo.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

2. planes_financieros

- **id:** Identificador único del plan financiero.
- **año:** Año del plan.
- **mes:** Mes del plan.
- **descripcion:** Descripción del plan.
- **monto:** Monto del plan.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

3. estados_resultados

- **id:** Identificador único del estado de resultados.
- **año:** Año del estado de resultados.
- **mes:** Mes del estado de resultados.
- **ingresos:** Ingresos totales del periodo.
- **gastos:** Gastos totales del periodo.
- **utilidad_neta:** Utilidad neta del periodo.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

4. prestamos

- **id:** Identificador único del préstamo.
- **tipo:** Tipo de préstamo.
- **monto:** Monto del préstamo.
- **fecha_otorgamiento:** Fecha de otorgamiento del préstamo.
- **fecha_vencimiento:** Fecha de vencimiento del préstamo.
- **interes:** Tasa de interés del préstamo.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

5. inversiones

- **id:** Identificador único de la inversión.
- **tipo:** Tipo de inversión.
- **monto:** Monto de la inversión.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la inversión.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la inversión.
- **rendimiento:** Rendimiento de la inversión.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

6. egresos

- **id:** Identificador único del egreso.
- **destino:** Destino del egreso.
- **monto:** Monto del egreso.
- **fecha:** Fecha del egreso.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

7. presupuestos

- **id:** Identificador único del presupuesto.
- **año:** Año del presupuesto.
- **mes:** Mes del presupuesto.
- **monto_asignado:** Monto asignado en el presupuesto.
- **monto_usado:** Monto usado del presupuesto.

8. proyectos_financieros

- **id:** Identificador único del proyecto financiero.
- **nombre:** Nombre del proyecto.
- **presupuesto:** Presupuesto del proyecto.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio del proyecto.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización del proyecto.

9. balances

- **id:** Identificador único del balance.
- **año:** Año del balance.
- **mes:** Mes del balance.
- **ingresos_totales:** Ingresos totales del balance.
- **egresos_totales:** Egresos totales del balance.
- **balance:** Balance neto del periodo.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

10. flujo_efectivo

- **id:** Identificador único del flujo de efectivo.
- **año:** Año del flujo de efectivo.
- **mes:** Mes del flujo de efectivo.
- **flujo_operativo:** Flujo operativo del periodo.
- **flujo_inversion:** Flujo de inversión del periodo.

- **flujo_financiamiento**: Flujo de financiamiento del periodo.
- **proyecto_id**: Referencia al proyecto asociado.

11. **ingresos**

- **id**: Identificador único del ingreso.
- **fuente**: Fuente del ingreso.
- **tipo**: Tipo de ingreso.
- **monto**: Monto del ingreso.
- **fecha**: Fecha del ingreso.
- **proyecto_id**: Referencia al proyecto asociado.

12. **balances_generales**

- **id**: Identificador único del balance general.
- **año**: Año del balance general.
- **mes**: Mes del balance general.
- **total_activos**: Total de activos.
- **total_pasivos**: Total de pasivos.
- **patrimonio_neto**: Patrimonio neto.
- **proyecto_id**: Referencia al proyecto asociado.

13. **activos**

- **id**: Identificador único del activo.
- **nombre**: Nombre del activo.
- **tipo**: Tipo de activo.
- **valor**: Valor del activo.
- **ubicacion**: Ubicación del activo.
- **responsable_id**: Referencia al responsable del activo.

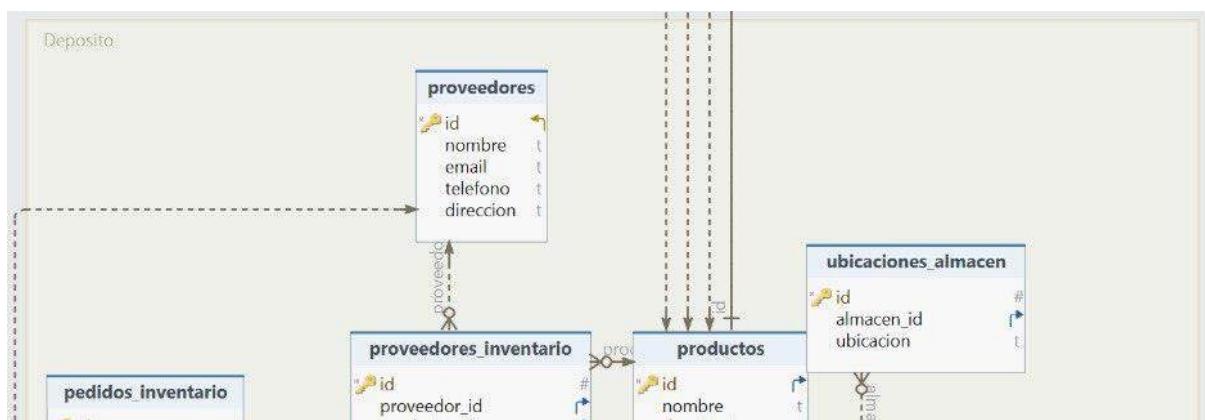
Relaciones entre Entidades

- **pasivos** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **proyecto_id**, indicando los pasivos asociados a cada proyecto financiero.
- **planes_financieros** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **proyecto_id**, documentando los planes financieros para cada proyecto.

- **estados_resultados** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, gestionando los estados de resultados asociados a cada proyecto.
- **prestamos** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, documentando los préstamos asociados a cada proyecto.
- **inversiones** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, registrando las inversiones asociadas a cada proyecto.
- **egresos** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, gestionando los egresos asociados a cada proyecto.
- **presupuestos** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, gestionando los presupuestos asignados a cada proyecto.
- **balances** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, documentando los balances financieros asociados a cada proyecto.
- **flujo_efectivo** se relaciona con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, gestionando el flujo de efectivo asociado a cada proyecto.
- **ingresos** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, documentando los ingresos asociados a cada proyecto.
- **balances_generales** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, gestionando los balances generales asociados a cada proyecto.
- **activos** se relacionan con **proyectos_financieros** mediante **projeto_id**, documentando los activos asociados a cada proyecto.

Este modelo de datos del módulo de Finanzas está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos financieros de la empresa. Incluye la gestión de pasivos, activos, préstamos, inversiones, presupuestos, ingresos y egresos, proporcionando una visión completa y detallada de cada transacción y relación financiera. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de las finanzas dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades financieras y su impacto en los proyectos.

Módulo de Depósito



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Depósito. Este módulo es esencial para gestionar los inventarios, proveedores, productos, almacenes y movimientos de inventario. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. proveedores

- **id:** Identificador único del proveedor.
- **nombre:** Nombre del proveedor.
- **email:** Correo electrónico del proveedor.
- **telefono:** Número de teléfono del proveedor.
- **direccion:** Dirección del proveedor.

2. productos

- **id:** Identificador único del producto.
- **nombre:** Nombre del producto.
- **descripcion:** Descripción del producto.
- **precio_unitario:** Precio unitario del producto.
- **stock:** Cantidad disponible en inventario.

- **categoria_id:** Referencia a la categoría del producto.
- **proveedor:** Proveedor del producto.

3. **categorias_productos**

- **id:** Identificador único de la categoría.
- **nombre:** Nombre de la categoría.

4. **almacenes**

- **id:** Identificador único del almacén.
- **nombre:** Nombre del almacén.
- **ubicacion:** Ubicación del almacén.
- **capacidad:** Capacidad del almacén.

5. **ubicaciones_almacen**

- **id:** Identificador único de la ubicación.
- **almacen_id:** Referencia al almacén.
- **ubicacion:** Ubicación específica dentro del almacén.

6. **pedidos_inventario**

- **id:** Identificador único del pedido.
- **almacen_id:** Referencia al almacén.
- **fecha:** Fecha del pedido.
- **estado:** Estado del pedido.

7. **proveedores_inventario**

- **id:** Identificador único del registro.
- **proveedor_id:** Referencia al proveedor.
- **producto_id:** Referencia al producto.
- **fecha:** Fecha de suministro.
- **cantidad:** Cantidad suministrada.

8. **inventario_fisico**

- **id:** Identificador único del inventario físico.
- **producto_id:** Referencia al producto.
- **fecha:** Fecha del inventario físico.
- **cantidad_contada:** Cantidad contada durante el inventario.
- **diferencia:** Diferencia con respecto al inventario teórico.

9. **movimientos_inventario**

- **id:** Identificador único del movimiento.
- **producto_id:** Referencia al producto.

- **fecha:** Fecha del movimiento.
- **tipo:** Tipo de movimiento (entrada, salida).
- **cantidad:** Cantidad del movimiento.
- **responsable_id:** Referencia al responsable del movimiento.

10. **historico_precios**

- **id:** Identificador único del histórico de precios.
- **producto_id:** Referencia al producto.
- **fecha:** Fecha del registro.
- **precio:** Precio registrado en esa fecha.

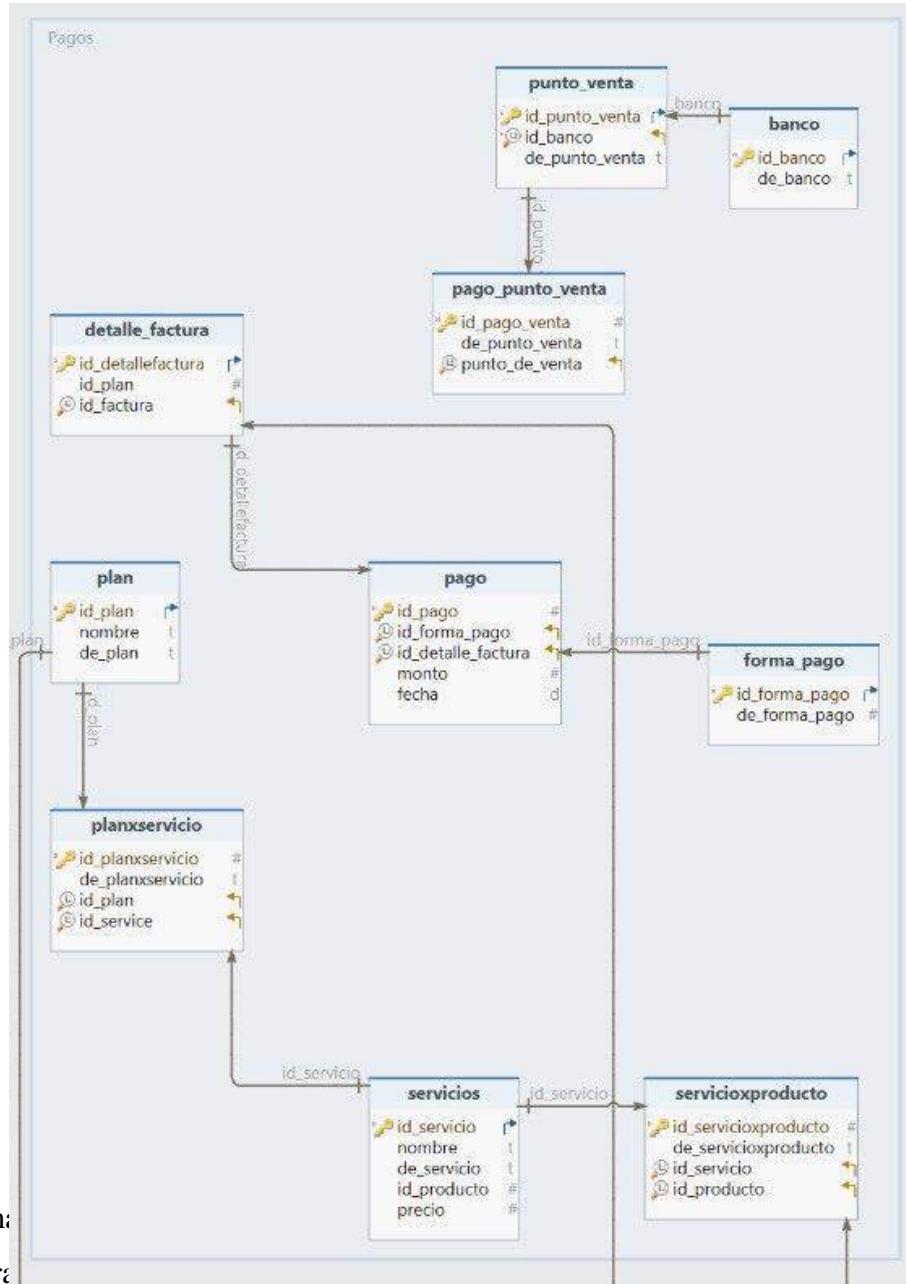
Relaciones entre Entidades

- **proveedores** se relacionan con **proveedores_inventario** mediante **proveedor_id**, indicando los productos suministrados por cada proveedor.
- **productos** se relacionan con **proveedores_inventario** mediante **producto_id**, documentando los suministros de productos específicos.
- **productos** también se relacionan con **categorias_productos** mediante **categoria_id**, clasificando los productos en diferentes categorías.
- **productos** se relacionan con **ubicaciones_almacen** mediante **almacen_id**, indicando las ubicaciones específicas de los productos dentro de los almacenes.
- **productos** se relacionan con **inventario_fisico** mediante **producto_id**, registrando las cantidades contadas durante los inventarios físicos.
- **productos** se relacionan con **movimientos_inventario** mediante **producto_id**, gestionando los movimientos de inventario de productos específicos.
- **productos** se relacionan con **historico_precios** mediante **producto_id**, registrando los cambios en los precios de los productos a lo largo del tiempo.
- **almacenes** se relacionan con **ubicaciones_almacen** mediante **almacen_id**, documentando las diferentes ubicaciones dentro de cada almacén.
- **almacenes** se relacionan con **pedidos_inventario** mediante **almacen_id**, registrando los pedidos de inventario realizados para cada almacén.

Este modelo de datos del módulo de Depósito está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con el inventario y almacenamiento. Incluye la gestión de proveedores, productos, almacenes, pedidos de inventario, movimientos de inventario y el histórico de precios, proporcionando una visión completa y detallada de cada transacción y

operación en el depósito. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de los recursos dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades de inventario y almacenamiento.

Módulo de Pagos



El diagrama es crucial para entender el módulo de pago, y describe las entidades y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. detalle_factura

- **id_detallefactura:** Identificador único del detalle de factura.

- **id_plan:** Referencia al plan asociado.
- **id_factura:** Referencia a la factura.

2. **plan**

- **id_plan:** Identificador único del plan.
- **nombre:** Nombre del plan.

3. **planxservicio**

- **id_planxservicio:** Identificador único de la relación plan-servicio.
- **id_plan:** Referencia al plan.
- **id_servicio:** Referencia al servicio.

4. **servicios**

- **id_servicio:** Identificador único del servicio.
- **nombre:** Nombre del servicio.
- **precio:** Precio del servicio.

5. **servicioxproducto**

- **id_servicioxproducto:** Identificador único de la relación servicio-producto.
- **id_servicio:** Referencia al servicio.
- **id_producto:** Referencia al producto.

6. **pago**

- **id_pago:** Identificador único del pago.
- **id_forma_pago:** Referencia a la forma de pago.
- **id_detalle_factura:** Referencia al detalle de factura.
- **monto:** Monto del pago.
- **fecha:** Fecha del pago.

7. **forma_pago**

- **id_forma_pago:** Identificador único de la forma de pago.
- **de_forma_pago:** Descripción de la forma de pago.

8. **punto_venta**

- **id_punto_venta:** Identificador único del punto de venta.
- **id_banco:** Referencia al banco asociado.
- **de_punto_venta:** Descripción del punto de venta.

9. **banco**

- **id_banco:** Identificador único del banco.
- **de_banco:** Descripción del banco.

10. **pago_punto_venta**

- **id_pago_venta**: Identificador único del pago en punto de venta.
- **id_punto_venta**: Referencia al punto de venta.
- **de_punto_venta**: Descripción del punto de venta.

Relaciones entre Entidades

- **detalle_factura** se relaciona con **plan** mediante **id_plan**, y con **pago** mediante **id_detalle_factura**, gestionando los detalles específicos de cada factura y sus pagos asociados.
- **plan** se relaciona con **planxservicio** mediante **id_plan**, indicando los servicios incluidos en cada plan.
- **servicios** se relaciona con **planxservicio** mediante **id_servicio**, y con **servicioxpathproducto** mediante **id_servicio**, documentando los productos y servicios específicos.
- **pago** se relaciona con **forma_pago** mediante **id_forma_pago**, y con **detalle_factura** mediante **id_detalle_factura**, gestionando los detalles y las formas de pago específicas.
- **forma_pago** se relaciona con **pago** mediante **id_forma_pago**, especificando los métodos de pago utilizados.
- **punto_venta** se relaciona con **banco** mediante **id_banco**, y con **pago_punto_venta** mediante **id_punto_venta**, gestionando los puntos de venta y sus asociaciones bancarias.
- **banco** se relaciona con **punto_venta** mediante **id_banco**, documentando las asociaciones bancarias de cada punto de venta.
- **pago_punto_venta** se relaciona con **punto_venta** mediante **id_punto_venta**, especificando los detalles de los pagos realizados en los puntos de venta.

Este modelo de datos del módulo de Pagos está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con los pagos, facturas, puntos de venta, formas de pago y servicios. Incluye la gestión de detalles de facturas, planes, servicios, pagos y puntos de venta, proporcionando una visión completa y detallada de cada transacción y operación de pago. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de los pagos dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades de pago y sus asociaciones.

Módulo de Seguridad



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Seguridad. Este módulo es crucial para gestionar las políticas de seguridad, auditorías, inspecciones, formaciones, controles y incidentes de seguridad. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. *politicas_seguridad*

- **id**: Identificador único de la política de seguridad.
- **nombre**: Nombre de la política.

- **descripcion:** Descripción de la política.
- **proyecto_id:** Referencia al proyecto asociado.

2. auditorias_seguridad

- **id:** Identificador único de la auditoría de seguridad.
- **fecha:** Fecha de la auditoría.
- **auditor_id:** Referencia al auditor.
- **descripcion:** Descripción de la auditoría.

3. inspecciones_seguridad

- **id:** Identificador único de la inspección de seguridad.
- **fecha:** Fecha de la inspección.
- **inspector_id:** Referencia al inspector.
- **descripcion:** Descripción de la inspección.
- **resultado:** Resultado de la inspección.

4. formaciones_seguridad

- **id:** Identificador único de la formación de seguridad.
- **nombre:** Nombre de la formación.
- **descripcion:** Descripción de la formación.
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio de la formación.
- **fecha_fin:** Fecha de finalización de la formación.
- **empleado_id:** Referencia al empleado que recibe la formación.

5. controles_seguridad

- **id:** Identificador único del control de seguridad.
- **nombre:** Nombre del control.
- **descripcion:** Descripción del control.
- **tipo:** Tipo de control.

6. incidentes_seguridad

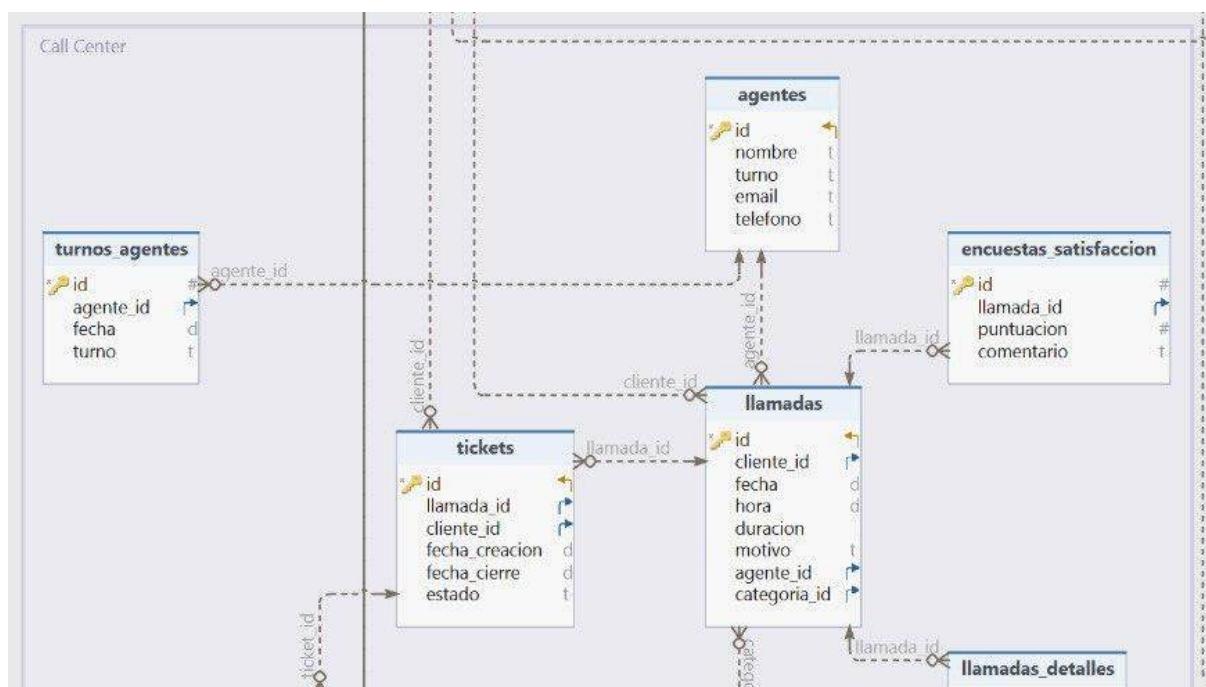
- **id:** Identificador único del incidente de seguridad.
- **descripcion:** Descripción del incidente.
- **fecha:** Fecha del incidente.
- **gravedad:** Gravedad del incidente.
- **estado:** Estado del incidente.
- **responsable_id:** Referencia al responsable del incidente.

Relaciones entre Entidades

- **politicas_seguridad** se relacionan con **auditorias_seguridad** mediante **auditor_id**, indicando las auditorías realizadas para cada política de seguridad.
- **inspecciones_seguridad** se relacionan con **politicas_seguridad** mediante **inspector_id**, documentando las inspecciones realizadas para asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad.
- **formaciones_seguridad** se relacionan con **empleados** mediante **empleado_id**, registrando las formaciones de seguridad recibidas por los empleados.
- **incidentes_seguridad** se relacionan con **politicas_seguridad** mediante **responsable_id**, documentando los incidentes relacionados con las políticas de seguridad.
- **controles_seguridad** se relacionan de forma independiente, documentando los diversos controles de seguridad implementados.

Este modelo de datos del módulo de Seguridad está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con la seguridad en la empresa. Incluye la gestión de políticas de seguridad, auditorías, inspecciones, formaciones, controles e incidentes, proporcionando una visión completa y detallada de cada medida de seguridad y sus resultados. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de la seguridad dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades de seguridad y su impacto en los proyectos y operaciones.

Módulo de Call Center



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Call Center. Este módulo es crucial para gestionar las llamadas, agentes, tickets, resoluciones y encuestas de satisfacción. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. agentes

- **id**: Identificador único del agente.
- **nombre**: Nombre del agente.
- **turno**: Turno del agente.
- **email**: Correo electrónico del agente.
- **telefono**: Número de teléfono del agente.

2. turnos_agentes

- **id**: Identificador único del turno del agente.
- **agente_id**: Referencia al agente.
- **fecha**: Fecha del turno.
- **turno**: Turno del agente.

3. llamadas

- **id**: Identificador único de la llamada.
- **cliente_id**: Referencia al cliente.
- **fecha**: Fecha de la llamada.
- **hora**: Hora de la llamada.
- **duracion**: Duración de la llamada.
- **motivo**: Motivo de la llamada.
- **agente_id**: Referencia al agente que atendió la llamada.
- **categoria_id**: Referencia a la categoría de la llamada.

4. tickets

- **id:** Identificador único del ticket.
- **llamada_id:** Referencia a la llamada.
- **cliente_id:** Referencia al cliente.
- **fecha_creacion:** Fecha de creación del ticket.
- **fecha_cierre:** Fecha de cierre del ticket.
- **estado:** Estado del ticket.

5. resoluciones

- **id:** Identificador único de la resolución.
- **ticket_id:** Referencia al ticket.
- **descripcion:** Descripción de la resolución.
- **fecha:** Fecha de la resolución.

6. encuestas_satisfaccion

- **id:** Identificador único de la encuesta de satisfacción.
- **llamada_id:** Referencia a la llamada.
- **puntuacion:** Puntuación de satisfacción.
- **comentario:** Comentario del cliente.

7. categorias_llamadas

- **id:** Identificador único de la categoría.
- **categoria:** Descripción de la categoría.

8. llamadas_detalles

- **id:** Identificador único del detalle de la llamada.
- **llamada_id:** Referencia a la llamada.
- **descripcion:** Descripción del detalle.
- **resolucion:** Resolución de la llamada.

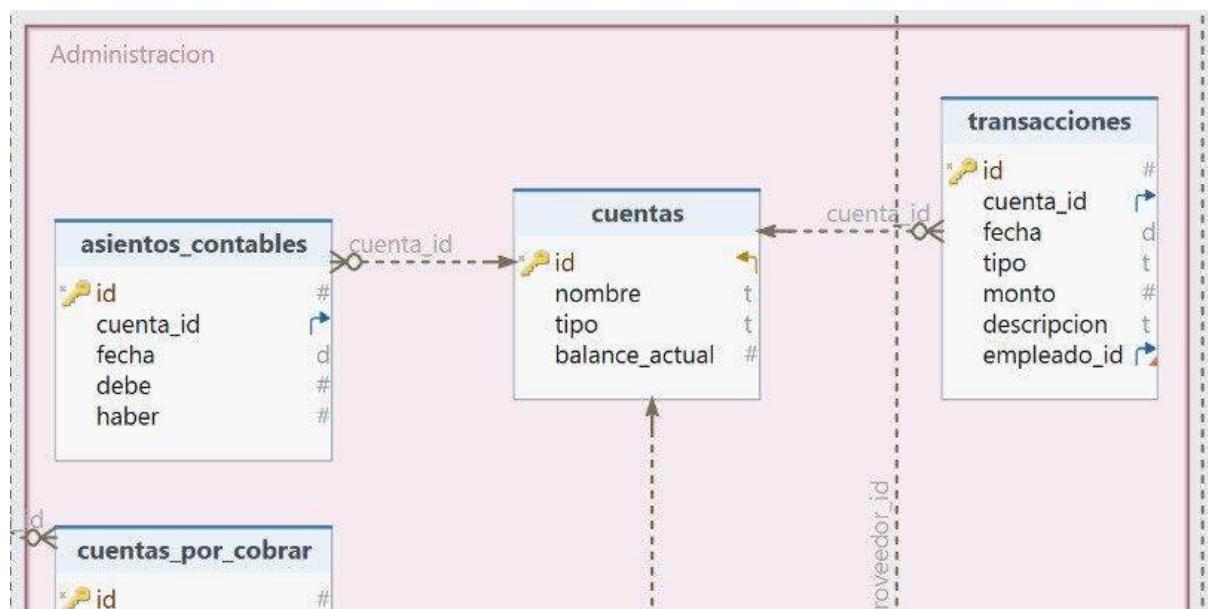
Relaciones entre Entidades

- **agentes** se relacionan con **turnos_agentes** mediante **agente_id**, documentando los turnos asignados a cada agente.
- **llamadas** se relacionan con **clientes** mediante **cliente_id**, y con **agentes** mediante **agente_id**, documentando las llamadas realizadas por los clientes y atendidas por los agentes.

- **llamadas** también se relacionan con **categorías_llamadas** mediante **categoria_id**, especificando la categoría de cada llamada.
- **tickets** se relacionan con **llamadas** mediante **llamada_id**, y con **clientes** mediante **cliente_id**, documentando los tickets generados a partir de las llamadas.
- **resoluciones** se relacionan con **tickets** mediante **ticket_id**, documentando las resoluciones de cada ticket.
- **encuestas_satisfaccion** se relacionan con **llamadas** mediante **llamada_id**, registrando las encuestas de satisfacción de cada llamada.
- **llamadas_detalles** se relacionan con **llamadas** mediante **llamada_id**, documentando los detalles específicos y las resoluciones de cada llamada.

Este modelo de datos del módulo de Call Center está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con la atención al cliente. Incluye la gestión de agentes, turnos, llamadas, tickets, resoluciones y encuestas de satisfacción, proporcionando una visión completa y detallada de cada interacción con los clientes. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada del servicio al cliente, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades y su impacto en la satisfacción del cliente.

Módulo de Administración



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Administración. Este módulo es crucial para gestionar las cuentas, transacciones, asientos contables, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, impuestos y libros mayores. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. cuentas

- **id:** Identificador único de la cuenta.
- **nombre:** Nombre de la cuenta.
- **tipo:** Tipo de cuenta.
- **balance_actual:** Balance actual de la cuenta.

2. asientos_contables

- **id:** Identificador único del asiento contable.
- **cuenta_id:** Referencia a la cuenta.
- **fecha:** Fecha del asiento contable.
- **debe:** Monto al debe.
- **haber:** Monto al haber.

3. transacciones

- **id:** Identificador único de la transacción.
- **cuenta_id:** Referencia a la cuenta.
- **fecha:** Fecha de la transacción.
- **tipo:** Tipo de transacción.
- **monto:** Monto de la transacción.
- **descripcion:** Descripción de la transacción.
- **empleado_id:** Referencia al empleado que realizó la transacción.

4. cuentas_por_cobrar

- **id:** Identificador único de la cuenta por cobrar.
- **cliente_id:** Referencia al cliente.
- **monto:** Monto a cobrar.
- **fecha_vencimiento:** Fecha de vencimiento de la cuenta por cobrar.
- **estado:** Estado de la cuenta por cobrar.

5. cuentas_por_pagar

- **id:** Identificador único de la cuenta por pagar.
- **proveedor_id:** Referencia al proveedor.
- **monto:** Monto a pagar.
- **fecha_vencimiento:** Fecha de vencimiento de la cuenta por pagar.
- **estado:** Estado de la cuenta por pagar.

6. impuestos

- **id:** Identificador único del impuesto.
- **descripcion:** Descripción del impuesto.
- **porcentaje:** Porcentaje del impuesto.
- **tipo:** Tipo de impuesto.

7. libros_mayores

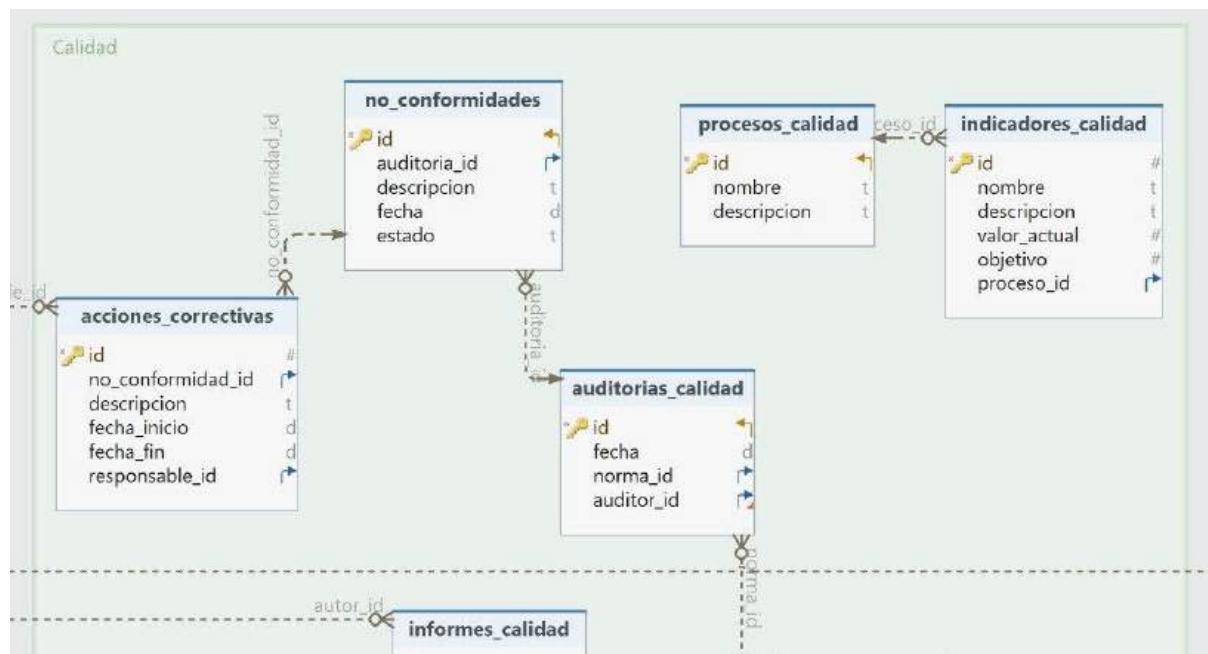
- **id:** Identificador único del libro mayor.
- **cuenta_id:** Referencia a la cuenta.
- **año:** Año del libro mayor.
- **mes:** Mes del libro mayor.
- **saldo_inicial:** Saldo inicial del mes.
- **saldo_final:** Saldo final del mes.

Relaciones entre Entidades

- **cuentas** es la entidad central a la cual se relacionan las demás entidades.
- **asientos_contables** se relacionan con **cuentas** mediante **cuenta_id**, documentando los movimientos al debe y al haber de cada cuenta.
- **transacciones** se relacionan con **cuentas** mediante **cuenta_id**, registrando las transacciones realizadas en cada cuenta.
- **cuentas_por_cobrar** se relacionan con **clientes** mediante **cliente_id**, documentando los montos que los clientes deben a la empresa.
- **cuentas_por_pagar** se relacionan con **proveedores** mediante **proveedor_id**, documentando los montos que la empresa debe a los proveedores.
- **impuestos** se relacionan de forma independiente, documentando los diferentes impuestos aplicables a las transacciones.
- **libros_mayores** se relacionan con **cuentas** mediante **cuenta_id**, documentando los saldos iniciales y finales de cada mes para las cuentas.

Este modelo de datos del módulo de Administración está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos contables y financieros de la empresa. Incluye la gestión de cuentas, transacciones, asientos contables, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, impuestos y libros mayores, proporcionando una visión completa y detallada de cada transacción y operación contable. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de las finanzas dentro de la empresa, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades contables y su impacto en la situación financiera de la empresa.

Módulo de Calidad



El diagrama mostrado representa el modelo de datos del módulo de Calidad. Este módulo es esencial para gestionar auditorías, no conformidades, acciones correctivas, informes de calidad, procesos de calidad, indicadores y normas de calidad. A continuación, se describen cada entidad y sus relaciones:

Entidades y Descripciones

1. auditorias_calidad

- **id**: Identificador único de la auditoría de calidad.
- **fecha**: Fecha de la auditoría.
- **norma_id**: Referencia a la norma de calidad.
- **auditor_id**: Referencia al auditor.

2. no_conformidades

- **id**: Identificador único de la no conformidad.
- **auditoria_id**: Referencia a la auditoría de calidad.
- **descripcion**: Descripción de la no conformidad.
- **fecha**: Fecha de la no conformidad.
- **estado**: Estado de la no conformidad.

3. acciones_correctivas

- **id**: Identificador único de la acción correctiva.
- **no_conformidad_id**: Referencia a la no conformidad.
- **descripcion**: Descripción de la acción correctiva.
- **fecha_inicio**: Fecha de inicio de la acción.
- **fecha_fin**: Fecha de finalización de la acción.
- **responsable_id**: Referencia al responsable de la acción.

4. informes_calidad

- **id**: Identificador único del informe de calidad.
- **fecha**: Fecha del informe.
- **descripcion**: Descripción del informe.
- **autor_id**: Referencia al autor del informe.

5. **procesos_calidad**

- **id**: Identificador único del proceso de calidad.
- **nombre**: Nombre del proceso.
- **descripcion**: Descripción del proceso.

6. **indicadores_calidad**

- **id**: Identificador único del indicador de calidad.
- **nombre**: Nombre del indicador.
- **descripcion**: Descripción del indicador.
- **valor_actual**: Valor actual del indicador.
- **objetivo**: Objetivo del indicador.
- **proceso_id**: Referencia al proceso de calidad.

7. **normas_calidad**

- **id**: Identificador único de la norma de calidad.
- **nombre**: Nombre de la norma.
- **descripcion**: Descripción de la norma.

Relaciones entre Entidades

- **auditorias_calidad** se relacionan con **no_conformidades** mediante **auditoria_id**, documentando las no conformidades detectadas en cada auditoría.
- **no_conformidades** se relacionan con **acciones_correctivas** mediante **no_conformidad_id**, documentando las acciones correctivas tomadas para resolver las no conformidades.
- **informes_calidad** se relacionan con **auditorias_calidad** mediante **autor_id**, documentando los informes generados a partir de las auditorías.
- **procesos_calidad** se relacionan con **indicadores_calidad** mediante **proceso_id**, documentando los indicadores utilizados para evaluar cada proceso de calidad.
- **auditorias_calidad** se relacionan con **normas_calidad** mediante **norma_id**, indicando las normas de calidad contra las cuales se realizan las auditorías.

Este modelo de datos del módulo de Calidad está diseñado para gestionar de manera integral todos los aspectos relacionados con la calidad dentro de la empresa. Incluye la gestión de auditorías, no conformidades, acciones correctivas, informes, procesos, indicadores y normas de calidad, proporcionando una visión completa y detallada de cada actividad relacionada con la calidad. Esta estructura asegura una administración eficiente y organizada de la calidad, permitiendo un seguimiento detallado de todas las actividades y su impacto en los estándares de calidad de la empresa.

Caso de Uso: Página de Inicio

Elemento	Descripción
Caso	Acceder a la Página de Inicio

Objetivo	Permitir a los usuarios visualizar la página de inicio del ISP, servicios ofrecidos y pagos.
Actores	User visitante · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. La página web del ISP está operativa.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> El usuario abre su navegador web. El usuario ingresa la URL del ISP en la barra de direcciones. La página de inicio se carga y muestra información sobre servicios, servicios ofrecidos y pagos. El usuario navega por la página de inicio y accede a otras secciones si lo desea.
Secuencia Alternativa	<p>A1: El servidor web no responde:</p> <ol style="list-style-type: none"> El usuario recibe un mensaje de error indicando que la página no está disponible. El usuario puede intentar recargar la página o volver más tarde.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> El usuario obtiene información sobre el ISP y sus servicios. El usuario puede acceder a otras secciones de la página web.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> La información de la página de inicio debe ser actualizada regularmente para reflejar promociones y noticias recientes.

Caso de Uso: Página de Servicios

Elemento	Descripción
Caso	Navegar a la Página de Servicios

Objetivo	Permitir a los usuarios seleccionar y navegar a la pantalla de suscripción de un servicio específico (telefonía, internet o televisión).
Actores	 · Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la página "Servicios" en el navegador. 2. El usuario ve los botones para los servicios disponibles: Telefonía, Internet y Televisión. 3. El usuario hace clic en el botón "Telefonía". 4. El sistema redirige al usuario a la pantalla de suscripción de telefonía.
Secuencia Alternativa	<p>A1: El usuario hace clic en el botón "Internet":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema redirige al usuario a la pantalla de suscripción de internet. <p>A2: El usuario hace clic en el botón "Televisión":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema redirige al usuario a la pantalla de suscripción de televisión. <p>A3: El sistema no puede redirigir al usuario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que no se puede redirigir en ese momento. 2. El usuario puede intentar nuevamente o volver más tarde.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario es redirigido a la pantalla de suscripción del servicio seleccionado. · La navegación se registra en el sistema para futuras referencias.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> · Los botones deben estar claramente etiquetados y ser fácilmente accesibles. · La redirección debe ser rápida y sin errores.

Caso de Uso: Página Suscríbete Telefonía

Elemento	Descripción
Caso	Suscribirse al Servicio de Telefonía

Objetivo	Permitir a los usuarios seleccionar un plan de telefonía y registrar sus datos personales para la suscripción.
Actores	· Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	· El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · Los planes de telefonía están actualizados y disponibles.
Secuencia Normal	<p>1. El usuario abre la página "Suscríbete Telefonía" en el navegador.</p> <p>2. El usuario ve la opción para seleccionar un plan de telefonía.</p> <p>3. El usuario hace clic en el selector de plan.</p> <p>4. El sistema despliega las opciones de planes disponibles.</p> <p>5. El usuario selecciona un plan de telefonía.</p> <p>6. El usuario hace clic en el input de identificación.</p> <p>7. El usuario ingresa su identificación.</p> <p>8. El usuario hace clic en el input de nombre.</p> <p>9. El usuario ingresa su nombre.</p> <p>10. El usuario hace clic en el input de apellido.</p> <p>11. El usuario ingresa su apellido.</p> <p>12. El usuario hace clic en el input de teléfono.</p> <p>13. El usuario ingresa su número de teléfono.</p> <p>14. El usuario hace clic en el input de correo electrónico.</p> <p>15. El usuario ingresa su correo electrónico.</p> <p>16. El usuario hace clic en el botón de enviar.</p> <p>17. El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>18. El sistema registra la información y confirma la suscripción.</p>
Secuencia Alternativa	<p>A1: El usuario no selecciona un plan:</p> <p>1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe seleccionar un plan para continuar.</p> <p>A2: El usuario no ingresa todos los datos requeridos:</p> <p>1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe completar todos los campos.</p> <p>A3: Los datos ingresados son incorrectos o inválidos:</p> <p>1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que los datos son inválidos y solicita la corrección de los mismos.</p>
Postcondiciones	<p>· El usuario está registrado en el sistema con el plan de telefonía seleccionado.</p> <p>· Los datos personales del usuario son almacenados en la base de datos.</p>

Reglas del Negocio

- Todos los campos son obligatorios y deben ser completados antes de enviar el formulario.

- Los datos personales del usuario deben ser almacenados de manera segura.

- La selección de planes debe estar actualizada y reflejar las operaciones disponibles.

Caso de Uso: Página Suscríbete Televisión

Elemento	Descripción
	

Caso	Suscribirse al Servicio de Televisión
Objetivo	Permitir a los usuarios seleccionar un plan de televisión y registrar sus datos personales para la suscripción.
Actores	· Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	· El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · Los planes de televisión están actualizados y disponibles.
Secuencia Normal	<p>1. El usuario abre la página "Suscríbete Televisión" en el navegador.</p> <p>2. El usuario ve la opción para seleccionar un plan de televisión.</p> <p>3. El usuario hace clic en el selector de plan.</p> <p>4. El sistema despliega las opciones de planes disponibles.</p> <p>5. El usuario selecciona un plan de televisión.</p> <p>6. El usuario hace clic en el input de identificación.</p> <p>7. El usuario ingresa su identificación.</p> <p>8. El usuario hace clic en el input de nombre.</p> <p>9. El usuario ingresa su nombre.</p> <p>10. El usuario hace clic en el input de apellido.</p> <p>11. El usuario ingresa su apellido.</p> <p>12. El usuario hace clic en el input de teléfono.</p> <p>13. El usuario ingresa su número de teléfono.</p> <p>14. El usuario hace clic en el input de correo electrónico.</p> <p>15. El usuario ingresa su correo electrónico.</p> <p>16. El usuario hace clic en el botón de enviar.</p> <p>17. El sistema valida los datos ingresados.</p> <p>18. El sistema registra la información y confirma la suscripción.</p>
Secuencia Alternativa	<p>A1: El usuario no selecciona un plan:</p> <p>1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe seleccionar un plan para continuar.</p> <p>A2: El usuario no ingresa todos los datos requeridos:</p> <p>1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe completar todos los campos.</p> <p>A3: Los datos ingresados son incorrectos o inválidos:</p> <p>1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que los datos son inválidos y solicita la corrección de los mismos.</p>

Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario está registrado en el sistema con el plan de televisión seleccionado.
 · Los datos personales del usuario son almacenados en la base de datos.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> · Todos los campos son obligatorios y deben ser completados antes de enviar el formulario.
 · Los datos personales del usuario deben ser almacenados de manera segura.
 · La selección de planes debe estar actualizada y reflejar las opciones disponibles.

Caso de Uso: Página Suscríbete Internet



Elemento	Descripción
Caso	Suscribirse al Servicio de Internet
Objetivo	Permitir a los usuarios seleccionar un estado, plan de internet, tipo de servicio y registrar sus datos personales para la suscripción.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · Los estados y planes de internet están actualizados y disponibles. · El sistema tiene acceso al servicio de mapas para mostrar la localización del servicio.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la página "Suscríbete Internet" en el navegador. 2. El usuario ve la opción para seleccionar un estado. 3. El usuario hace clic en el selector de estado. 4. El sistema despliega las opciones de estados disponibles. 5. El usuario selecciona un estado. 6. El usuario ve un mapa de la localización del servicio. 7. El usuario hace clic en el selector del tipo de servicio. 8. El sistema despliega las opciones de tipos de servicio disponibles. 9. El usuario selecciona un tipo de servicio. 10. El usuario hace clic en el selector de plan. 11. El sistema despliega las opciones de planes disponibles. 12. El usuario selecciona un plan. 13. El usuario hace clic en el input de nombre. 14. El usuario ingresa su nombre. 15. El usuario hace clic en el input de apellido. 16. El usuario ingresa su apellido. 17. El usuario hace clic en el input de identificación. 18. El usuario ingresa su identificación. 19. El usuario hace clic en el input de teléfono. 20. El usuario ingresa su número de teléfono. 21. El usuario hace clic en el input de correo electrónico. 22. El usuario ingresa su correo electrónico. 23. El usuario hace clic en el botón de enviar. 24. El sistema valida los datos ingresados. 25. El sistema registra la información y confirma la suscripción.

Secuencia Alternativa	<p>A1: El usuario no selecciona un estado:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe seleccionar un estado para continuar.
 A2: El usuario no selecciona un tipo de servicio:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe seleccionar un tipo de servicio para continuar.
 A3: El usuario no selecciona un plan:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe seleccionar un plan para continuar.
 A4: El usuario no ingresa todos los datos requeridos:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que debe completar todos los campos.
 A5: Los datos ingresados son incorrectos o inválidos:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que los datos son inválidos y solicita la corrección de los mismos.</p>
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario está registrado en el sistema con el plan de internet seleccionado.
 · Los datos personales del usuario son almacenados en la base de datos.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> · Todos los campos son obligatorios y deben ser completados antes de enviar el formulario.
 · Los datos personales del usuario deben ser almacenados de manera segura.
 · La selección de estados, tipos de servicio y planes debe estar actualizada y reflejar las opciones disponibles.

Caso de Uso: Página Ayuda



Elemento	Descripción
Caso	Solicitar Ayuda a través del Chat
Objetivo	Permitir a los usuarios solicitar atención al cliente o asistencia con pagos a través de un chat de ayuda.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · El sistema de chat de ayuda está disponible y funcional.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la página "Ayuda" en el navegador. 2. El usuario ve los botones para "Atención al Cliente" y "Pagos". 3. El usuario hace clic en el botón "Atención al Cliente". 4. El sistema redirige al usuario al chat de ayuda para atención al cliente. 5. El usuario interactúa con el agente de atención al cliente a través del chat.
Secuencia Alternativa	<p>A1: El usuario hace clic en el botón "Pagos":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema redirige al usuario al chat de ayuda para asistencia con pagos. 2. El usuario interactúa con el agente de ayuda para resolver sus consultas sobre pagos. <p>A2: El sistema de chat de ayuda no está disponible:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que el chat de ayuda no está disponible en ese momento. 2. El usuario puede intentar nuevamente más tarde o utilizar otros medios de contacto proporcionados en la página.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario accede al chat de ayuda correspondiente y puede interactuar con un agente para resolver sus consultas. · La interacción en el chat se registra para futuras referencias y seguimiento.

Reglas del Negocio

- Los botones deben estar claramente etiquetados y ser fácilmente accesibles.
 · La redirección al chat de ayuda debe ser rápida y sin errores.
 · Los agentes de ayuda deben estar disponibles durante el horario de atención establecido.

Caso de Uso: Chat de Ayuda

Elemento	Descripción
Caso	Interactuar con el Chat de Ayuda
Objetivo	Permitir a los usuarios interactuar con el chat de ayuda para resolver sus consultas y volver a la página de ayuda si es necesario.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario visitante
 · Usuario registrado
 · Agente de atención al cliente
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web.
 · La página web del ISP está operativa.
 · El sistema de chat de ayuda está disponible y funcional.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre el chat de ayuda desde la página de ayuda.
 2. El usuario ve el input de chat para escribir un mensaje.
 3. El usuario hace clic en el input de chat.
 4. El usuario escribe su mensaje en el input de chat.
 5. El usuario hace clic en el botón de envío.
 6. El sistema envía el mensaje al agente de atención al cliente.
 7. El agente de atención al cliente responde al mensaje.
 8. El usuario y el agente continúan la interacción hasta que la consulta del usuario se resuelva.
Secuencia Alternativa	<p>A1: El usuario hace clic en el botón de regreso antes de enviar un mensaje:
</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema redirige al usuario a la página de ayuda.
 <p>A2: El sistema de chat no puede enviar el mensaje:
</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que el mensaje no pudo ser enviado.
 2. El usuario puede intentar enviar el mensaje nuevamente.
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario interactúa con el agente de atención al cliente a través del chat.
 · La interacción en el chat se registra para futuras referencias y seguimiento.

Reglas del Negocio

- Los mensajes del chat deben ser enviados y recibidos en tiempo real.

- Los usuarios deben poder regresar a la página de ayuda en cualquier momento.

- Las interacciones en el chat deben ser almacenadas y gestionadas de acuerdo con las políticas de privacidad y seguridad de datos.

Caso de Uso: Página de Pagos

Elemento	Descripción
Caso	Realizar un Pago
Objetivo	Permitir a los usuarios ingresar su identificación y, si es válida, ser redirigidos a la pantalla con los diferentes métodos de pago.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · La identificación del usuario está registrada y es válida en el sistema.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la página "Pagos" en el navegador. 2. El usuario ve el input de identificación. 3. El usuario hace clic en el input de identificación. 4. El usuario ingresa su identificación. 5. El sistema valida la identificación ingresada. 6. Si la identificación es válida, el sistema redirige al usuario a la pantalla con los diferentes métodos de pago.
Secuencia Alternativa	<p>A1: La identificación ingresada no es válida:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que la identificación ingresada no es válida. 2. El usuario puede intentar ingresar nuevamente su identificación. <p>A2: El sistema no puede validar la identificación debido a un error:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que hubo un problema al validar la identificación. 2. El usuario puede intentar nuevamente más tarde o contactar al soporte.

Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · Si la identificación es válida, el usuario es redirigido a la pantalla con los diferentes métodos de pago.
 · Si la identificación no es válida, el usuario es informado y puede corregir su entrada.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> · La identificación debe ser válida y estar registrada en el sistema.
 · La redirección a la pantalla de métodos de pago solo debe ocurrir si la identificación es válida.

Caso de Uso: Reportar Pago

Elemento	Descripción
Caso	Reportar un Pago
Objetivo	Permitir a los usuarios reportar un pago realizado previamente, mostrando la deuda y saldo a favor en tiempo real.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · El usuario está autenticado en el sistema. · La información de deuda y saldo a favor del usuario está actualizada en el sistema.
Secuencia Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario abre la página "Pagos y Reportar Pagos" en el navegador. 2. El usuario hace clic en el botón "Sección de Reportar Pago". 3. El sistema despliega la interfaz de reportar pagos. 4. La interfaz muestra en tiempo real la deuda y saldo a favor del usuario. 5. El usuario hace clic en el select del tipo de reporte de pago. 6. El sistema despliega la interfaz para reportar el número de transferencia. 7. El usuario ingresa el número de transferencia y cualquier otra información requerida. 8. El sistema registra el reporte de pago.
Secuencia Alternativa	<p>A1: Si el sistema no puede mostrar la deuda o saldo a favor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que la información no está disponible. 2. El usuario puede intentar nuevamente más tarde o contactar al soporte. <p>A2: Si el reporte de pago no se puede registrar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que el reporte no pudo ser registrado. 2. El usuario puede intentar ingresar la información nuevamente o contactar al soporte.

Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El reporte de pago ingresado se registra y queda pendiente de verificación.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> · La información de deuda y saldo a favor debe actualizarse en tiempo real.
 · El reporte de pago debe ser registrado de manera precisa y asociada al usuario.

Caso de Uso: Pagar en Línea

Elemento	Descripción
Caso	Realizar un Pago en Línea
Objetivo	Permitir a los usuarios realizar un pago en línea, mostrando la deuda y saldo a favor en tiempo real, y completando la transacción con los métodos de pago disponibles.
Actores	<ul style="list-style-type: none"> · Usuario registrado
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · El usuario está autenticado en el sistema. · La información de deuda y saldo a favor del usuario está actualizada en el sistema.
Secuencia Normal	<p>1. El usuario abre la página "Pagos y Reportar Pagos" en el navegador.</p> <p>2. El usuario hace clic en el botón "Pagar en Línea".</p> <p>3. El sistema despliega la interfaz de pagar en línea.</p> <p>4. La interfaz muestra en tiempo real la deuda y saldo a favor del usuario.</p> <p>5. El usuario ingresa el monto a pagar en el input correspondiente.</p> <p>6. El usuario selecciona el tipo de pago a realizar en el select correspondiente.</p> <p>Pago con Tarjeta de Crédito:</p> <p>1. El sistema despliega la interfaz para pagos con tarjeta de crédito.</p> <p>2. El usuario ingresa el número de la tarjeta.</p> <p>3. El usuario ingresa la fecha de vencimiento (MM/AA).</p> <p>4. El usuario ingresa el número CVC.</p> <p>5. El usuario ingresa el nombre del titular de la tarjeta.</p> <p>6. El usuario selecciona el país o región de la tarjeta.</p> <p>7. El usuario completa la transacción y el sistema confirma el pago.</p>

Secuencia Alternativa	<p>A1: Si el sistema no puede mostrar la deuda o saldo a favor:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que la información no está disponible.
 2. El usuario puede intentar nuevamente más tarde o contactar al soporte.
 A2: Si la transacción con la tarjeta de crédito falla:
 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que el pago no pudo ser completado.
 2. El usuario puede intentar nuevamente o seleccionar otro método de pago.</p>
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> · El pago realizado se registra en el sistema y se actualiza el saldo y deuda del usuario.
 · El usuario recibe una confirmación del pago realizado y es redirigido a la pantalla de inicio.
Reglas del Negocio	<ul style="list-style-type: none"> · La información de deuda y saldo a favor debe actualizarse en tiempo real.
 · Los datos de la tarjeta de crédito deben ser procesados de manera segura y conforme a las regulaciones PCI DSS.
 · El sistema debe proporcionar confirmaciones claras para cada paso del proceso de pago.

Caso de Uso: Página de Speed Test

Elemento	Descripción
Caso	Realizar un Speed Test
Objetivo	Permitir a los usuarios medir la velocidad de su conexión a internet utilizando el medidor de velocidad aliado a ConneX.
Actores	· Usuario visitante · Usuario registrado
Precondiciones	· El usuario tiene acceso a internet y a un navegador web. · La página web del ISP está operativa. · El servicio de Speed Test aliado a ConneX está disponible.
Secuencia Normal	1. El usuario abre la página "Speed Test" en el navegador. 2. El usuario ve el botón "Start" para iniciar el medidor de velocidad. 3. El usuario hace clic en el botón "Start". 4. El sistema inicia automáticamente el medidor de velocidad. 5. El sistema realiza la prueba de velocidad utilizando el servicio de Speed Test aliado a ConneX. 6. El sistema muestra los resultados de la prueba de velocidad al usuario (velocidad de descarga, velocidad de carga, latencia).
Secuencia Alternativa	A1: El servicio de Speed Test no está disponible: 1. El sistema muestra un mensaje de error indicando que el servicio de Speed Test no está disponible en ese momento. 2. El usuario puede intentar nuevamente más tarde.

Realización de casos de uso WEB

Navbar

Componente	Evento	Descripción
Botón de inicio	Click	El botón de inicio redirige al usuario a la página principal del sitio web, facilitando la navegación hacia el punto de entrada principal del sitio.
Botón de servicios	Click	Al hacer clic en el botón de servicios, el usuario es redirigido a la página de los servicios disponibles por Connex.
Botón de ayuda	Click	Al hacer clic en el botón de ayuda, el usuario es redirigido a la sección de atención al cliente, donde puede iniciar un chat en línea para obtener asistencia inmediata.
Botón de pagos	Click	El botón de pagos redirige al usuario al portal de pagos, donde puede seleccionar varias opciones de pago y recibir una factura por correo electrónico tras completar la transacción.

Footer

Componente	Evento	Descripción
Botón de centro de ayuda	Click	El botón de centro de ayuda redirige al usuario a la pantalla de centro de ayuda.
Botón de SpeedTest	Click	Al hacer clic en el botón de SpeedTest, el usuario es redirigido a la página del SpeedTest preferido por ConneX.
Botón de Nosotros	Click	Al hacer clic en el botón de Nosotros, el usuario es redirigido a la página de información sobre ConneX.

Página de Inicio

Componente	Evento	Descripción
Botón de descubre nuestros servicios	Click	Al hacer clic en el botón de descubre nuestros servicios, el usuario es redirigido a una sección con información detallada sobre los diferentes servicios que ofrece Connex.

Página de Servicios

Componente	Evento	Descripción
Botón Telefonía	Click	Al hacer clic, el usuario es redirigido a la pantalla de suscripción de telefonía.
Botón Internet	Click	Al hacer clic, el usuario es redirigido a la pantalla de suscripción de internet.
Botón Televisión	Click	Al hacer clic, el usuario es redirigido a la pantalla de suscripción de televisión.

Página Speed Test

Componente	Evento	Descripción
Botón de start	Click	Al hacer clic en el botón de start, automáticamente empieza el medidor de velocidad a funcionar con el SpeedTest aliado a ConneX.

Página Suscríbete Telefonía

Componente	Evento	Descripción
Selección de plan	Select	Al hacer clic en el select, se despliegan las distintas opciones de planes disponibles.
Input de identificación	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su identificación.
Input de nombre	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su nombre.
Input de apellido	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su apellido.
Input de teléfono	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su teléfono.
Input de correo electrónico	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su correo electrónico.
Botón de enviar	Submit	Al hacer clic en el botón de enviar, el usuario envía el formulario de suscripción.

Página Suscríbete Televisión

Componente	Evento	Descripción
Selección de plan	Select	Al hacer clic en el select, se despliegan las distintas opciones de planes disponibles.
Input de identificación	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su identificación.
Input de nombre	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su nombre.
Input de apellido	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su apellido.
Input de teléfono	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su teléfono.
Input de correo electrónico	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su correo electrónico.
Botón de enviar	Submit	Al hacer clic en el botón de enviar, el usuario envía el formulario de suscripción.

Página Suscríbete Internet

Componente	Evento	Descripción
Selección de estado	Select	Al hacer clic en el select, se despliegan las distintas opciones de estados disponibles a las cuales ofrecer el servicio.
Mapa de la localización del servicio	Display del Map	Un display en el cual se muestra la ubicación en el mapa del lugar donde se va a proveer el servicio.
Selección del tipo de servicio	Select	Al hacer clic en el select, se despliegan las distintas opciones de servicios disponibles.
Selección de plan	Select	Al hacer clic en el select, se despliegan las distintas opciones de planes disponibles.
Input de nombre	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su nombre.
Input de apellido	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su apellido.
Input de identificación	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su identificación.
Input de teléfono	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su teléfono.
Input de correo electrónico	Input	Al hacer clic en el input, el usuario escribe su correo electrónico.

Botón de enviar	Submit	Al hacer clic en el botón de enviar, el usuario envía el formulario de suscripción.
-----------------	--------	---

Página Ayuda

Componente	Evento	Descripción
Botón de atención al cliente	Click	Al hacer clic en el botón redirige al chat de ayuda.
Botón de pagos	Click	Al hacer clic en el botón redirige al chat de ayuda.

Chat

Componente	Evento	Descripción
Botón de regreso	Click	Al hacer clic en el botón redirige a la pantalla de la página de ayuda.
Input de chat	Input	Al hacer clic en el input, el cliente puede escribir el mensaje a enviar.
Botón de envío	Click	Al hacer clic en el botón, el mensaje se envía al chat.

Página Pagos

Componente	Evento	Descripción
Input de identificación	Input	Al hacer clic en el input, el usuario ingresa su identificación y, si es válida, lo redirige a la pantalla de los diferentes métodos de pago.

Página Pagos y Reportar Pagos

Componente	Evento	Descripción
Botón de sección de reportar pago	Click	Al hacer clic en el botón, despliega la interfaz de reportar pagos.

Interfaz Reportar Pago

Componente	Evento	Descripción
Display de deuda y saldo a favor	Texto	Solo muestra texto con la información de la deuda y saldo a favor en tiempo real.
Select de tipo de reporte de pago	Select	Al hacer clic en el select respectivo, despliega la interfaz para reportar el número de transferencia.

Interfaz Pagar en Línea

Componente	Evento	Descripción
Display de deuda y saldo a favor	Texto	Solo muestra texto con la información de la deuda y saldo a favor en tiempo real.
Input de monto a pagar	Input	Le permite al usuario ingresar la cantidad de dinero que desea pagar.
Select de tipo de pago a realizar	Select	Al hacer clic en el select respectivo, despliega la interfaz para seleccionar el método de pago.

Interfaz Tarjeta de Crédito

Componente	Evento	Descripción
Input número tarjeta	Input	El usuario ingresa el número de la tarjeta.
Input número MM/AA	Input	El usuario ingresa el número del MM/AA.
Input número CVC	Input	El usuario ingresa el número del CVC.
Input nombre del titular de la tarjeta	Input	El usuario ingresa el nombre del titular de la tarjeta.
Select del país o región de la tarjeta	Select	El usuario selecciona el país o región de la tarjeta.

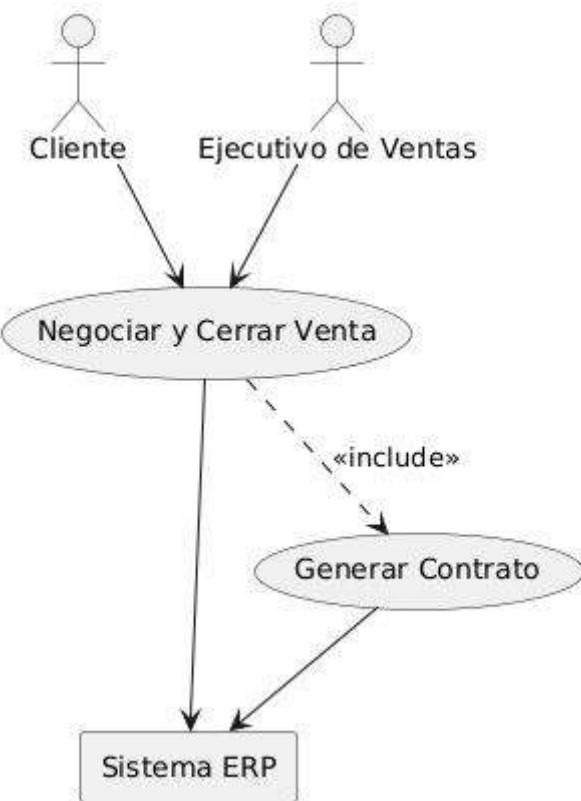
Interfaz Pago Completado

Componente	Evento	Descripción
Botón de regreso al inicio	Click	El cliente hace clic en el botón y es redirigido a la pantalla de inicio.

Casos de Uso - ERP

- Departamento de ventas

Cierre de ventas



Objetivo: Facilitar al Ejecutivo de Ventas la negociación y cierre de acuerdos con clientes, incluyendo la presentación de productos, negociación de términos, y firma de contratos.

Actores: Ejecutivo de Ventas

Precondiciones:

- El Ejecutivo de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- El cliente ha mostrado interés en los productos o servicios.

Flujo Principal:

1. El Ejecutivo de Ventas accede al ERP.
2. Selecciona "Gestión de Ventas".
3. El ERP muestra una lista de clientes.
4. Selecciona un cliente.
5. El ERP muestra la información del cliente.
6. Presenta productos y servicios.
7. Negocian términos y condiciones.
8. Actualiza los términos en el ERP.
9. Firman el contrato digitalmente.
10. El ERP guarda el contrato y actualiza el estado a "Cerrado".
11. El ERP notifica al cliente y al Ejecutivo de Ventas.

Flujos Alternativos:

- **A1: Error en la negociación:** El ERP muestra un error. El Ejecutivo de Ventas corrige la información y vuelve a intentar.
- **A2: Modificación del contrato:** El cliente solicita cambios. El Ejecutivo de Ventas modifica y firma el contrato.

Postcondiciones:

- El contrato se guarda correctamente en el ERP.
- El cliente recibe una confirmación.

Reglas del Negocio:

- Los contratos deben cumplir con las políticas de la empresa.
- Solo usuarios autorizados pueden cerrar ventas.

Notas:

- La aplicación debe permitir la visualización de contratos.
- El Ejecutivo de Ventas debe tener herramientas de presentación y negociación.

Fidelización de Clientes



Objetivo: Permitir que el Ejecutivo de Ventas desarrolle y mantenga relaciones a largo plazo con los clientes mediante la implementación de programas de fidelización y seguimiento para asegurar la satisfacción y retención del cliente.

Actores: Ejecutivo de Ventas

Precondiciones:

- El Ejecutivo de Ventas ha iniciado sesión en la aplicación ERP.
- Existen clientes en la base de datos con los cuales se puede trabajar en la fidelización.

Flujo Principal:

1. El Ejecutivo de Ventas accede a la aplicación ERP en su dispositivo.
2. Selecciona la opción "Fidelización de Clientes" desde el menú principal.
3. La aplicación muestra una lista de clientes actuales y sus datos de contacto.
4. Selecciona un cliente para iniciar el proceso de fidelización.
5. La aplicación presenta información sobre el historial de compras y la satisfacción del cliente.
6. Implementa un programa de fidelización adecuado como descuentos, promociones o programas de recompensas.
7. Realiza un seguimiento regular del cliente para evaluar su satisfacción y resolver cualquier problema.

8. La aplicación permite registrar las interacciones y el feedback del cliente.
9. Actualiza el estado del programa de fidelización y planifica acciones futuras para mejorar la satisfacción del cliente.
10. La aplicación envía actualizaciones y recordatorios sobre próximas actividades de fidelización.

Flujos Alternativos:

- **A1: Cliente insatisfecho:** Si un cliente expresa insatisfacción, el Ejecutivo de Ventas registra el feedback en la aplicación. Toma medidas correctivas y se comunica con el cliente para resolver los problemas.
- **A2: Modificación del programa de fidelización:** Si se requiere ajustar el programa de fidelización, el Ejecutivo de Ventas actualiza los detalles en la aplicación. Informa al cliente sobre los cambios en el programa.

Postcondiciones:

- El cliente está inscrito en el programa de fidelización y se realizan seguimientos regulares.
- La información sobre el cliente y las interacciones se actualiza en el sistema ERP.

Reglas del Negocio:

- Los programas de fidelización deben cumplir con las políticas de la empresa y estar alineados con los objetivos de retención.
- Solo usuarios autorizados (Ejecutivo de Ventas) pueden implementar y gestionar programas de fidelización.

Notas:

- La aplicación debe proporcionar herramientas para realizar seguimientos y registrar interacciones con clientes.
- El Ejecutivo de Ventas debe tener acceso a los resultados del programa de fidelización para evaluar su eficacia.

- Departamento de Facturación

Generación de Facturas



Objetivo: Facilitar al Administrador de Ventas la generación y envío de facturas a clientes por servicios prestados.

Actores: Administrador de Ventas

Precondiciones:

- El Administrador de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- Existen órdenes de venta completadas.

Flujo Principal:

1. El Administrador de Ventas accede al ERP.
2. Selecciona "Generar Factura".
3. El ERP muestra órdenes de venta completadas.
4. Selecciona una orden para facturar.
5. El ERP genera detalles de la factura.
6. Revisa y edita la factura.
7. Confirma la generación.
8. El ERP guarda y envía la factura.
9. El ERP confirma el envío de la factura.

Flujos Alternativos:

- **A1: Error en la generación:** El ERP muestra un error. El Administrador corrige la información y vuelve a intentar.
- **A2: Modificación de la orden:** El Administrador edita la orden y vuelve a intentar.

Postcondiciones:

- La factura se guarda y se envía correctamente.
- El cliente recibe la factura.

Reglas del Negocio:

- La factura debe reflejar correctamente los detalles de la orden.
- Solo usuarios autorizados pueden generar facturas.

Notas:

- La aplicación debe permitir visualizar y descargar facturas.
- El Administrador debe tener acceso a métodos de comunicación para enviar facturas.

Seguimiento de Pagos



Objetivo: Permitir que el Administrador de Ventas monitoree los pagos recibidos y pendientes, gestione recordatorios y realice comunicaciones con los clientes para asegurar el pago oportuno de las facturas.

Actores: Administrador de Ventas

Precondiciones:

- El Administrador de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- Existen facturas emitidas que requieren seguimiento.

Flujo Principal:

1. El Administrador de Ventas accede a la aplicación ERP en su dispositivo.
2. Selecciona la opción "Seguimiento de Pagos" desde el menú principal.
3. La aplicación muestra una lista de facturas con su estado de pago (recibido, pendiente, vencido).
4. Selecciona una factura pendiente o vencida para revisar su estado.
5. La aplicación muestra los detalles de la factura incluyendo el monto pendiente y la fecha de vencimiento.
6. El Administrador de Ventas envía un recordatorio de pago al cliente a través del método de comunicación elegido (correo electrónico, mensaje SMS, etc.).
7. La aplicación actualiza el estado de la factura y registra la acción de recordatorio.
8. El Administrador de Ventas realiza un seguimiento adicional si no se recibe respuesta del cliente en el tiempo estipulado.
9. La aplicación permite al Administrador de Ventas registrar cualquier comunicación adicional o nota relacionada con la factura.

Flujos Alternativos:

- **A1: Pago recibido después de recordatorio:** Si el cliente realiza el pago después de recibir un recordatorio, el Administrador de Ventas registra el pago en la aplicación. La aplicación actualiza el estado de la factura a "Pagada" y envía una notificación al cliente agradeciendo el pago.
- **A2: Error en el registro de pago:** Si se detecta un error en el registro de pago, el Administrador de Ventas corrige la información en la aplicación. La aplicación actualiza el estado de la factura según el nuevo registro de pago.

Postcondiciones:

- Los pagos pendientes son monitoreados y se envían recordatorios adecuados.
- El estado de las facturas se actualiza según la recepción de pagos.

Reglas del Negocio:

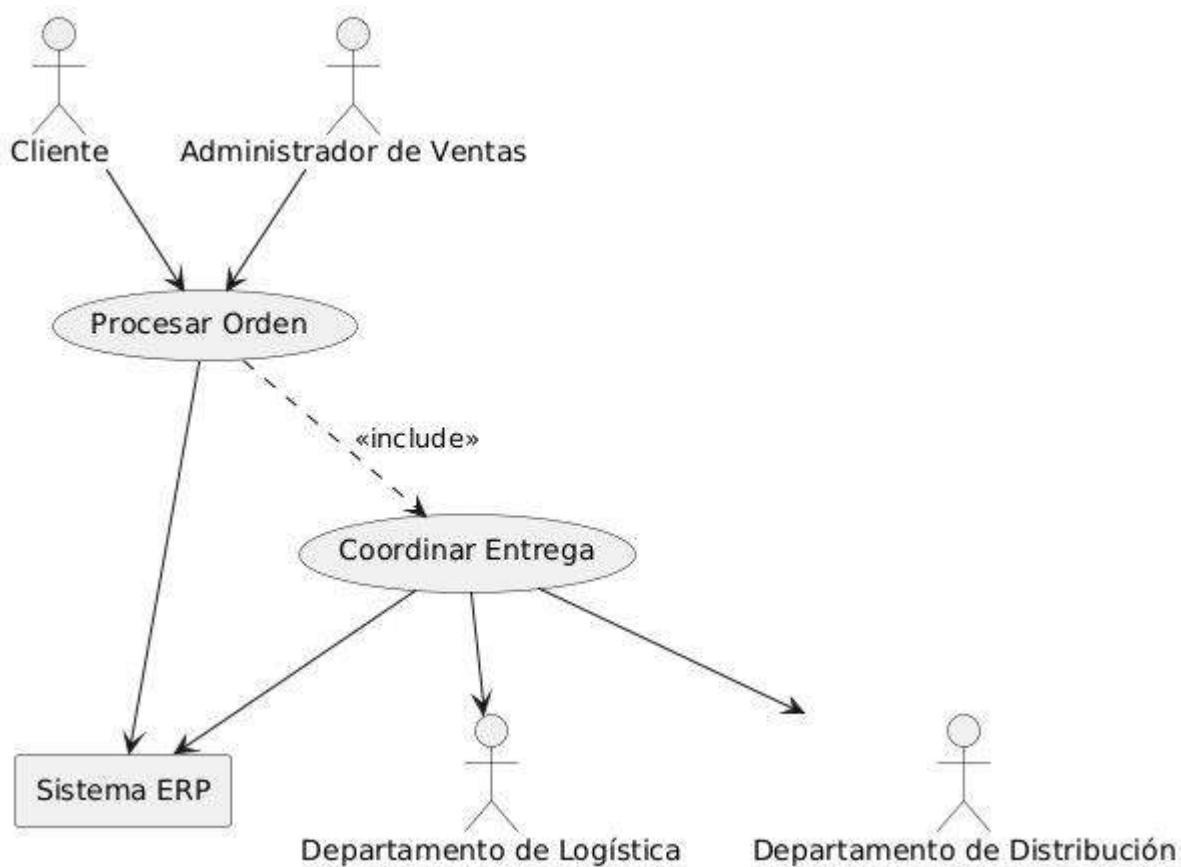
- Los recordatorios de pago deben enviarse dentro de un período específico antes de la fecha de vencimiento.
- Los pagos recibidos deben ser registrados y verificados de manera oportuna.

Notas:

- La aplicación debe proporcionar opciones para personalizar los recordatorios de pago y registrar comunicaciones.
- El Administrador de Ventas debe tener acceso a herramientas para gestionar pagos y comunicaciones de forma efectiva.

- **Departamento de Administración de Ventas**

Procesamiento de Órdenes



Objetivo: Facilitar al Administrador de Ventas la gestión y procesamiento de órdenes de compra desde la recepción hasta la entrega, coordinando con otros departamentos para asegurar que los productos y servicios se entreguen a tiempo.

Actores: Administrador de Ventas, Departamento de Logística, Departamento de Distribución

Precondiciones:

- El Administrador de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- Existen órdenes de compra recibidas.

Flujo Principal:

1. El Administrador accede al ERP.
2. Selecciona "Procesamiento de Órdenes".
3. El ERP muestra órdenes de compra pendientes.
4. Selecciona una orden.
5. El ERP muestra detalles de la orden.
6. Confirma la orden y notifica a Logística.
7. Logística procesa la orden.
8. Distribución organiza la entrega y actualiza el ERP.
9. El ERP notifica al Administrador sobre el estado de la entrega.
10. El Administrador informa al cliente sobre el estado de su orden.

Flujos Alternativos:

- **A1: Problemas con el Inventario:** El Administrador contacta al cliente para discutir alternativas.
- **A2: Retrasos en la Entrega:** Distribución actualiza el estado y notifica al Administrador.

Postcondiciones:

- Las órdenes se procesan y entregan a tiempo.
- La información se actualiza y comunica al cliente.

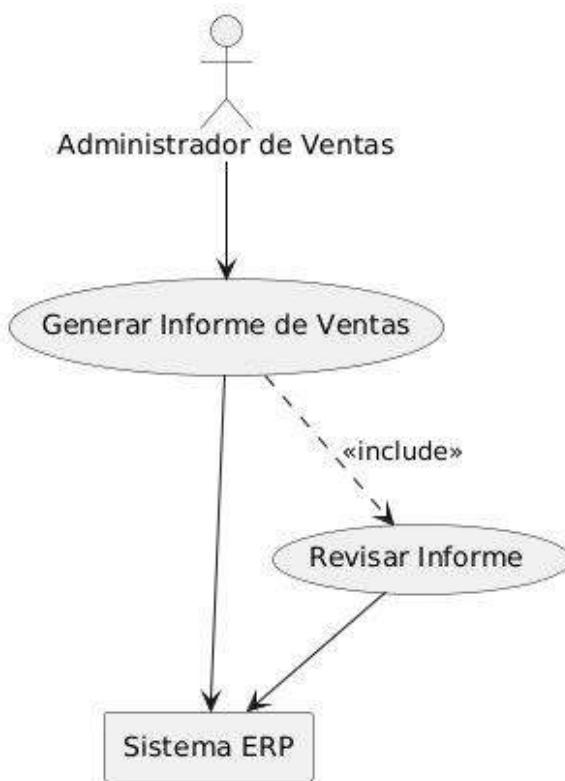
Reglas del Negocio:

- Las órdenes deben ser procesadas rápidamente.
- La coordinación entre departamentos debe ser efectiva.

Notas:

- El ERP debe permitir seguimiento y comunicación entre departamentos.
- El Administrador debe tener acceso a detalles de la orden y del cliente.

Informes de Ventas



Objetivo: Facilitar al Administrador de Ventas la generación y análisis de informes de ventas para monitorear el desempeño de ventas y tomar decisiones informadas.

Actores: Administrador de Ventas

Precondiciones:

- El Administrador de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- Existen datos de ventas en el sistema.

Flujo Principal:

1. El Administrador accede al ERP.
2. Selecciona "Informes de Ventas".
3. El ERP muestra opciones de generación de informes.
4. Selecciona los parámetros del informe (rango de fechas, productos, regiones, etc.).
5. El ERP genera el informe basado en los parámetros seleccionados.
6. Revisa el informe generado.
7. Analiza los datos y extrae conclusiones.
8. Guarda el informe y lo comparte con otros departamentos si es necesario.

Flujos Alternativos:

- **A1: Error en la generación del informe:** El ERP muestra un error. El Administrador ajusta los parámetros y vuelve a intentar.

- **A2: Parámetros insuficientes:** El Administrador agrega más parámetros o ajusta los existentes para generar un informe más detallado.

Postcondiciones:

- Los informes de ventas se generan y se analizan.
- La información de ventas se utiliza para la toma de decisiones.

Reglas del Negocio:

- Los informes deben generarse periódicamente y reflejar datos precisos.
- Solo usuarios autorizados pueden generar y acceder a informes de ventas.

Notas:

- El ERP debe permitir la personalización de informes.
- El Administrador debe tener acceso a herramientas de análisis de datos.

- **Departamento de Atencion al Cliente**

Soprote Postventa



Objetivo: Facilitar al Administrador de Ventas la provisión de soporte y asistencia a clientes después de la compra.

Actores: Administrador de Ventas, Cliente

Precondiciones:

- El Administrador de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- El cliente ha realizado una compra y solicita soporte.

Flujo Principal:

1. El Administrador accede al ERP.
2. Selecciona "Soporte Postventa".
3. El ERP muestra solicitudes de soporte.
4. Selecciona una solicitud.
5. El ERP muestra información del cliente y detalles del problema.
6. Proporciona asistencia técnica o guía al cliente en devoluciones.
7. Si no se resuelve, registra la solicitud para seguimiento.
8. El ERP actualiza el estado de la solicitud.
9. El Administrador sigue comunicándose hasta resolver el problema.

Flujos Alternativos:

- **A1: Devolución o cambio:** Verifica términos de devolución y coordina con Logística.
- **A2: Problema técnico no resuelto:** Escala el caso a un técnico especializado.

Postcondiciones:

- Las solicitudes se gestionan y resuelven.
- El cliente recibe asistencia y su problema se resuelve.

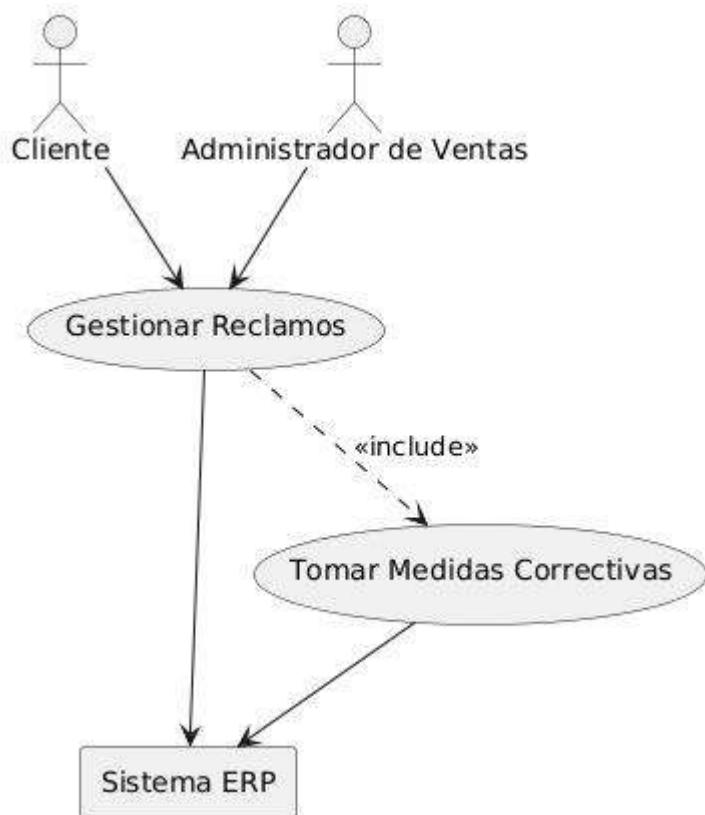
Reglas del Negocio:

- Las solicitudes deben gestionarse rápidamente.
- Las devoluciones deben cumplir con la política de la empresa.

Notas:

- El ERP debe permitir seguimiento de solicitudes y comunicación.
- El Administrador debe tener acceso a detalles de compra y política de soporte.

Gestión de Reclamos



Objetivo: Facilitar al Administrador de Ventas la recepción, seguimiento y resolución de reclamos de clientes para asegurar la satisfacción del cliente y mejorar la calidad del servicio.

Actores: Administrador de Ventas, Cliente

Precondiciones:

- El Administrador de Ventas ha iniciado sesión en el ERP.
- El cliente ha realizado un reclamo.

Flujo Principal:

1. El Administrador accede al ERP.
2. Selecciona "Gestión de Reclamos".
3. El ERP muestra una lista de reclamos.
4. Selecciona un reclamo.
5. El ERP muestra detalles del reclamo y del cliente.
6. Investiga el reclamo y toma medidas correctivas.
7. Actualiza el estado del reclamo en el ERP.
8. Comunica al cliente las acciones tomadas.
9. Realiza un seguimiento para asegurar la satisfacción del cliente.

Flujos Alternativos:

- **A1: Reclamo no resuelto:** Si el reclamo no se resuelve, se escala a un nivel superior de soporte.
- **A2: Compensación:** Si se ofrece una compensación al cliente, se registra en el ERP y se notifica al cliente.

Postcondiciones:

- Los reclamos se gestionan y se resuelven de manera efectiva.
- La satisfacción del cliente se asegura.

Reglas del Negocio:

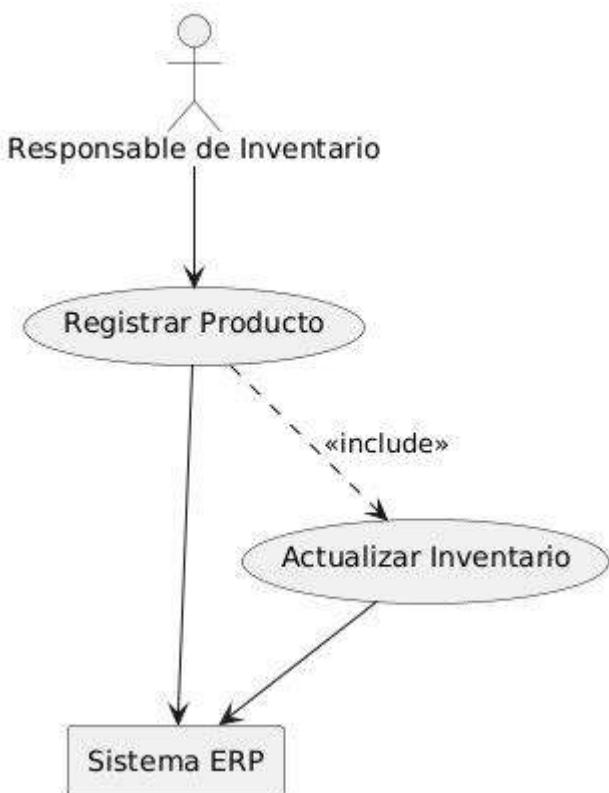
- Los reclamos deben ser gestionados dentro de un tiempo específico.
- Las compensaciones deben ser aprobadas según la política de la empresa.

Notas:

- El ERP debe permitir la documentación completa del reclamo y las acciones tomadas.
- El Administrador debe tener acceso a las políticas de reclamos y compensaciones.

- **Departamento de Inventario**

Registro y Control



Objetivo: Facilitar al Responsable de Inventario la gestión del registro y control de productos en inventario.

Actores: Responsable de Inventario

Precondiciones:

- El Responsable de Inventario ha iniciado sesión en el ERP.
- Existen productos que necesitan ser registrados.

Flujo Principal:

1. El Responsable accede al ERP.
2. Selecciona "Registro y Control".
3. El ERP muestra productos para registrar.
4. Selecciona un producto.
5. El ERP presenta detalles del producto.
6. Registra la información del producto.
7. El ERP guarda el registro y actualiza el inventario.

Flujos Alternativos:

- **A1: Error en el registro:** El ERP muestra un error. El Responsable corrige la información y vuelve a intentar.

Postcondiciones:

- Los productos se registran correctamente.
- El inventario se actualiza en el ERP.

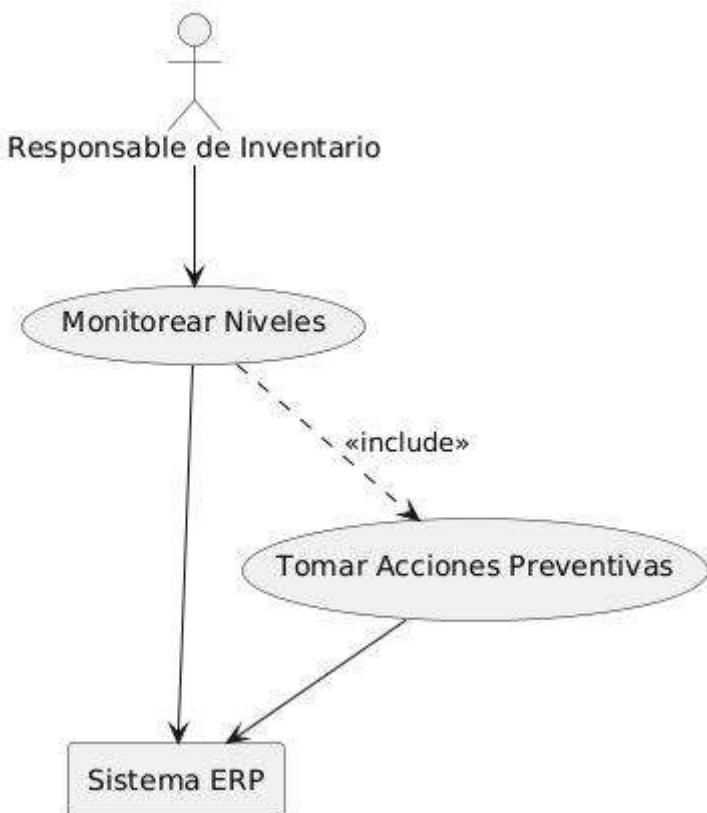
Reglas del Negocio:

- Los registros deben ser precisos.
- Solo usuarios autorizados pueden registrar productos.

Notas:

- El ERP debe permitir la visualización de registros.
- El Responsable debe tener acceso a herramientas de registro y control.

Monitoreo de Niveles



Objetivo: Permitir al Responsable de Inventario monitorear en tiempo real los niveles de inventario para asegurar la disponibilidad de productos y evitar faltantes o excesos.

Actores: Responsable de Inventario

Precondiciones:

- El Responsable de Inventario ha iniciado sesión en el ERP.
- El inventario ha sido registrado en el sistema.

Flujo Principal:

1. El Responsable accede al ERP.
2. Selecciona "Monitoreo de Niveles".
3. El ERP muestra los niveles actuales de inventario.
4. Revisa los niveles de productos.
5. Identifica productos con niveles bajos o excesivos.
6. Toma acciones necesarias (reposición o redistribución) basadas en los niveles actuales.
7. Actualiza el estado del inventario en el ERP.

Flujos Alternativos:

- **A1: Error en la actualización de niveles:** Si ocurre un error, el Responsable verifica y corrige los datos en el ERP.

Postcondiciones:

- Los niveles de inventario se monitorean y actualizan en tiempo real.
- Se toman acciones preventivas para evitar faltantes o excesos.

Reglas del Negocio:

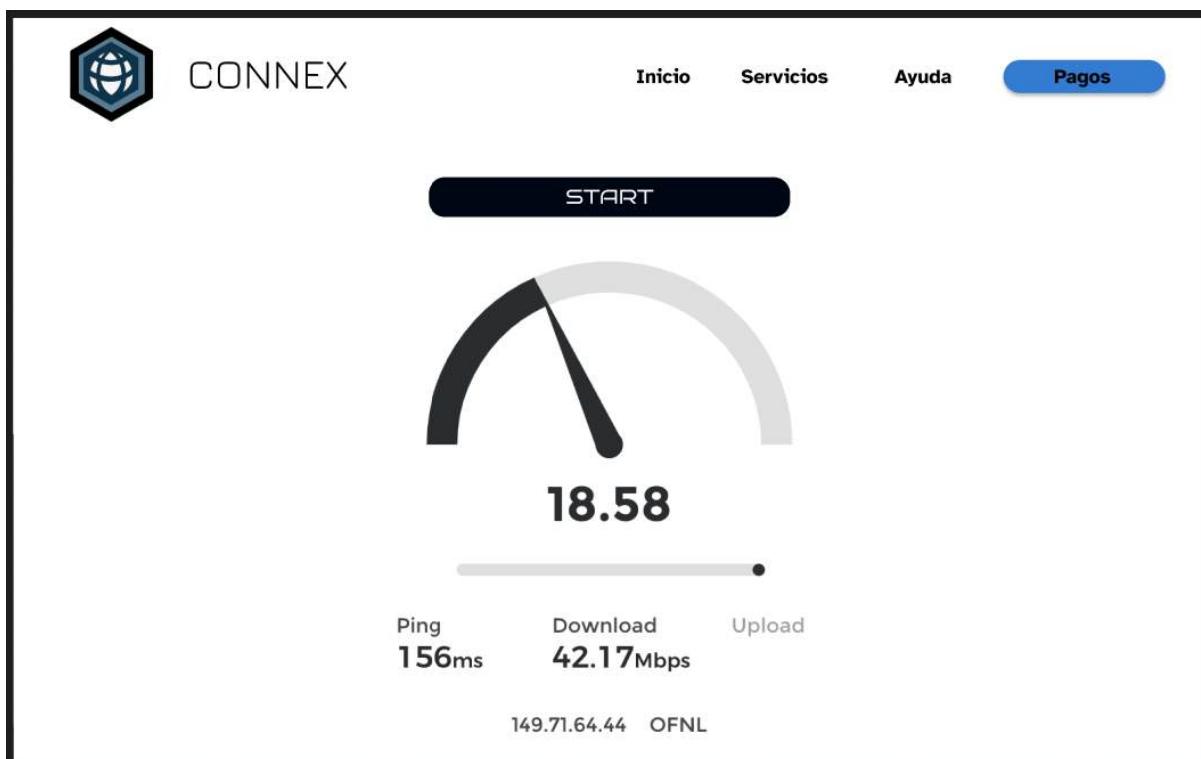
- Los niveles de inventario deben ser precisos y reflejar el stock real.
- Solo usuarios autorizados pueden actualizar los niveles de inventario.

Notas:

- El ERP debe proporcionar herramientas para el monitoreo y análisis de niveles de inventario.
- El Responsable debe tener acceso a reportes y alertas sobre los niveles de inventario.

Mockups de página web ConneX





The screenshot shows the CONNEX SpeedTest results page. At the top, there's a navigation bar with the CONNEX logo, and tabs for Inicio, Servicios, Ayuda, and Pagos (the latter being highlighted). Below the navigation is a large speedometer-style gauge showing a result of 18.58. Below the gauge, detailed results are displayed: Ping 156ms, Download 42.17 Mbps, and Upload. The IP address 149.71.64.44 and the acronym OFNL are also shown. The footer contains the CONNEX logo and links to Centro de ayuda, SpeedTest, Nosotros, Política de Privacidad, and Términos de Uso.

CONNEX

Inicio Servicios Ayuda Pagos

START

18.58

Ping 156ms Download 42.17 Mbps Upload

149.71.64.44 OFNL

CONNEX Centro de ayuda SpeedTest Nosotros Política de Privacidad | Términos de Uso



The screenshot shows the CONNEX Services page. At the top, there's a navigation bar with the CONNEX logo, and tabs for Inicio, Servicios, Ayuda, and Pagos (the latter being highlighted). Below the navigation is a section titled "SERVICIOS DISPONIBLES" featuring three images: a woman talking on a phone (Telefonia), a close-up of a hand plugging a blue Ethernet cable into a white wall outlet (Internet), and a person holding a remote control pointing it at a television screen displaying a menu (Televisión).

CONNEX

Inicio Servicios Ayuda Pagos

SERVICIOS DISPONIBLES

TELEFONIA INTERNET TELEVISION

CONNEX Centro de ayuda SpeedTest Nosotros Política de Privacidad | Términos de Uso



CONNEX

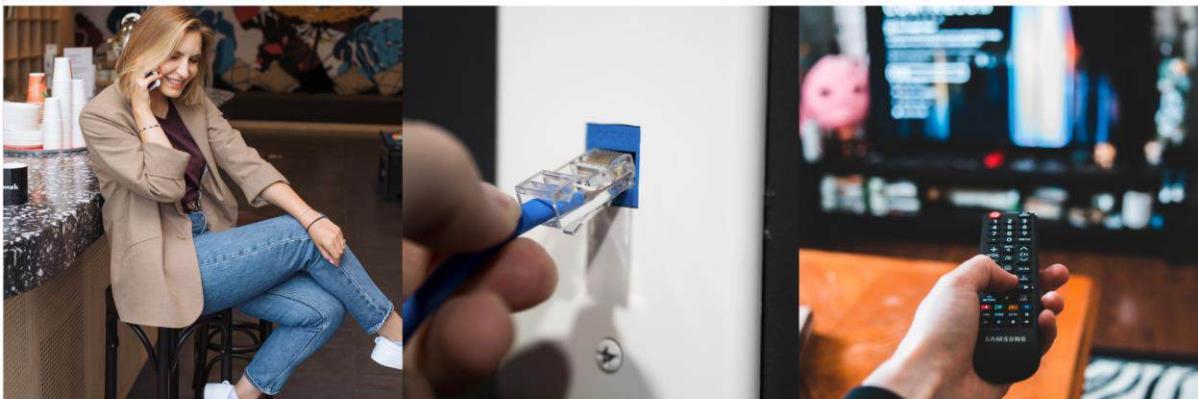
Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

SERVICIOS DISPONIBLES



TELEFONIA

INTERNET

TELEVISION



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEFONIA ESTA DISPONIBLE
en tu region!

[Seleccione tu plan](#)

[Identificación](#)

Nombre

Apellido

Teléfono (opcional)

Correo Electrónico

[Enviar](#)



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEFONIA **NO ESTA DISPONIBLE**
en tu region!

Seleccione tu plan

Identificacion

Nombre

Apellido

Teléfono (opcional)

Correo Eléctronico

Enviar



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEFONIA ESTA DISPONIBLE
en tu region!

Seleccione tu plan

Identificacion

Selecciona tu plan

PLAN ILIMITADO - 50\$

PLAN POR NIVEL FIJO - 30\$

PLAN PREPAGO - 30\$

PLAN FAMILIAR 5 PERSONAS TELEFONIA - 150\$

Identificado

Teléfono (opcional)

Correo Eléctronico

Enviar



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEFONIA ESTA DISPONIBLE
en tu region!

Seleccione tu plan

10514815

Jubert

Perez

04245891420

jubertperez201@gmail.com

Enviar



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEVISION NO ESTA DISPONIBLE
en tu region!

Seleccione tu plan

Identificacion

Nombre

Apellido

Teléfono

Correo Eléctronico

Enviar



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEVISION ESTA DISPONIBLE
en tu region!

Seleccione tu plan

Identificacion

Selecciona tu plan
SATELITAL - \$50
CABLE - \$70
STREAMING - \$20
IPTV - \$40

Valido

Teléfono

Correo Eléctronico

Enviar



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

TELEVISION ESTA DISPONIBLE
en tu region!

Seleccione tu plan

10514815

Jubert

Perez

04245891420

jubertperez201@gmail.com

Enviar



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

Verifiquemos la disponibilidad en tu zona

Seleccione su estado

Selecciona su estado

- CALIFORNIA
- ALASKA
- ALABAMA



Seleccione tu servicio

Nombre

Apellido

Seleccione tu plan

Cédula

Teléfono

Correo Eléctronico

Enviar



CONNEX

Centro de ayuda | SpeedTest | Nosotros | Política de Privacidad | Términos de Uso



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

Verifiquemos la disponibilidad en tu zona

CALIFORNIA

6301 Corsair St, Los Angeles, California 90040



Seleccione tu servicio

Selecciona tu servicio

RESIDENCIAL

CORPORATIVO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA

04245891420

Seleccione tu plan

10514815

jubertperez201@gmail.com

Enviar



CONNEX

Centro de ayuda | SpeedTest | Nosotros | Política de Privacidad | Términos de Uso



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

Verifiquemos la disponibilidad
en tu zona

IOWA

Cedar Township, Iowa 50540, USA



Selecciona tu servicio

No disponible

Jubert

04245891420

Selecciona tu plan

Perez

10514815

Enviar



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

Verifiquemos la disponibilidad
en tu zona

CALIFORNIA

6301 Corsair St, Los Angeles, California 90040



Selecciona tu servicio

Jubert

04245891420

Selecciona tu plan

Selecciona tu plan

ECONOMICO - 300 MBPS - \$75

BASICO - 500 MBPS - \$115

ULTRA - 2GB - \$160

ULTRA PREMIUM - 5GB - \$160

jubertperez201@gmail.com

Enviar



CONNEX

Centro de ayuda | SpeedTest | Nosotros | Política de Privacidad | Términos de Uso



CONNEX

[Inicio](#)[Servicios](#)[Ayuda](#)[Pagos](#)

Verifiquemos la disponibilidad
en tu zona

CALIFORNIA**6301 Corsair St, Los Angeles, California 90040****RESIDENCIAL****BÁSICO**

Jubert

Perez

10514815

04245891420

jubertperez201@gmail.com

Enviar

Gracias por tu mensaje. Ha sido enviado.



CONNEX

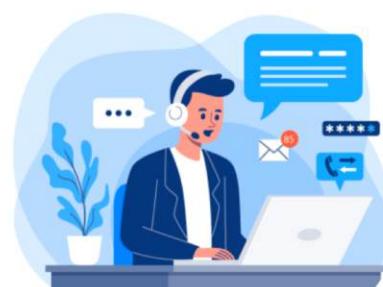
[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)

CONNEX

[Inicio](#)[Servicios](#)[Ayuda](#)[Pagos](#)**Bienvenido a la sección de**

AYUDA

Encuentra la respuesta que necesitas con
la ayuda de un profesional especializado



Atención al cliente



Pagos



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)

CHAT EN LÍNEA

Hola, hágme saber si necesitas ayuda.
16:46

Hola, quisiera solventar un problema con el servicio de internet
16:50 - Vito

No hay problema, me informa que problema tiene?
16:46

Estoy conectado a internet pero no abren las páginas web
16:50 - Vito

Okay, siga los siguientes pasos.
16:46

CHAT EN LÍNEA

Hola, hágme saber si necesitas ayuda.
16:46

Hola, quisiera solventar un problema con el servicio de internet
16:50 - Vito

En lista de espera, no hay agentes disponibles en este momento
16:48

Mantengase en linea hasta que sea su turno
16:48



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

Ingrese su identificación



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

10514815



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

11514815



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

[Reportar pago](#)

[Pagar en línea](#)

Deuda: 0,0\$

Saldo a favor: 0,0\$

ZELLE



zelle@connex.com.us

Número de transferencia

BINANCE

[ACEPTAR](#)



CONNEX

[Centro de ayuda](#) [SpeedTest](#) [Nosotros](#) [Política de Privacidad](#) | [Términos de Uso](#)



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos

Reportar pago

Pagar en línea

Deuda: 0,0\$ Saldo a favor: 0,0\$
Monto a pagar: 0,0\$

Tarjeta de Credito

Información de la tarjeta
1234 1234 1234 1234

MM/AA CVC

Nombre del titular de la cuenta
Nombre completo

País o Región
Estados Unidos

Paypal

ACEPTAR



CONNEX

Centro de ayuda | SpeedTest | Nosotros | Política de Privacidad | Términos de Uso



CONNEX

Inicio

Servicios

Ayuda

Pagos



¡Pago Completado!

Gracias por su pago. Su transacción ha sido recibida y
está en proceso de revisión.
Su factura será enviada a su correo electrónico

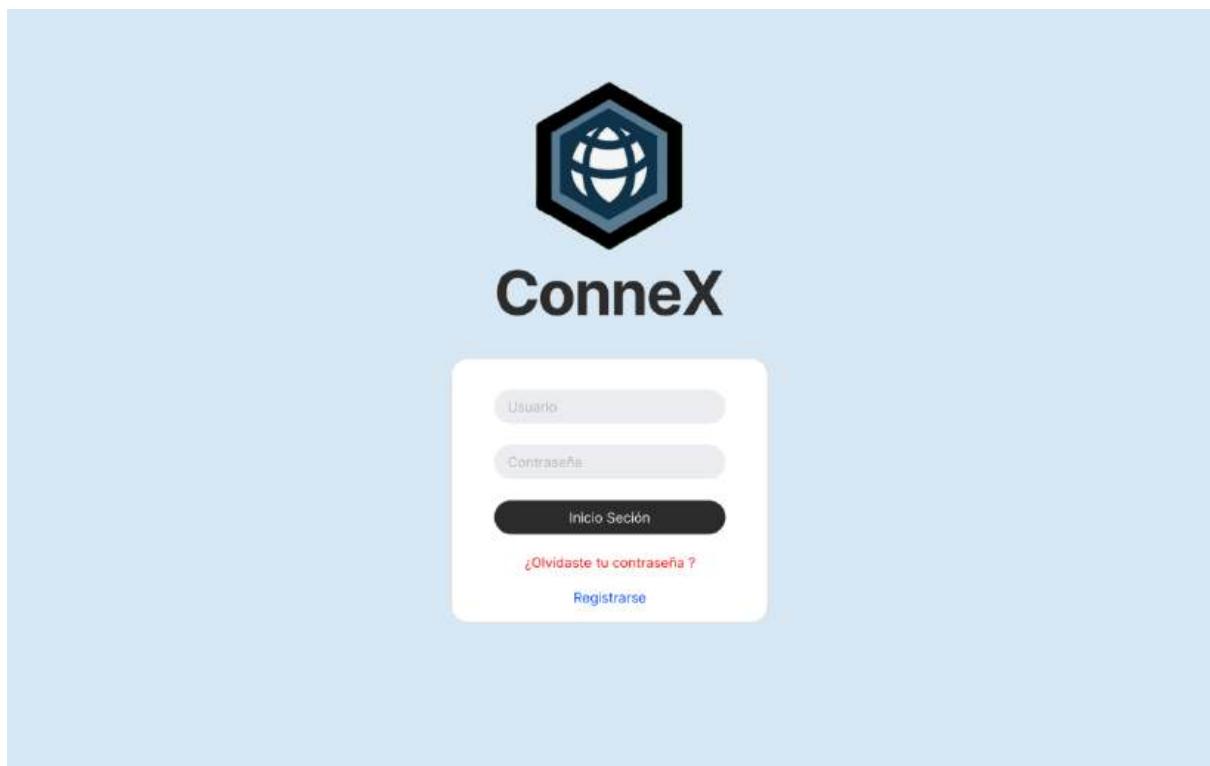
REGRESAR AL INICIO

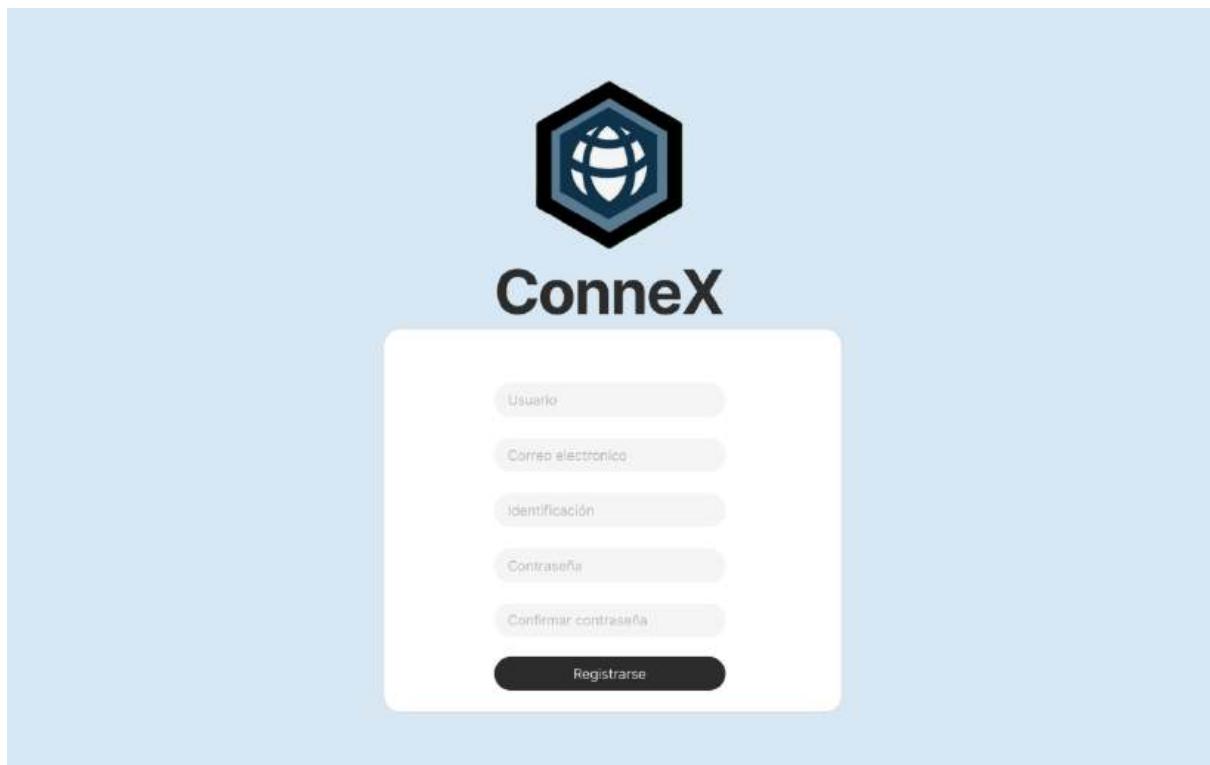


CONNEX

Centro de ayuda | SpeedTest | Nosotros | Política de Privacidad | Términos de Uso

Mockups de ERP





The image shows the main dashboard of the ConneX platform. On the left is a dark sidebar with various icons and labels: "Principal" (selected), "Página principal", "Ordenes de trabajo", "Auditoría", "Call Center", "Ventas", "Contabilidad", "Administración", "Recursos humanos", "Marketing", and "Inventario". The main area is light blue and contains several data visualizations. At the top are four cards: "Ordenes de trabajo" (128, 12 órdenes nuevas), "Productos Nuevos" (12, 12 órdenes nuevas), "Servicios" (8, 8 órdenes nuevas), and "Clientes Nuevos" (4, 4 órdenes nuevas). Below these are two charts: a bar chart titled "Resumen Anual" showing monthly sales for four products (Product 1: blue, Product 2: orange, Product 3: green, Product 4: red) across January to December, and a pie chart titled "Porcentaje de Ventas" showing the percentage distribution of sales between four products.

Ordenes de trabajo

ConneX

Juan Garcia

Solicitud de compras Aprobación de compras Seguimientos de pedidos Análisis de proveedores

Solicitudes pendientes: 10
Pedidos en proceso: 5
Proveedores preferidos: 3

Nueva Solicitud

Ordenes de trabajo

ConneX

Juan Garcia

Solicitud de compras Aprobación de compras Seguimientos de pedidos Análisis de proveedores

Solicitudes pendientes: 10
Pedidos en proceso: 5
Proveedores preferidos: 3

Aprobar Rechazar

Ordenes de trabajo

ConneX

Juan Garcia

Solicitudes pendientes: 10
Pedidos en proceso: 5
Proveedores preferidos: 3

Fecha	Solicitante	Estado	Fecha
18/7/2024	Juan Perez	Recibido	Solicitante
18/7/2024	Ana Gomez	En espera	Clasificación

Generar informe

Menú lateral:

- Página principal
- Ordenes de trabajo
- Auditoría
- Call Center
- Ventas
- Contabilidad
- Administración
- Recursos humanos
- Marketing
- Inventario

Auditoria Interna

ConneX

Juan Garcia

18/07/2024

Auditoría Interna

Auditoría Externa

Evaluación de Riesgos y Controles

Proposición de Recomendaciones

Colaboración con Otros Departamentos

No de auditoria Cargar documento Generar Informe + Nuevo Editar

Datos y planificación de la auditoría

No	Título	Calidad	Servicio	Admin	Comercial	Producto	Auditado	Descripción/diagnóstico	Estado	Recomendaciones	Fecha
1	N/a	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	N/a	N/a	En curso	18/7/2024	
2	N/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/a	N/a	Pendiente		
3	N/a	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	N/a	N/a	Finalizado		

Menú lateral:

- Página principal
- Ordenes de trabajo
- Auditoría
- Call Center
- Ventas
- Contabilidad
- Administración
- Recursos humanos
- Marketing
- Inventario

Auditoría Externa

ConneX



Juan Garcia 

-  Página principal
-  Órdenes de trabajo
-  Auditoría
-  Call Center
-  Ventas
-  Contabilidad
-  Administración
-  Recursos humanos
-  Marketing
-  Inventario

18/07/2024 Auditoría Interna Auditoría Externa Evaluación de Riesgos y Controles Proposición de Recomendaciones Colaboración con Otros Departamentos

No de auditoría Cargar documento Generar Informe + Nuevo Editar

Datos y planificación de la auditoría

Fecha de inicio	Nombre de la Audit.	Auditor interno, Responsable	Objetivos	Alcance	Fecha de fin
18/07/20224	Conexión local	Andrés Atencio	Conectar 10 casas	Mejorar la experiencia del usuario	31/09/2024
18/07/20225	Pendiente	Jose Gregorio	Instalación de fibra óptica	Aumentar el alcance del Servicio	31/09/2025
18/07/20226	Oportunidad Lobo	Luis Vargas	Sin definir	Ocupar vacantes	31/09/2026

Evaluación de Riesgos y Controles

ConneX



Juan Garcia 

-  Página principal
-  Órdenes de trabajo
-  Auditoría
-  Call Center
-  Ventas
-  Contabilidad
-  Administración
-  Recursos humanos
-  Marketing
-  Inventario

18/07/2024 Auditoría Interna Auditoría Externa Evaluación de Riesgos y Controles Proposición de Recomendaciones Colaboración con Otros Departamentos

Recolección de Información Identificación de Riesgos

Operaciones	Procesos	Controles	Métodos Usados	Entrevistas	Cuestionarios	Riesgos Identificados
Agregar			Agregar			
Probabilidad	Impacto	Clasificación	Registro de Riesgos	Medidas Actuales		

Evaluación de Riesgos Documentación de Riesgos Implementación de Controles

Controles Diseñados	Preventivos	Detectivos	Correctivos	Áreas Operativas	Personal Responsable
Agregar				Agregar	
Control	Efectividad	Observaciones	Desempeño	Comentarios	

Desarrollo de Controles Capacitación y Concienciación

Control	Efectividad	Observaciones	Desempeño	Comentarios	Programas de Capacitación	Material de Concienciación
Agregar					Agregar	

Pro. Recomendaciones

ConneX

Juan Garcia

The screenshot shows the 'Proposición de Recomendaciones' (Proposition of Recommendations) section of the ConneX software. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Auditoría Interna', 'Auditoría Externa', 'Evaluación de Riesgos y Controles', 'Proposición de Recomendaciones' (which is selected and highlighted in blue), and 'Colaboración con Otros Departamentos'. Below the tabs, there are two main sections: 'Revisión de Hallazgos' (Review of Findings) and 'Desarrollo de Recomendaciones' (Development of Recommendations). Each section contains a table with columns and a 'Agregar' (Add) button below it. In the center, there is a 'Documentación de Recomendaciones' (Documentation of Recommendations) table with columns: 'Descripción del Problema', 'Recomendación', and 'Impacto Esperado'. At the bottom, there are two buttons: 'Crear' (Create) on the left and 'Presentación a la Dirección' (Presentation to Management) on the right.

Pro. Recomendaciones

ConneX

Juan Garcia

The screenshot shows the 'Colaboración con Departamentos' (Collaboration with Departments) section of the ConneX software. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Auditoría Interna', 'Auditoría Externa', 'Evaluación de Riesgos y Controles', 'Proposición de Recomendaciones' (selected), and 'Colaboración con Otros Departamentos'. Below the tabs, there are four main sections: 'Implementación de Cambios' (Implementation of Changes), 'Colaboración con Departamentos' (Collaboration with Departments), 'Documentación y Reporte' (Documentation and Reporting), and 'Monitoreo y Evaluación' (Monitoring and Evaluation). Each section contains a table with columns and a 'Agregar' (Add) button below it. In the center, there is a 'Planificación de Implementación' (Implementation Planning) table with columns: 'Plazos', 'Recursos Necesarios', and 'Responsabilidades'. At the bottom, there are two buttons: 'Agregar' (Add) on the left and 'Agregar' (Add) on the right.

Call center/ atención al cliente

ConneX

Situación de los tickets

Categoría	Cantidad
Incidencias activas	717
Solicitudes activas	108
Problemas activos	32
Cambios activos	0
Tareas activas	4

Últimos Tickets

ID	Título	Prioridad	Estado	Asignado a	Fec. Creación F. ult. Modif.
1 N/a	Normal	Peticion	N/a		18/7/2024 19/7/2024
2 N/a	Normal	Peticion	N/a		19/7/2024 20/7/2024
3 N/a	Normal	Peticion	N/a		20/7/2024 21/7/2024
4 N/a	Normal	Peticion	N/a		21/7/2024 22/7/2024
5 N/a	Normal	Peticion	N/a		22/7/2024 23/7/2024

SLA

ID	Título	Prioridad	Estado	Asignado a	Fec. Creación F. ult. Modif.
1 N/a	Normal	Peticion	N/a		18/7/2024 19/7/2024
2 N/a	Normal	Peticion	N/a		19/7/2024 20/7/2024
3 N/a	Normal	Peticion	N/a		20/7/2024 21/7/2024
4 N/a	Normal	Peticion	N/a		21/7/2024 22/7/2024
5 N/a	Normal	Peticion	N/a		22/7/2024 23/7/2024

Tickets Activos (Apilado)

Juan Garcia

Call center/ Detalle de tickets

ConneX

Situación de los tickets

Categoría	Cantidad
Incidencias activas	717
Solicitudes activas	108
Problemas activos	32
Cambios activos	0
Tareas activas	4

Últimos Tickets

ID	Título	Prioridad	Estado	Asignado a	Fec. Creación F. ult. Modif.
1 N/a	Normal	Peticion	N/a		18/7/2024 19/7/2024
2 N/a	Normal	Peticion	N/a		19/7/2024 20/7/2024
3 N/a	Normal	Peticion	N/a		20/7/2024 21/7/2024
4 N/a	Normal	Peticion	N/a		21/7/2024 22/7/2024
5 N/a	Normal	Peticion	N/a		22/7/2024 23/7/2024

Lista de Tickets Activos

Fecha	Cliente	#Ticket	Estado	Prioridad
18/7/2024	Luis Vargas	Ticket #124	[Asignar]	Media
18/7/2024	Juan Botero	Ticket #125	[Resolver]	Alta

de ticket

Estado

Prioridad

Buscar

SLA

ID	Título	Prioridad	Estado	Asignado a	Fec. Creación F. ult. Modif.
1 N/a	Normal	Peticion	N/a		18/7/2024 19/7/2024
2 N/a	Normal	Peticion	N/a		19/7/2024 20/7/2024
3 N/a	Normal	Peticion	N/a		20/7/2024 21/7/2024
4 N/a	Normal	Peticion	N/a		21/7/2024 22/7/2024
5 N/a	Normal	Peticion	N/a		22/7/2024 23/7/2024

Tickets Activos (Apilado)

Juan Garcia

Call center: Gestión de tickets

ConneX

Situación actual:

- Nuevos Tickets: 5
- Tickets Urgentes: 4
- Tickets Resueltos: 3

Base de conocimientos

Categorías:

- General
- Facturación
- Soporte tec

Artículos:

- Como resetear su contraseña
- Guía de facturación
- Solución de problemas comunes

Últimos Tickets:

ID	Título	Prioridad	Estado	F. ult. Modif.
1	Requerimiento de facturación	Normal	Peticion	19/7/2024
2	Problema con el sistema	Normal	Peticion	20/7/2024
3	Consultas sobre envío	Normal	Peticion	21/7/2024
4	Resolución de problemas	Normal	Peticion	22/7/2024
5	N/A	Normal	Peticion	23/7/2024

SLA

ID	Título	Prioridad	Estado	Asignado a	Fec. Creación	F. ult. Modif.
1	N/A	Normal	Peticion	N/a	18/7/2024	19/7/2024
2	N/A	Normal	Peticion	N/a	19/7/2024	20/7/2024
3	N/A	Normal	Peticion	N/a	20/7/2024	21/7/2024
4	N/A	Normal	Peticion	N/a	21/7/2024	22/7/2024
5	N/A	Normal	Peticion	N/a	22/7/2024	23/7/2024

Tickets Activos (Apilado)

Gestión de tickets

Informes de soporte

Feedback del cliente

Call center: Gestión de tickets

ConneX

Situación actual:

- Nuevos Tickets: 5
- Tickets Urgentes: 4
- Tickets Resueltos: 3

Informes de soporte

Selección de criterios:

Periodo:

Tipo de consulta:

- Agente
- Generar informe

Métricas claves:

- Tickets recibidos: 100
- Tiempo prom. Respuesta: 1h
- Tiempo prom. Resolución: 5h
- Satisfacción del cliente: 98%

Últimos Tickets:

ID	Título	Prioridad	Estado	F. ult. Modif.
1	Requerimiento de facturación	Normal	Peticion	18/7/2024
2	Problema con el sistema	Normal	Peticion	19/7/2024
3	Consultas sobre envío	Normal	Peticion	20/7/2024
4	Resolución de problemas	Normal	Peticion	21/7/2024
5	N/A	Normal	Peticion	22/7/2024

Gestión de tickets

Informes de soporte

Feedback del cliente

Call center: Gestión de tickets

ConneX

Juan Garcia

ID	Estado	Asignado a	Fec. Creación	F. ult. Modif.
1	Peticion	N/a	18/7/2024	19/7/2024
2	Peticion	N/a	19/7/2024	20/7/2024
3	Peticion	N/a	20/7/2024	21/7/2024
4	Peticion	N/a	21/7/2024	22/7/2024
5	N/a	N/a	22/7/2024	23/7/2024

Ventas

ConneX

Juan Garcia

Categoría	Ventas
A	10
B	8
C	4
D	3
E	2
F	2
G	1

Reporte de compra	Reporte de venta
1	1

Ventas 2

ConneX

No	Nombres	Apellidos	Contacto	Correo	País	Localidad	Provincia	Dirección de Facturación
1	Wanfredo	Vargas	414848651	Correo@real.nofake	Venezuela	Zulia	Maracaibo	Calle siempre viva, 100 real
2	Luis	Jaraba	424651625	Correo@real.nofake	Venezuela	Zulia	Maracaibo	Calle original 89A 23-457-1
3	Luis Humberto	Crespo Beleño	414582928	Correo@real.nofake	Venezuela	Zulia	Maracaibo	Calle Vista buena A54 1-75-8
4								
5								

Ventas 3

ConneX

No	Nombres	Apellidos	Contacto	Correo Electronico	Presentación	Firma	Contrato
1	Luis Vargas	Calle siempre viva, 100 real	414848651	Correo@real.nofake	Realizada	Pendiente	
2	Homer Simpson	Calle original 89A 23-457-1	414582156	Correo@real.nofake	Pendiente	.	
3	Alberto Crespo Beleño	Calle Vista buena A54 1-75-8	414582928	Correo@real.nofake	Realizada	Aprobada	
4	Luis Jaraba	Calle original 89A 23-457-1	424651625	Correo@real.nofake	Realizada	Aprobada	
5							

Contabilidad

ConneX

Juan Garcia

The screenshot shows the ConneX software interface. On the left, there's a sidebar with various icons and sections: Página principal, Órdenes de trabajo, Auditoría, Call Center, Ventas, and Contabilidad. Under Contabilidad, there are links to Administración, Recursos humanos, Marketing, and Inventario.

The main area has a header with 'Canal 1' and a date '18/07/2024'. Below this are filters for 'No de identificación' (radio button), 'Pediente' (radio button), 'Capital' (radio button checked), 'Rango de saldo (100S-200S)', and 'Ingresos y egresos' (button). A tooltip 'Alerta: Vencimiento cercano' points to the date '20/07/2024' in the table.

No	Fecha	No. De identificación	Descripción	Cantidad	Pendiente	Capital	S. acumulado	Canal	IVA	Fecha límite
1	18/7/2024	123	N/a	0	\$ -	\$ -	\$ -	0	0%	20/07/2024
2	19/7/2024	124	N/a	0	\$ -	\$ -	\$ -	0	0%	31/09/2024
3	20/7/2024	125	N/a	0	\$ -	\$ -	\$ -	0	0%	
4	21/7/2024	126	N/a	0	\$ -	\$ -	\$ -	0	0%	
5	22/7/2024	127	N/a	0	\$ -	\$ -	\$ -	0	0%	

Below the table are two charts: a pie chart showing proportions of 10,00%, 30,00%, and 50,00% for Pendiente, Capital, and Rendimiento respectively; and a horizontal bar chart showing Rendimiento (~20%), Capital (~30%), and Pendiente (~10%) on a scale from 0,00% to 40,00%.

Contabilidad: Ingresos y egresos

ConneX

The dashboard displays a table of transactions with columns: Fecha, Tipo, Fuente, Importe, Descripción, Método de pago, Adjunto, and Estado. A chart below shows spending compared to the budget.

Fecha	Tipo	Fuente	Importe	Descripción	Método de pago	Adjunto	Estado
18/7/2024	Ingreso	Cliente	100	Contratación del servicio (Tv)	Transferencia	recibo.png	Confirmado
19/7/2024	Egreso	Operativo	150	Equipo	Transferencia	N/a	Confirmado
20/7/2024	Ingreso	Proyecto	200	.	Paypal	recibo.png	Pendiente

Alerta: Cerca del presupuesto

Contabilidad: Registro de ingreso y egreso

ConneX

The form allows users to enter movement details like date, type, origin, amount, method of payment, and description. It also includes a budget vs. actual spending chart.

Registro de movimientos

Ingrese la fecha del movimiento

Especifique el método de pago

Adjunte el archivo del movimiento

Adjunte el archivo del movimiento

Fecha Tipo

18/7/2024 Ingresos

19/7/2024 Egresos

20/7/2024 Ingresos

Ingrese el monto del movimiento

Tipo

Ingreso

Egreso

Descripción del movimiento

Guardar

■Presupuesto ■Egreso

Administración

ConneX

Ordenes pendientes 5

Ordenes con errores 2

Ordenes terminadas 6

No	Fecha	Cliente	Producto	Descripción	Motivo	Cantidad	Costo	Total	Estado
1	18/7/2024	Luis Jaraba	Internet	Instalación	Solicitud del servicio	25	25	25	Realizado
2	19/7/2024	Wanfredo Vargas	Internet	Reparación	Malfuncionamiento	-	10	10	Realizado y notificado
3	20/7/2024	Luis Crespo	TV	Instalación	Solicitud del servicio	2	30	60	Pendiente

Información del solicitante

Nombre Completo: Wanfredo Vargas
Número de teléfono: +58416516162
Correo: Correo@correo.local
Dirección: Calle siempre viva
Producto: Internet
Motivo: Malfuncionamiento

Descripción de la solicitud

Estimado ConneX,
Me dirijo a ustedes para reportar un problema con mi servicio de Internet. Desde hace [indicar el tiempo], he experimentado una conexión intermitente y velocidades de navegación significativamente más lentas de lo habitual. Esta situación ha afectado mi capacidad para realizar tareas cotidianas y trabajar eficientemente.

He intentado las siguientes soluciones sin éxito:

- Reiniciar el router.
- Verificar los conexiones de los cables.
- Probar con diferentes dispositivos y proveedores.

Agradecemos su atención y esperamos su respuesta. Quiero a la espera de su respuesta y de las acciones necesarias para restaurar el servicio a su funcionamiento óptimo.

Recursos humanos

ConneX

Datos

Contratación

Capacitación y Desarrollo

Gestión del Desempeño

Compensaciones y Beneficios

Gestión del Desempeño

Nombre y Apellido	Descripción	Siglas	Expediente	Estado	Inactivo
Hugo Gonzales	Contador	Contador	Archivo	Activo	<input type="checkbox"/>
Matiaz Urdaneta	Chofer	Chofer	Archivo	Activo	<input type="checkbox"/>
Juan Garcia	Jefe	Jefe	Archivo	Activo	<input type="checkbox"/>

Juan Garcia
Nombre: Juan Garcia
Apellido: Garcia
Descripción: Jefe
Siglas: Jefe
Expediente: Archivo
Estado: Activo
Inactivo:

Inicio de sesión/ID: Juan Garcia
Tipo: Personal
Naturalidad: Perú
Sede: Oficina Principal
Contraseña: 5163095

Membresía: Jefe
Activación: 20/03/2025
Fecha fin: 31/03/2028
Entorno usuario: Juan Garcia

Revisar Expediente Generar Informe

Expediente

ConneX

Nombre y Apellido	Descripcion	Siglas	Expediente	Estado
Hugo Gonzales	Contador	Contador	Archivo	Activo
Matiaz Urdaneta	Chofer		Archivo	Activo
Juan Garzia	Jefe		Archivo	Activo

Guardar Descripción Buscar

Revisar Expediente Generar Informe

Contratación

ConneX

Vacante	Cedula	Nombre y Apellido	Curriculum	Fecha Entrevista	Aceptado
Gerente	10465980	Edgar Ramirez	Archivo	12/5/2025	SI
Coordinador	17241456	Cesar Gonzalez	Archivo	25/7/2025	NO
Conserje					

Crear Vacante Añadir Aspirante Revisar Curriculum

Capacitación y desarrollo

Gestión del Desempeño: E-Méjico

Gestión del Desempeño: Eva

ConneX

Juan Garcia

Página principal

Ordenes de trabajo

Auditoría

Call Center

Ventas

Contabilidad

Administración

Recursos humanos

Marketing

Inventario

Datos

Contratación

Capacitación y Desarrollo

Gestión del Desempeño

Compensaciones y Beneficios

Establecimiento de Metas

Evaluaciones

Retroalimentación

Documentación

Planificación de Desarrollo

Nombre y Apellido | Fecha de evaluación | Criterios de evaluación | Logros | Áreas de mejora | Comentarios adicionales

Guardar Cancelar

Gestión del Desempeño: Retro

ConneX

Juan Garcia

Nombre y Apellido	Resultados

Guardar Cancelar

Gestión del Desempeño: Docu

ConneX

Juan Garcia

Nombre y Apellido	Fecha de Documentación	Tipo de Documento	Detalles del Documento	Adjuntos

Guardar Cancelar

Gestión del Desempeño: Pla. Desar.

ConneX

Marketing

ConneX

Marketing

ConneX

Juan Garcia

The screenshot shows the Marketing section of the ConneX platform. On the left, a sidebar lists various departments: Página principal, Órdenes de trabajo, Auditoría, Call Center, Ventas, Contabilidad, Administración, Recursos humanos, Marketing, and Inventario. The Marketing icon is highlighted. The main dashboard features three circular metrics: 'Raid Promedio 150%' (purple), 'Leads Generados 20' (green), and another 'Raid Promedio 150%' (purple). Below these are sections for 'Planificación de Campaña' (with dates 18/7/2024 and 19/7/2024) and 'Metrics de las campañas'. A bar chart titled 'Desempeño' shows values for Campaign 1 (~10), Campaign 2 (~20), and Campaign 3 (~30). To the right, a 'Gestión de contenido' panel displays a table of campaigns (Artículo 1, Artículo 2, Video 1, Video 2) with columns for Titulo and Tipo. Buttons for 'Nuevo contenido', 'Eliminar', and 'Editar' are also present.

Marketing

ConneX

Juan Garcia

This screenshot is similar to the first one but focuses on lead management. The 'Gestión de contenido' panel is replaced by a 'Detalles de la campaña' section. It shows a table of leads with columns for Nombre (Juan Pérez, Ana Gómez), Origen (Campaña, Formulario), and Estado (Nuevo, Pendiente). Buttons for 'Actualizar datos' and 'Añadir nota' are at the bottom. The rest of the interface is identical to the first screenshot, including the sidebar and other dashboard components.

Inventario: M. de niveles

ConneX

Juan Garcia

Página principal

Ordenes de trabajo

Auditoría

Call Center

Ventas

Contabilidad

Administración

Recursos humanos

Marketing

Inventario

Registro y Control

Monitoreo de Niveles

Recepción de Mercancía

Distribución y Despacho

Inspección de Productos

Seguridad en el Almacén

Mejora Continua

Implementación de Sistemas

Análisis de Datos

Inspección de Productos

Nombre del producto

Nivel actual

Estado de alerta

Fibra Optica

1000mts

Bajo

Generar Orden

Inventario: R. Mercancía

ConneX

Juan Garcia

Página principal

Ordenes de trabajo

Auditoría

Call Center

Ventas

Contabilidad

Administración

Recursos humanos

Marketing

Inventario

Registro y Control

Monitoreo de Niveles

Recepción de Mercancía

Distribución y Despacho

Inspección de Productos

Seguridad en el Almacén

Mejora Continua

Implementación de Sistemas

Análisis de Datos

Inspección de Productos

Nombre del producto

Cantidad recibida

Condiciones observadas

Discrepancias

Fibra Optica

10000mts

Buen estado

Ninguna

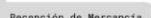
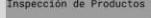
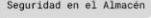
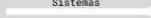
Registrar



Section 38

Inventario IP ConneX Juan Garcia 

-  Página principal
-  Ordenes de trabajo
-  Auditoría
-  Call Center
-  Ventas
-  Contabilidad
-  Administración
-  Recursos humanos
-  Marketing

-  Registro y Control
-  Monitoreo de Niveles
-  Recepción de Mercancía
-  Distribución y Despacho
-  Inspección de Productos
-  Seguridad en el Almacén
-  Mejora Continua
-  Implementación de Sistemas
-  Análisis de Datos
-  Inspección de Productos

Nombre del producto	Resultados de inspección	Defectos observados

Guardar Inspección

Inventario: SA

ConneX

Juan Garcia

The screenshot shows the ConneX software interface. On the left is a dark sidebar menu with various icons and labels: Página principal, Ordenes de trabajo, Auditoría, Call Center, Ventas, Contabilidad, Administración, Recursos humanos, Marketing, and Inventario. The main area has a light blue header with the title "ConneX". Below the header is a large table with three columns: "Sistemas de vigilancia", "Controles de acceso", and "Procedimiento de emergencia". The table has 10 rows, each consisting of three empty cells. At the bottom right of the table is a "Guardar" button.

Sistemas de vigilancia	Controles de acceso	Procedimiento de emergencia

Guardar

Inventario: MC

ConneX

Juan Garcia

The screenshot shows the ConneX software interface. On the left is a dark sidebar menu with various icons and labels: Página principal, Ordenes de trabajo, Auditoría, Call Center, Ventas, Contabilidad, Administración, Recursos humanos, Marketing, and Inventario. The main area has a light blue header with the title "ConneX". Below the header are two tables. The first table is titled "Areas de Mejora" and has three columns: "Optimización de espacio", "Reducción de tiempo", and "Precisión del inventario". The second table is titled "Plan de Acción" and has two columns: "Descripción de mejora" and "Plan de implementación". Both tables have 10 rows, each consisting of two cells. At the bottom center is a "Implementar mejora" button.

Areas de Mejora		
Optimización de espacio	Reducción de tiempo	Precisión del inventario

Plan de Acción	
Descripción de mejora	Plan de implementación

Implementar mejora

Inventario IS

ConneX

Juan Garcia

Página principal

Ordenes de trabajo

Auditoría

Call Center

Ventas

Contabilidad

Administración

Recursos humanos

Marketing

Inventario

Registro y Control

Monitoreo de Niveles

Recepción de Mercancía

Distribución y Despacho

Inspección de Productos

Seguridad en el Almacén

Mejora Continua

Implementación de Sistemas

Análisis de Datos

Inspección de Productos

Selección	
Optimización de espacio	Reducción de tiempo

Formación	
Descripción de mejora	Plan de implementación

finalizar

Section 38

Inventario AD

ConneX

Juan Garcia

Página principal

Ordenes de trabajo

Auditoría

Call Center

Ventas

Contabilidad

Administración

Recursos humanos

Marketing

Inventario

Registro y Control

Monitoreo de Niveles

Recepción de Mercancía

Distribución y Despacho

Inspección de Productos

Seguridad en el Almacén

Mejora Continua

Implementación de Sistemas

Análisis de Datos

Inspección de Productos

Tipos de informe		
Niveles de Inventario	Movimientos de Productos	Rendimiento del Departamento

Parametros	
Tipo de informe	Rango de Fechas

Generar

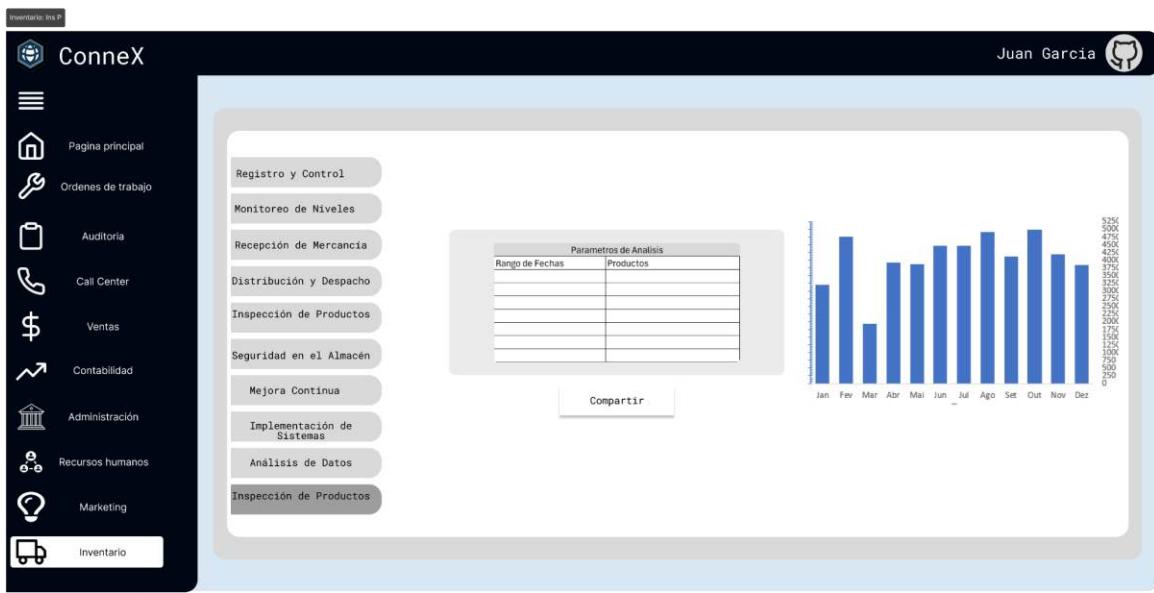
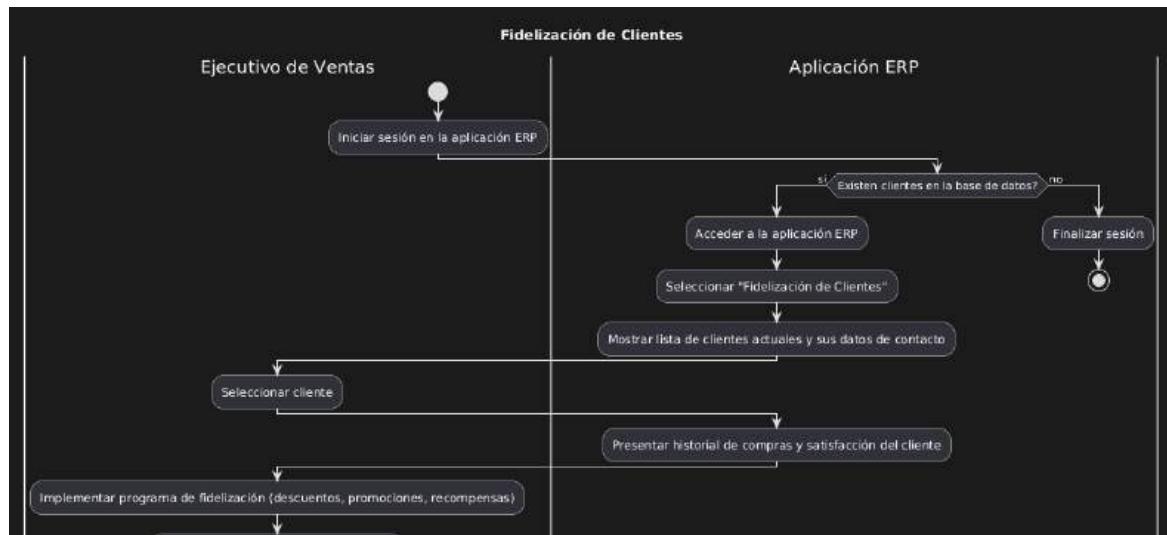
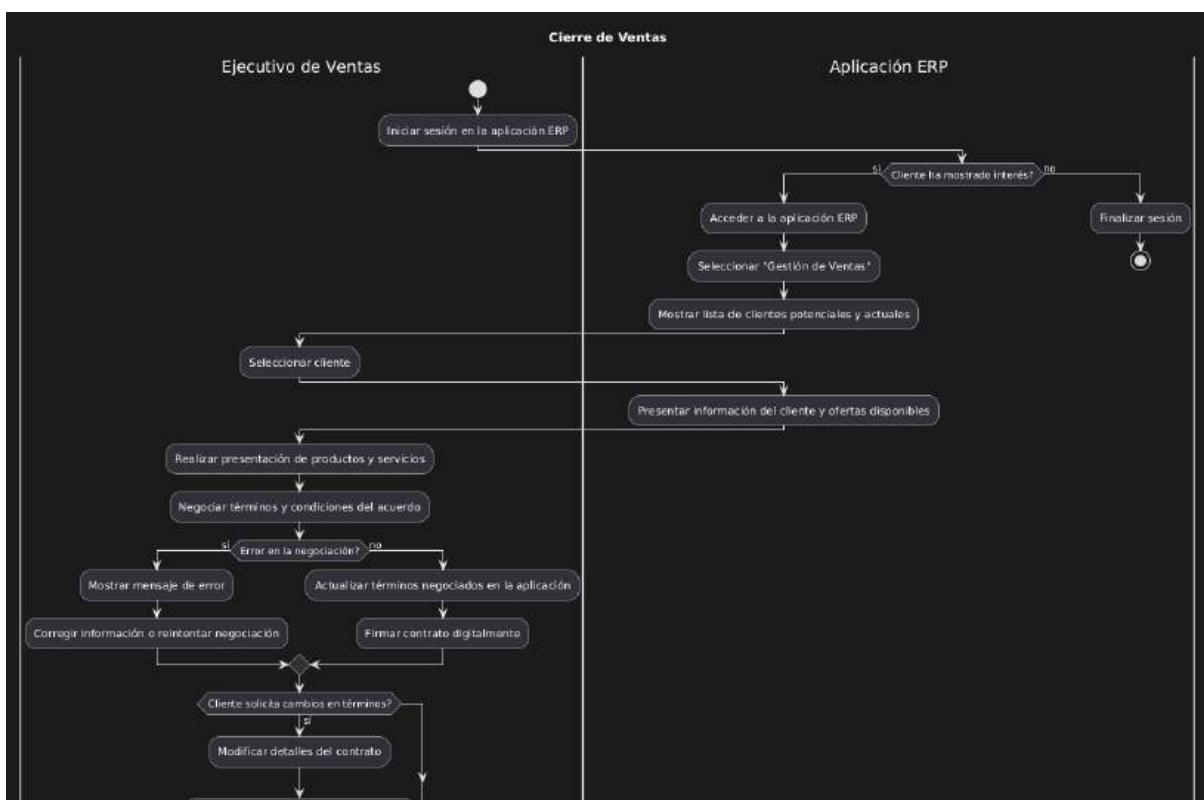


Diagrama de Actividades

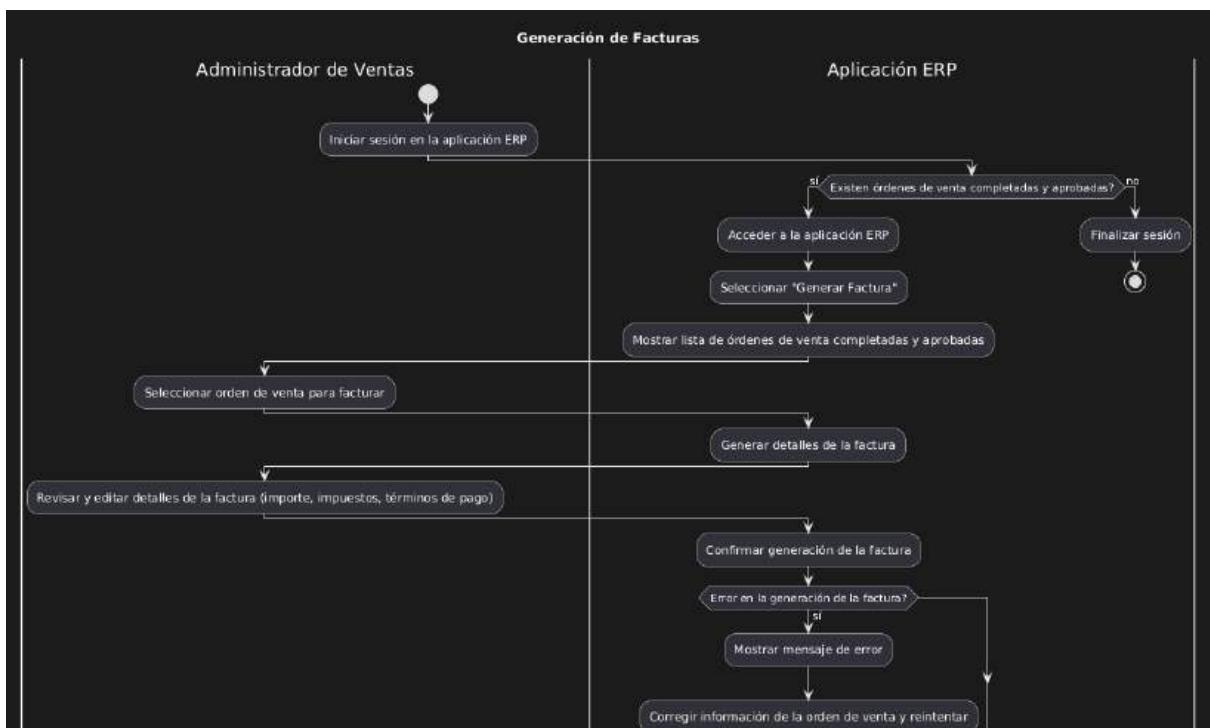
Departamento de Ventas

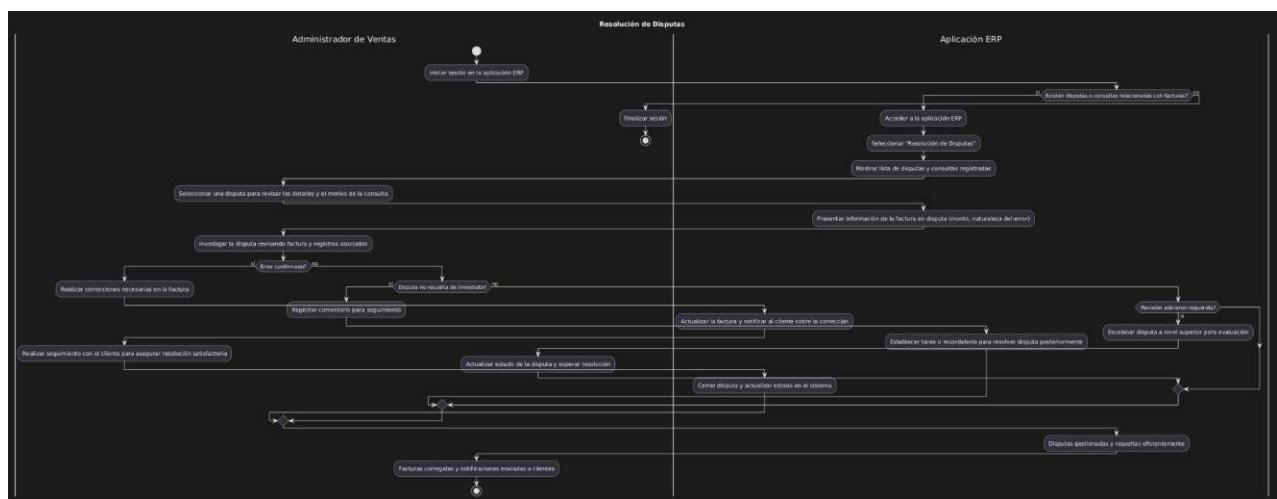
- Gestión de Ventas



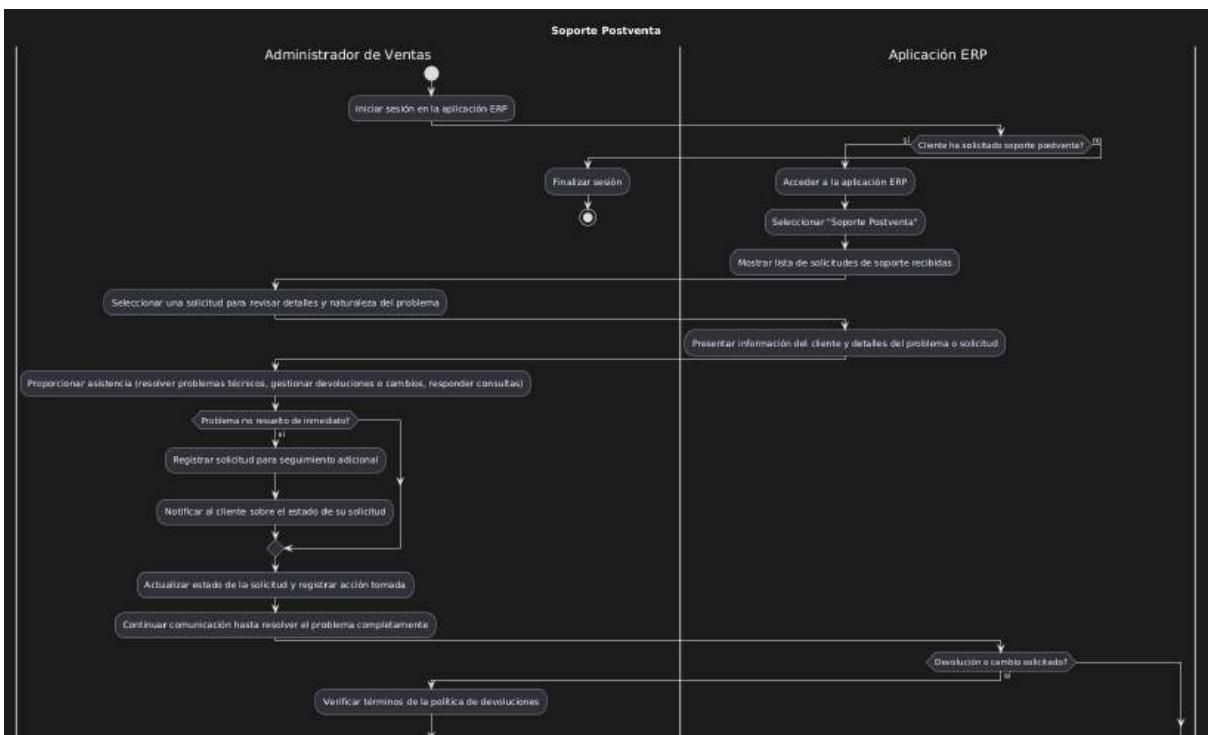


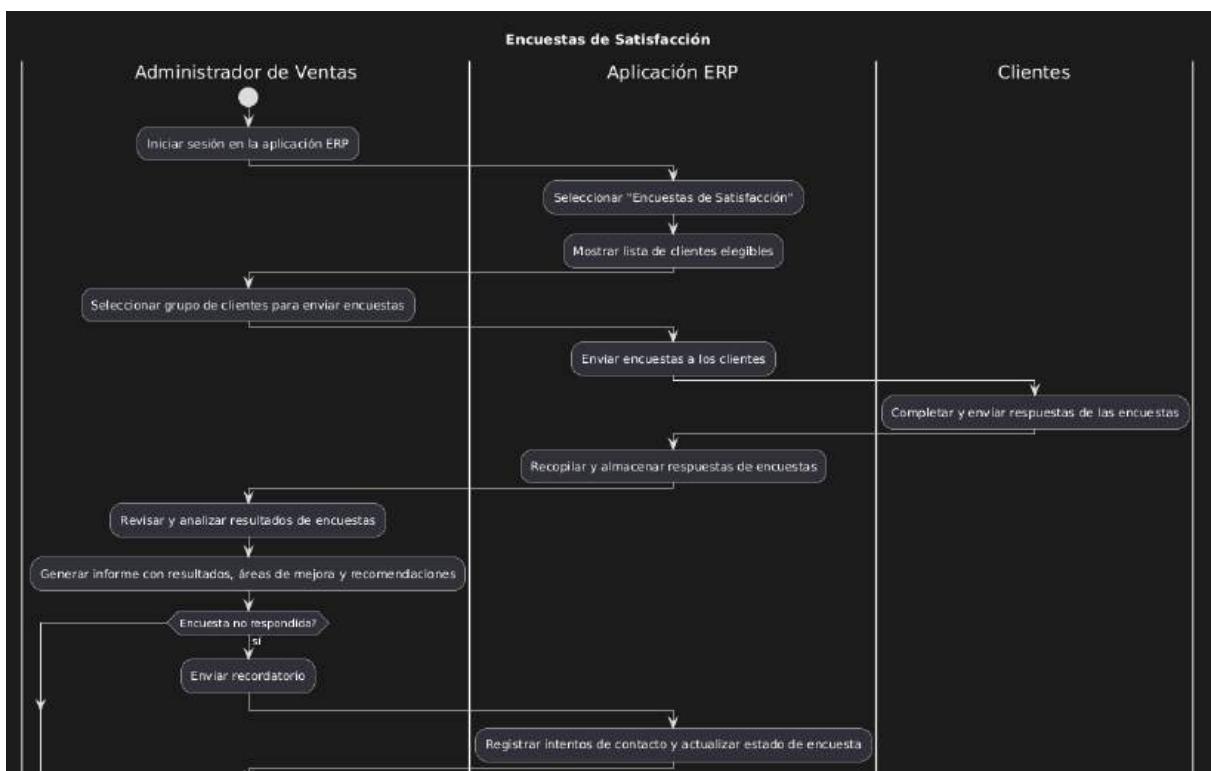
● Facturación



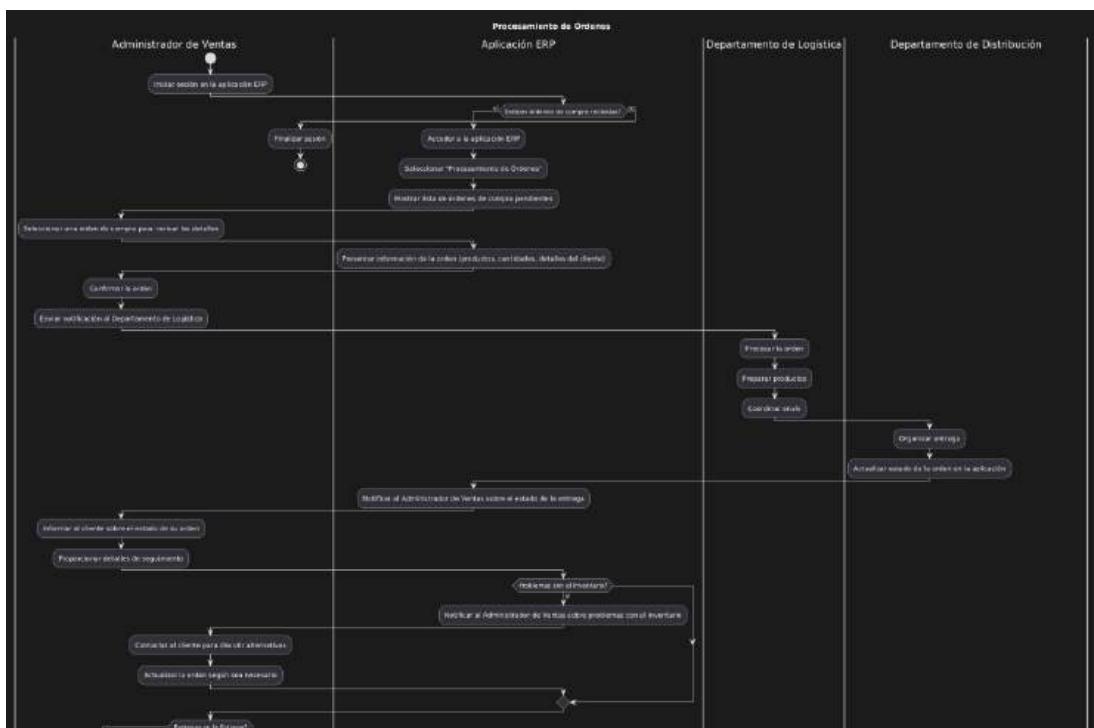


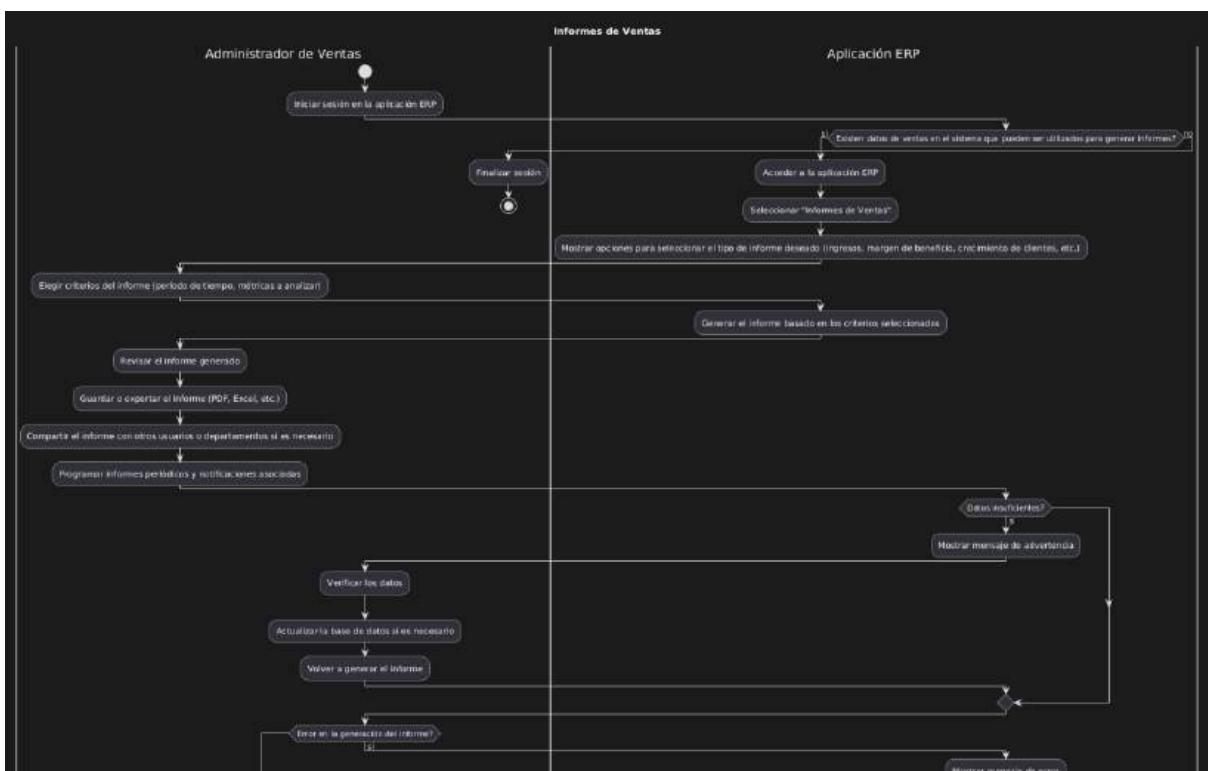
● Atencion al Cliente



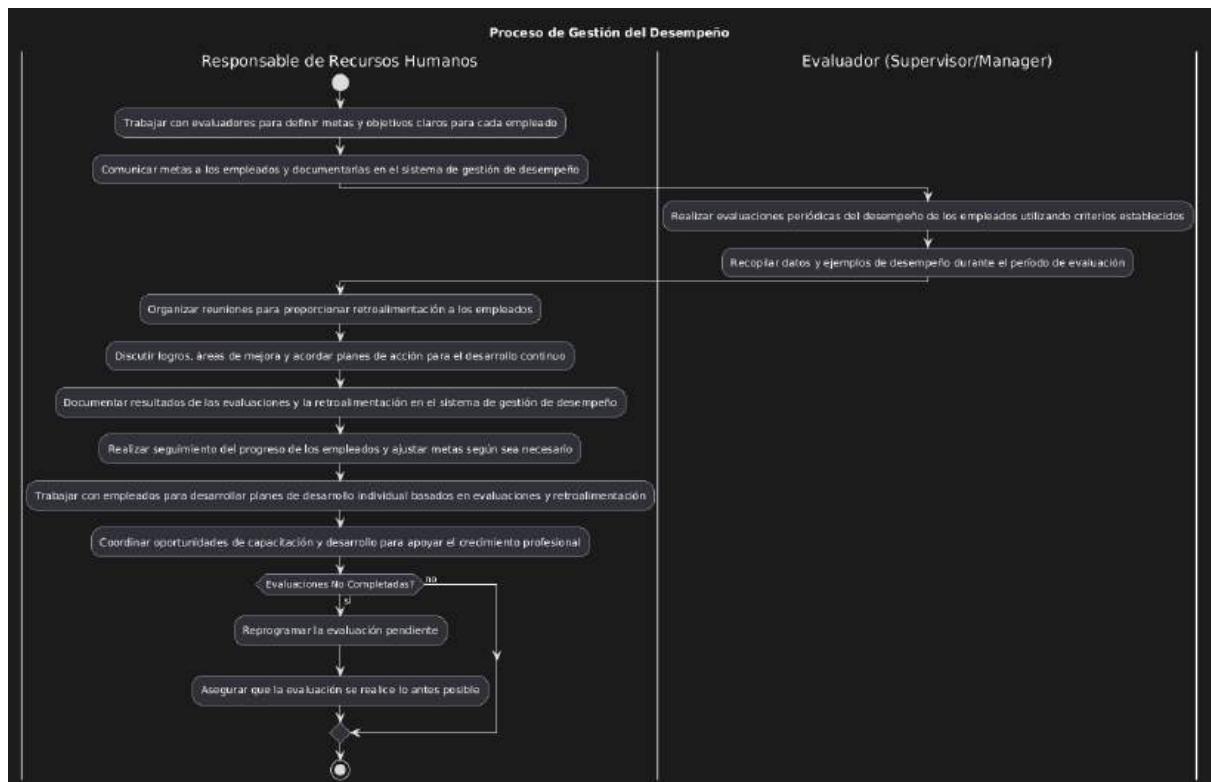


• Administración de Ventas

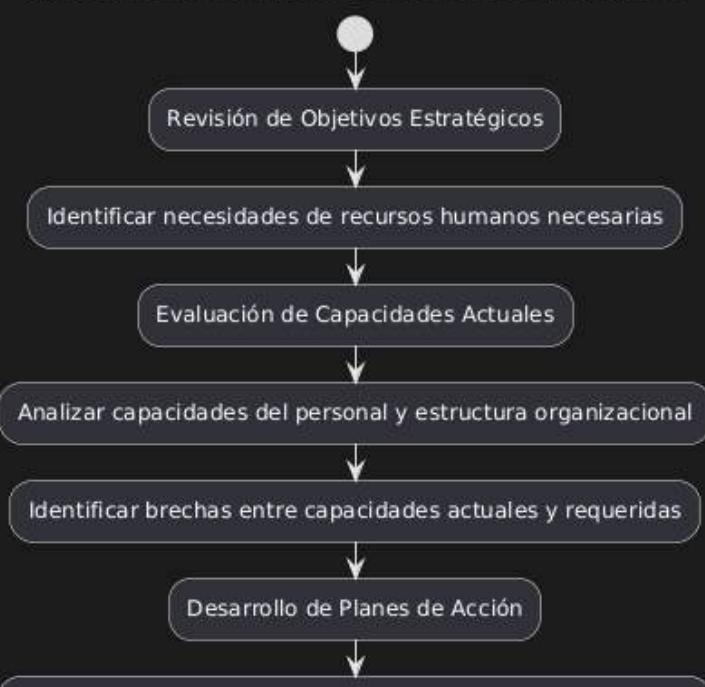




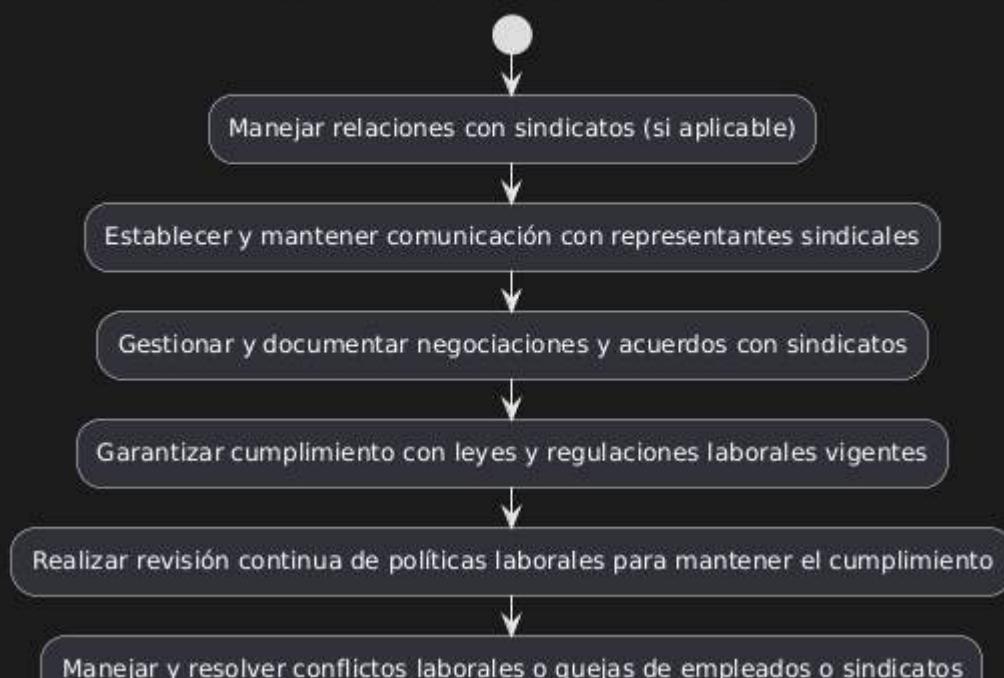
Departamento de Recursos Humanos

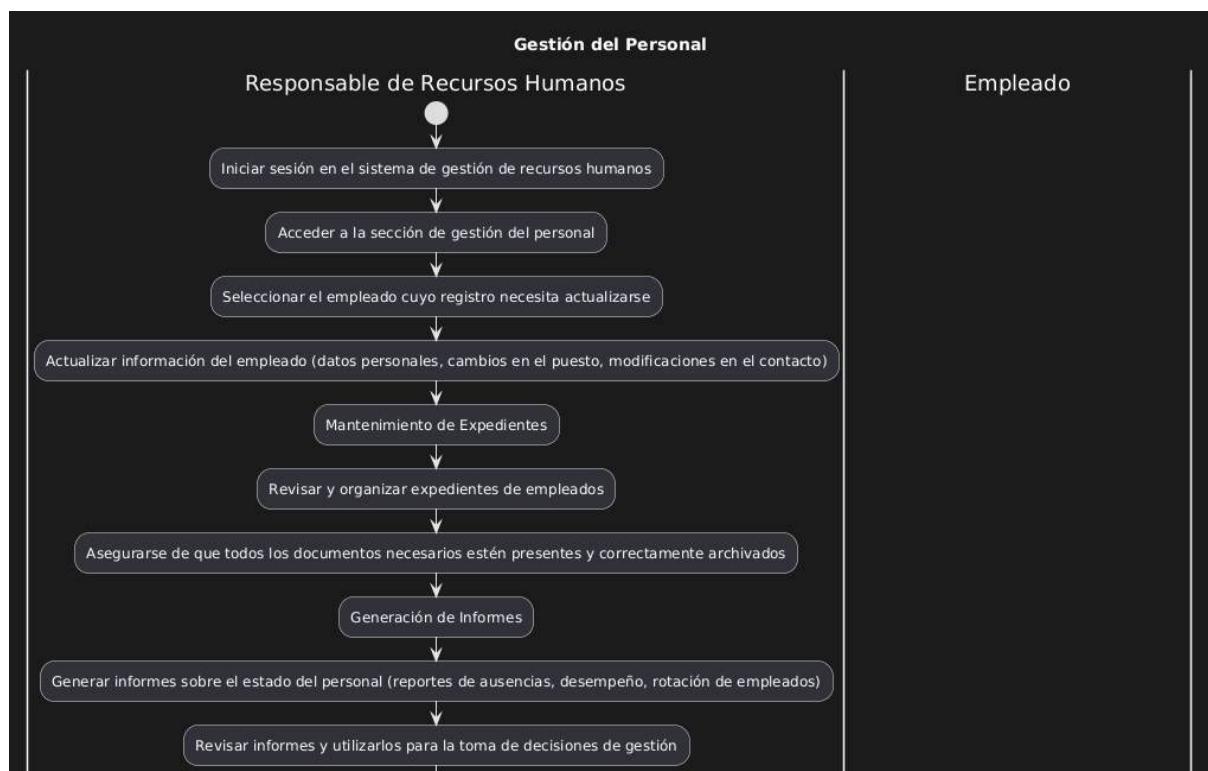


Planeación Estratégica de Recursos Humanos



Gestión de Relaciones Laborales





Gestión de Conflictos y Resolución de Problemas



Cumplimiento Legal y Normativo

Revisar legislación y normativas locales e internacionales

Actualizarse sobre leyes laborales y políticas internas

Desarrollar y actualizar políticas de recursos humanos

Comunicar políticas a todos los empleados

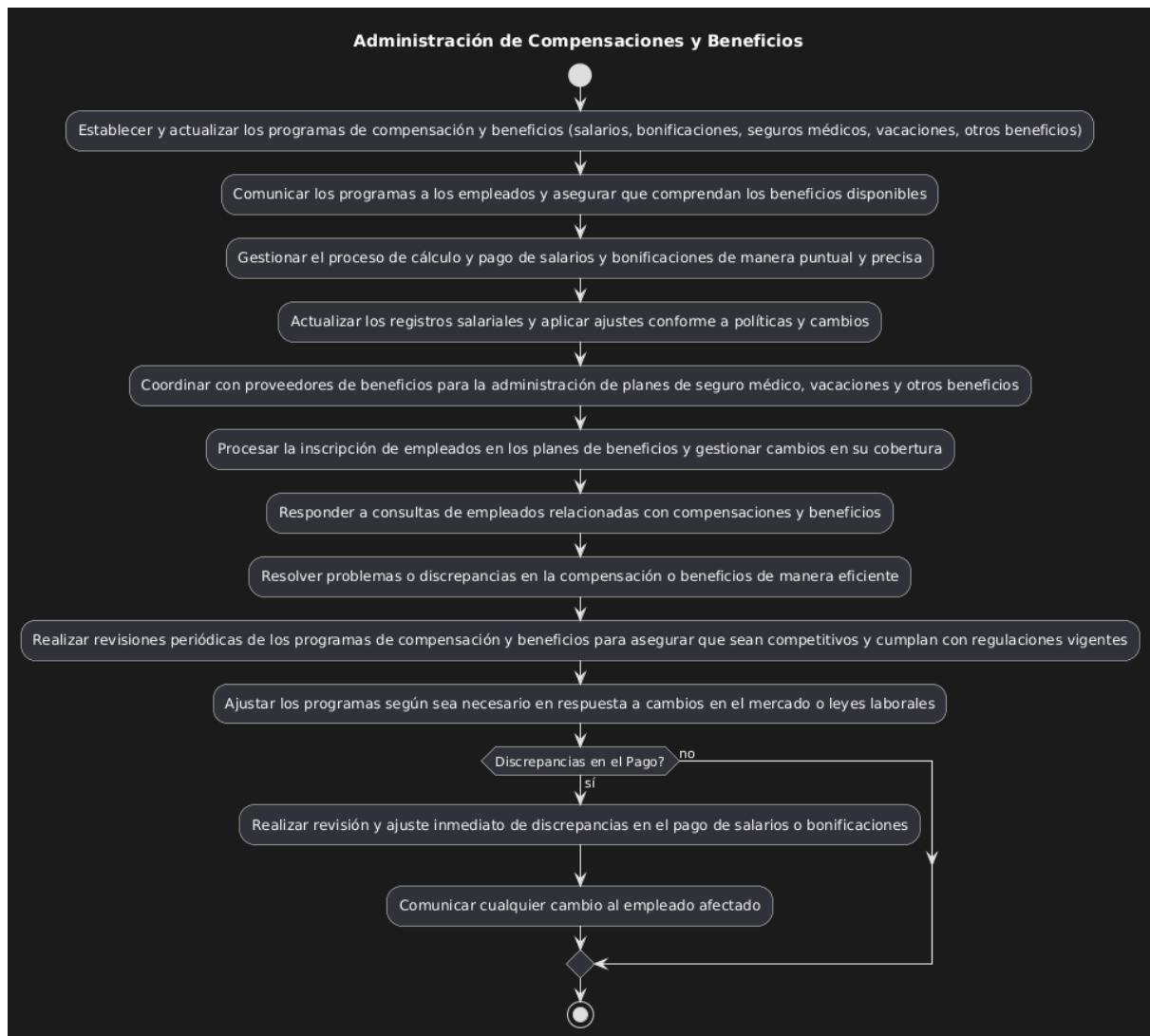
Asegurar la comprensión y seguimiento de las políticas

Realizar auditorías internas para verificar el cumplimiento

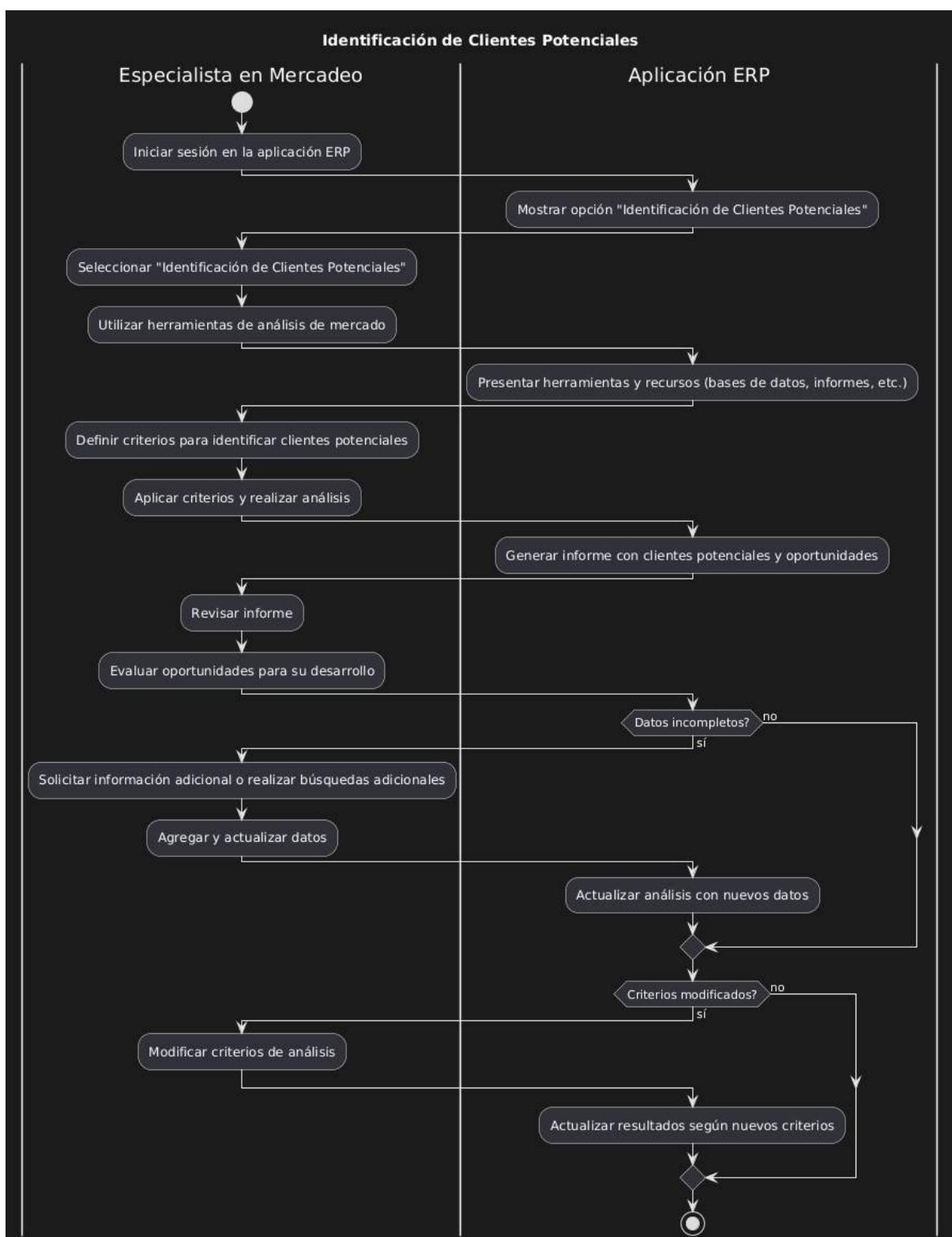


Clima Organizacional y Cultura Corporativa

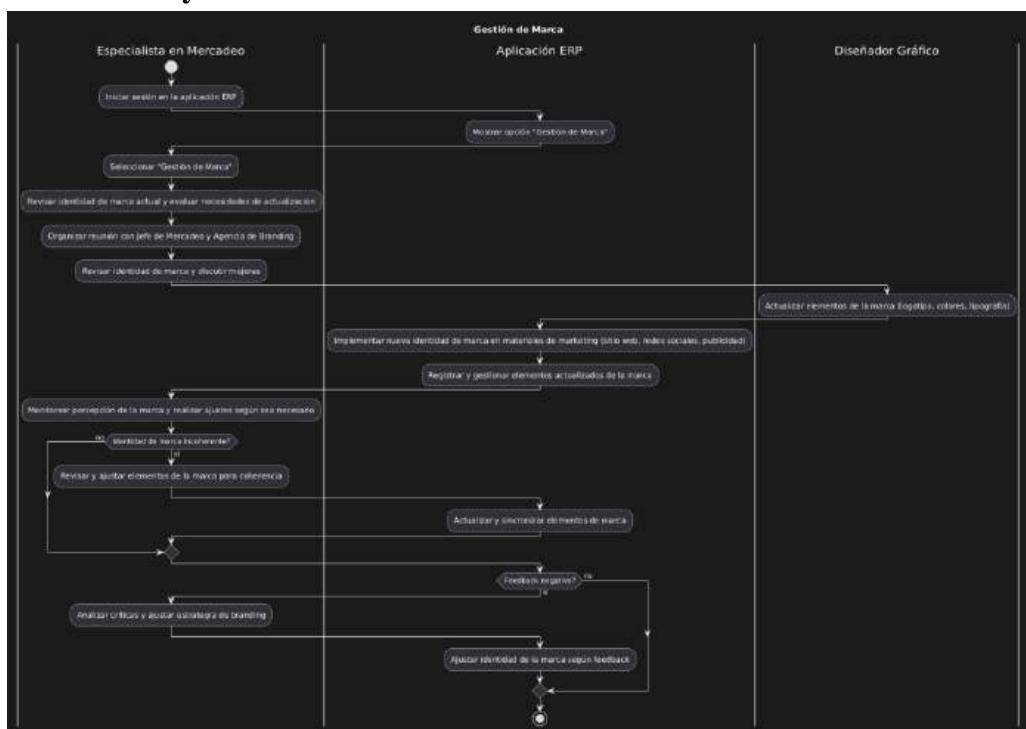


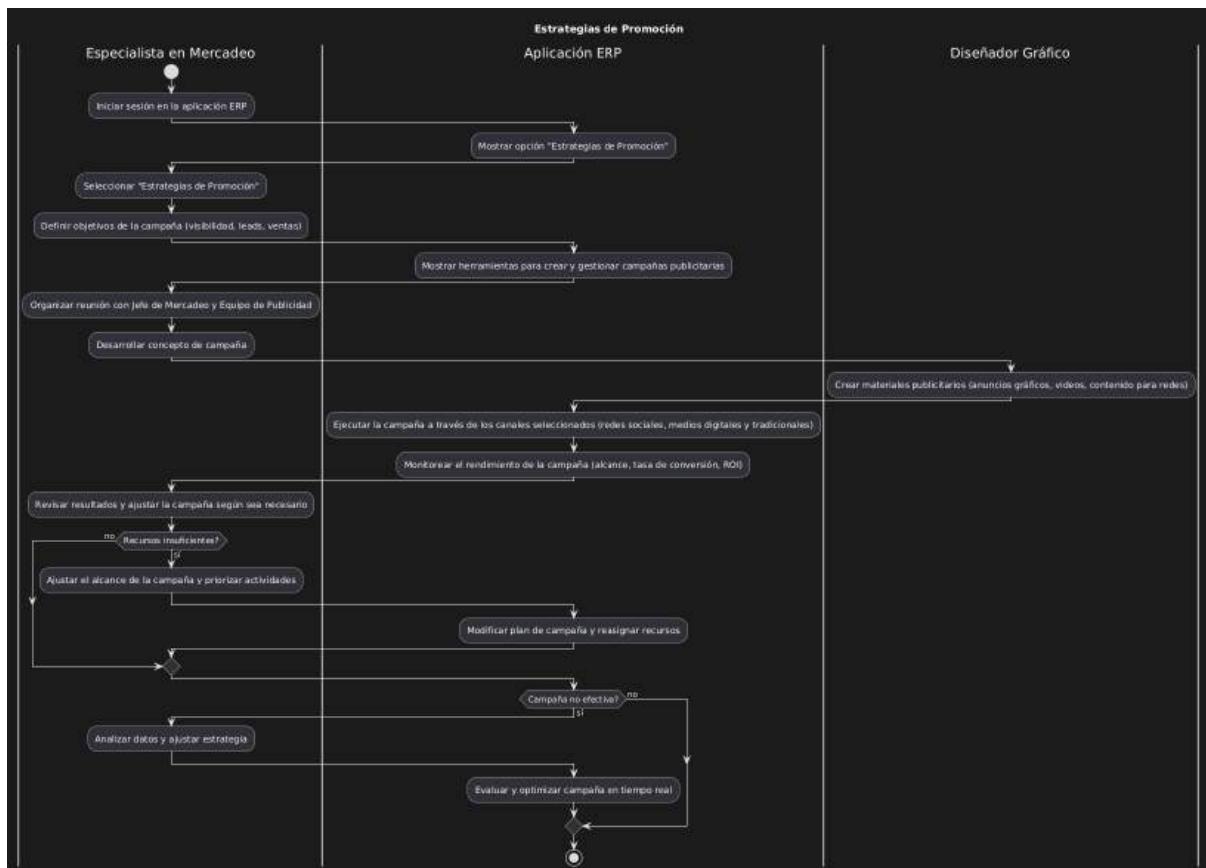


● Prospección de Clientes

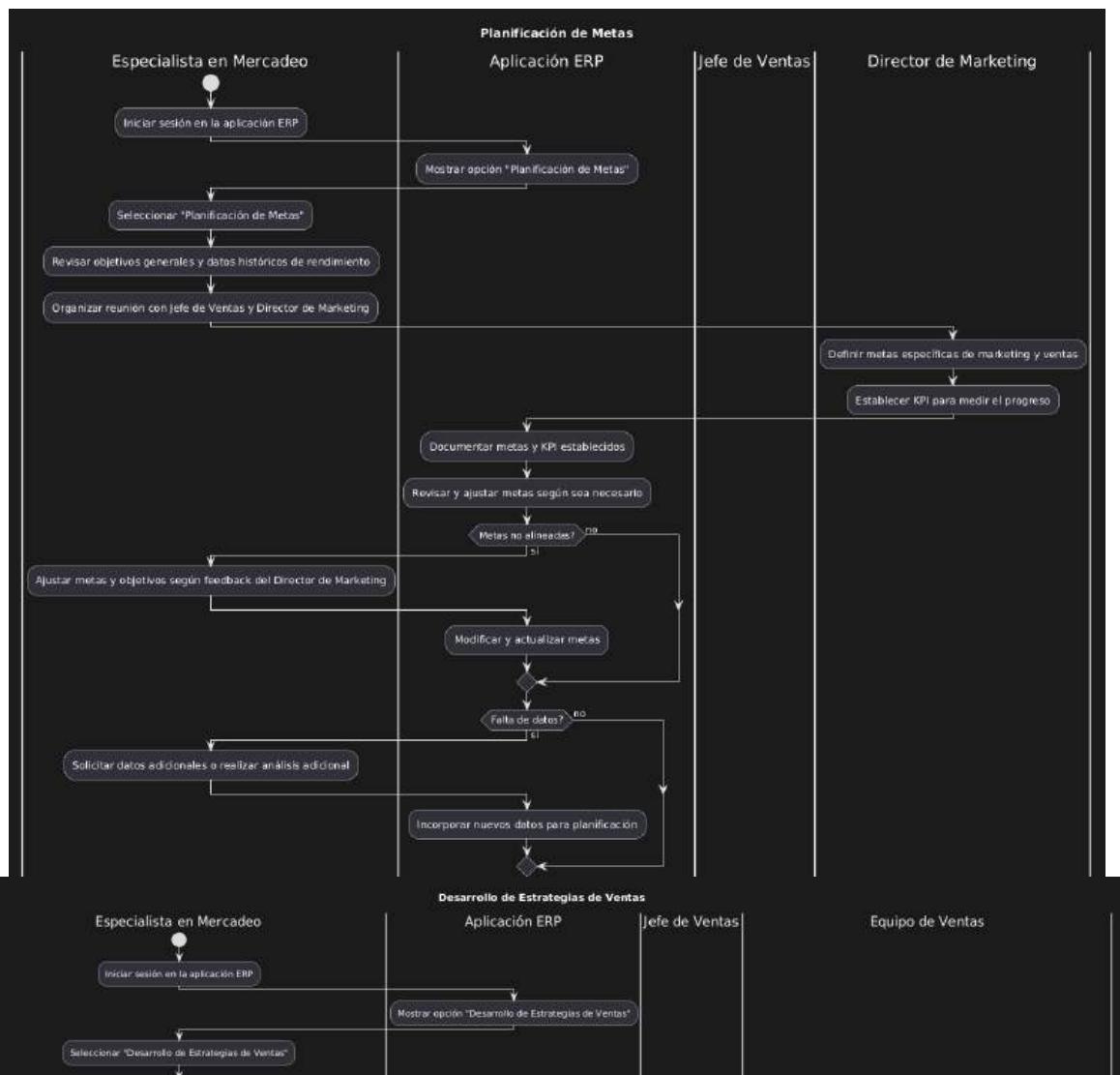


● Promoción y Publicidad

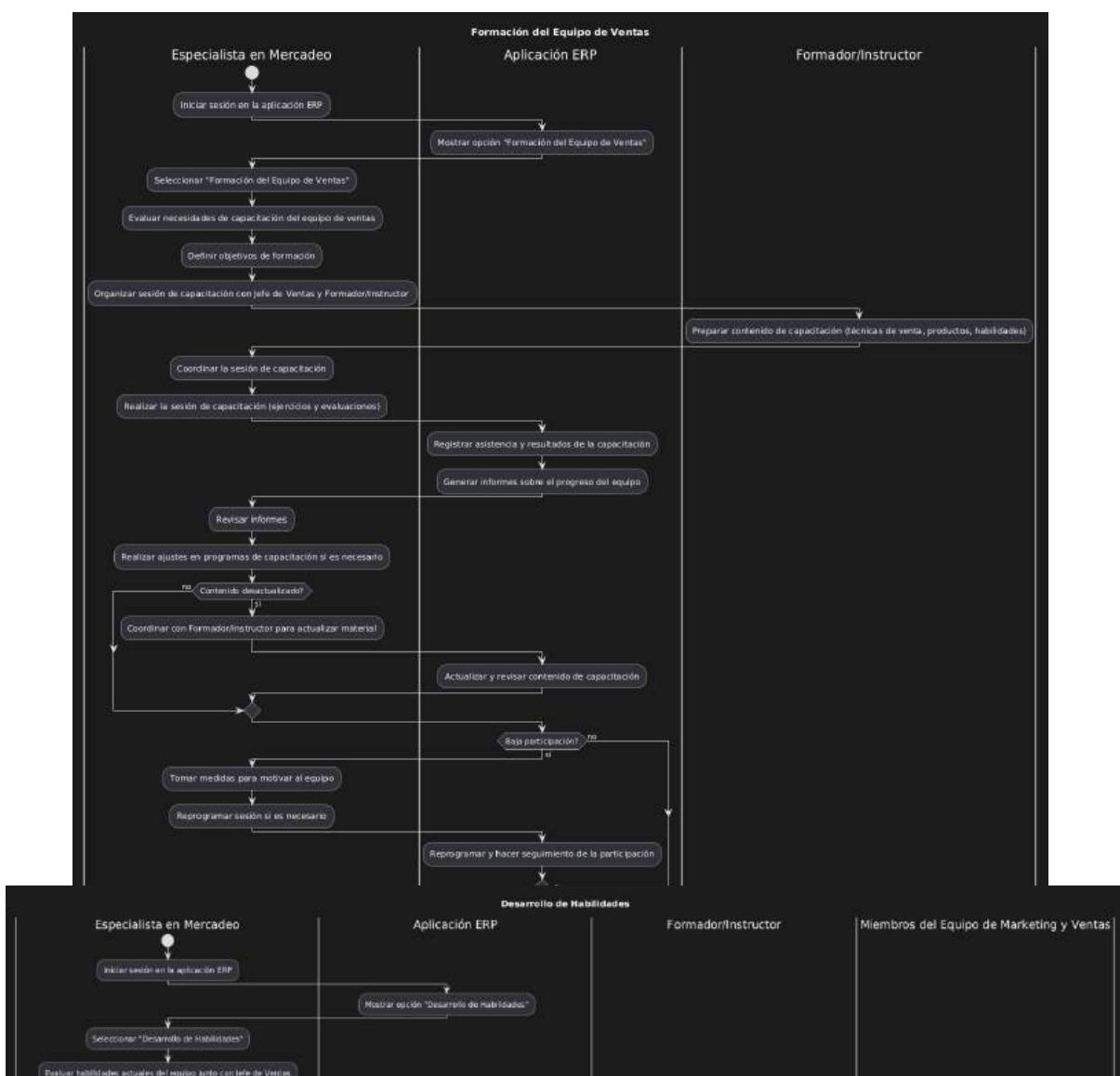




• Estrategia y Planificación de ventas

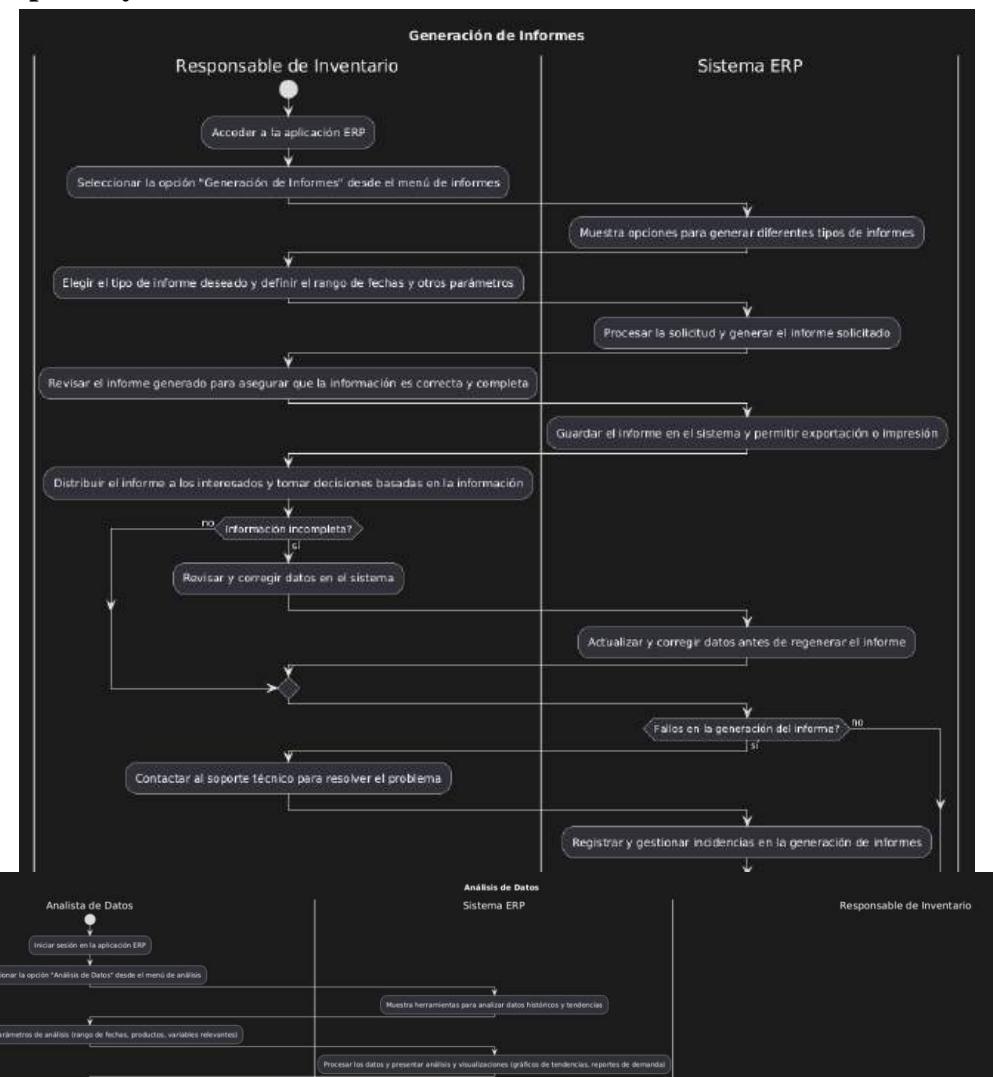


● Capacitación y Desarrollo

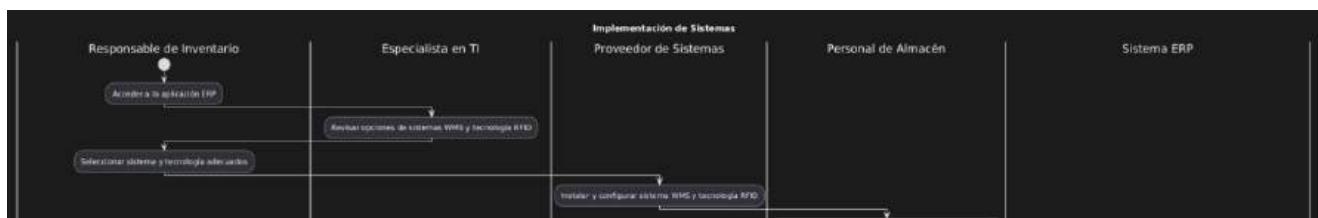
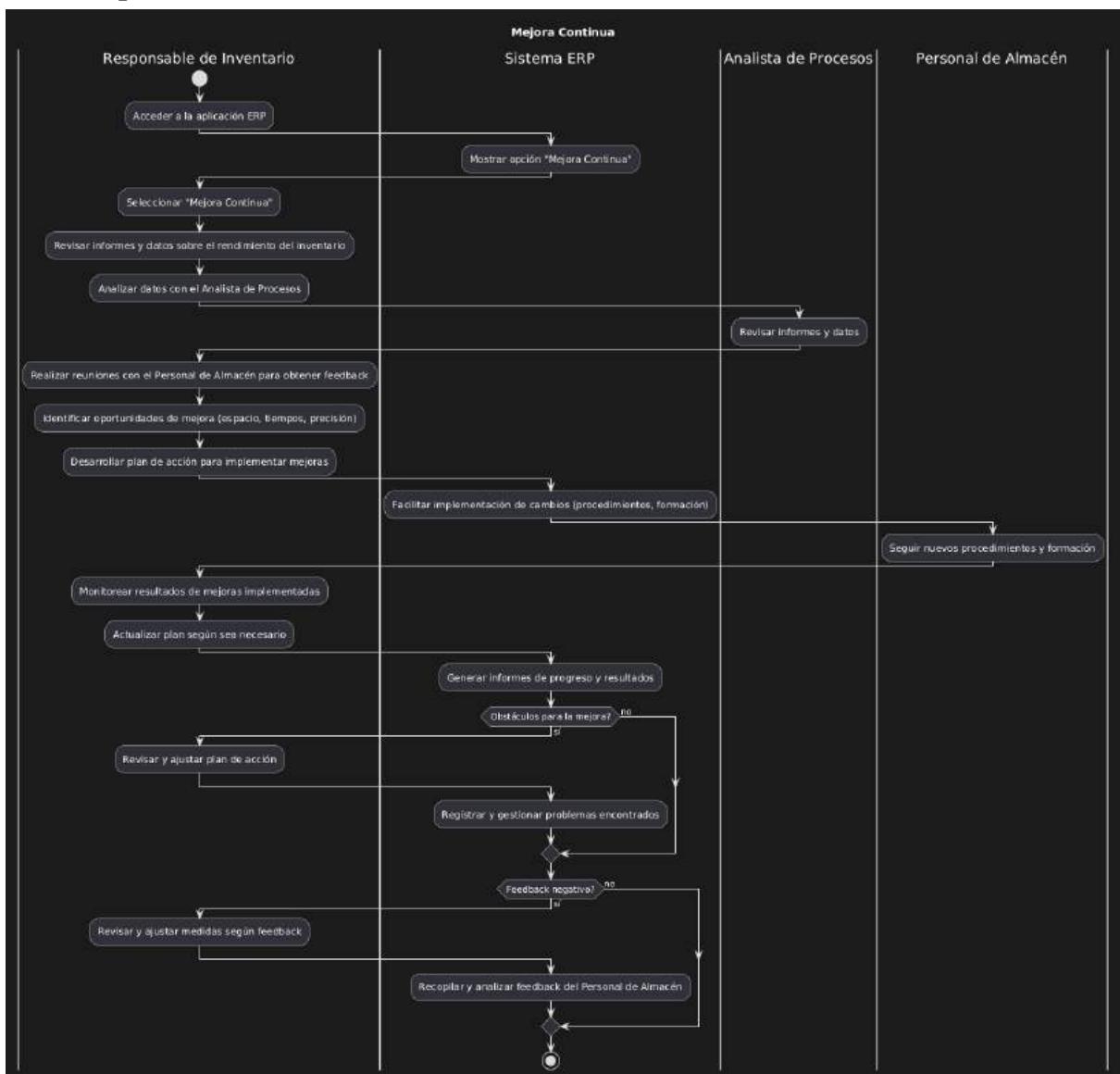


Departamento de Inventario

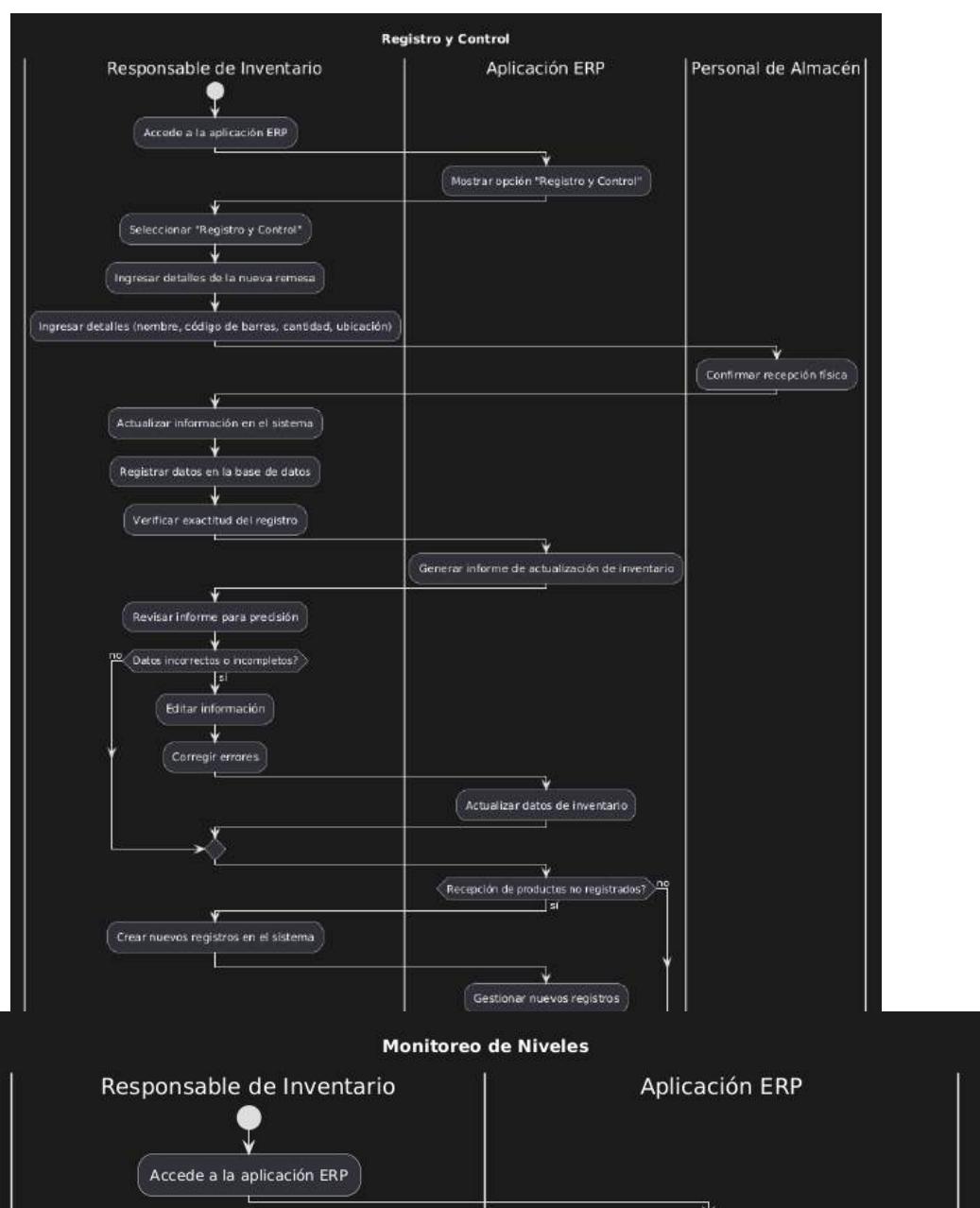
- Reportes y Análisis



● Optimización de Procesos

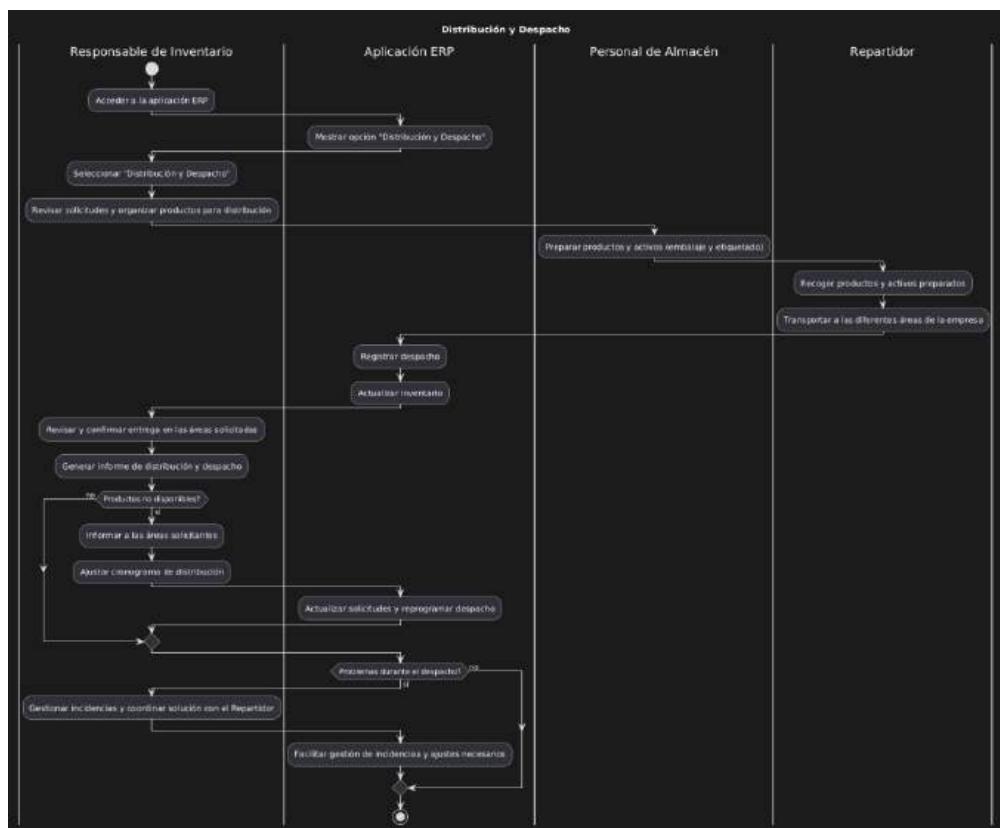


● Gestión de Inventory

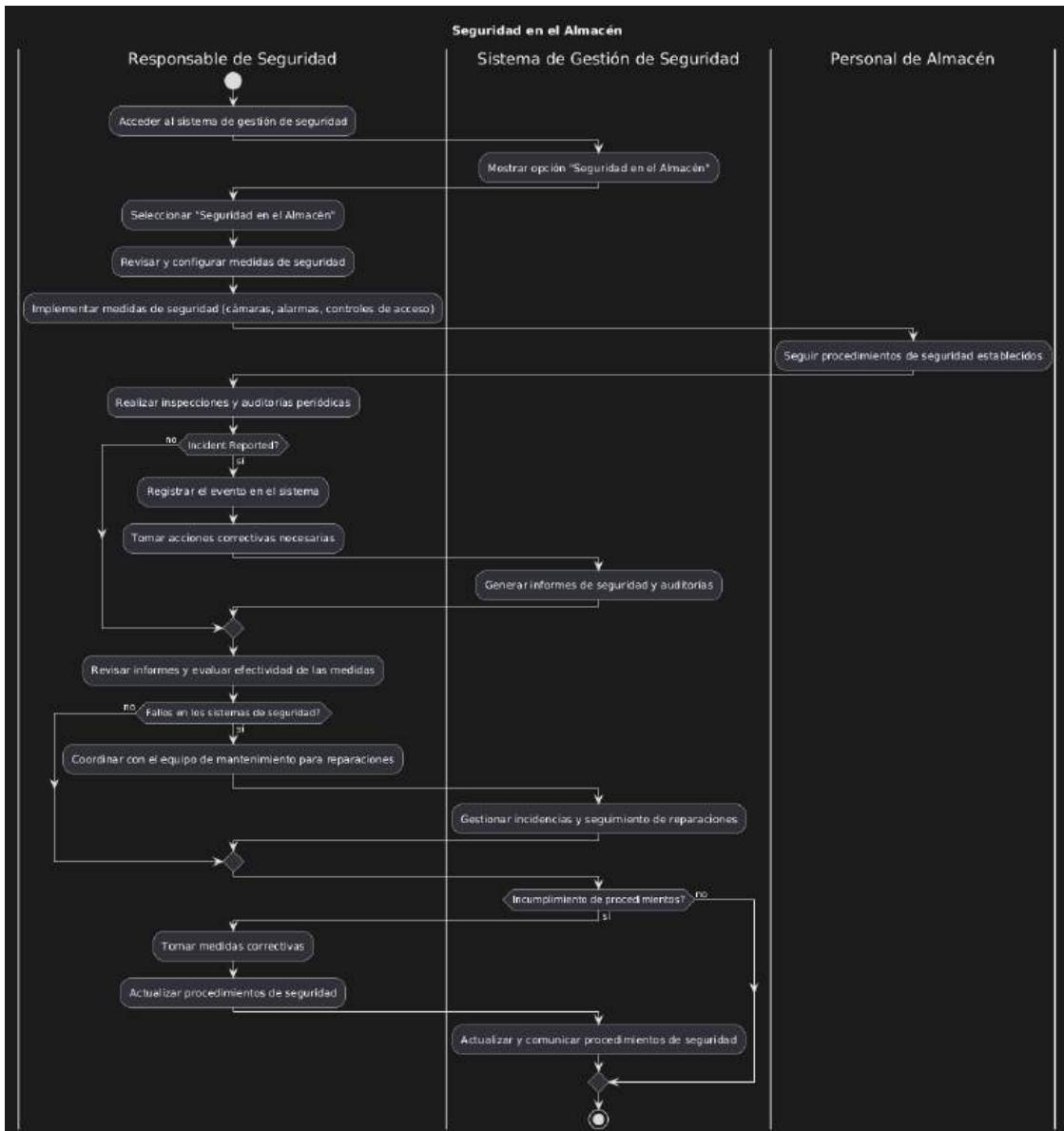


- Entrada y Salida de Activos

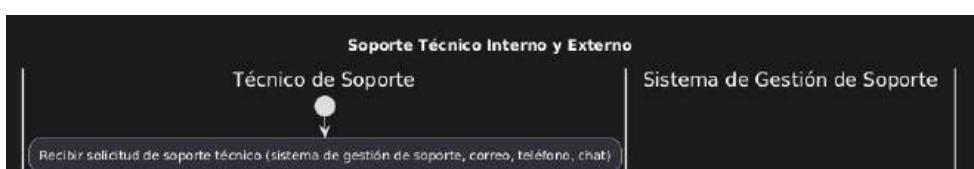




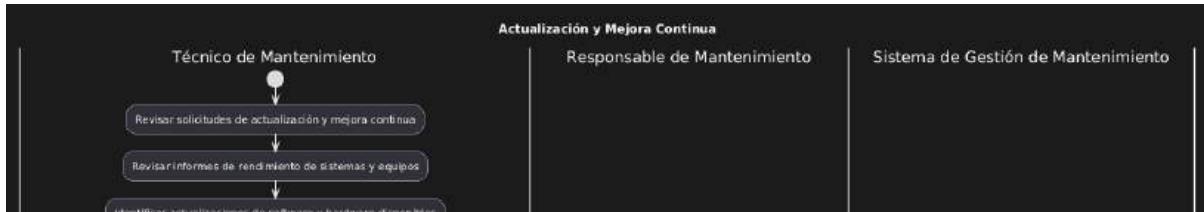
- Control de Calidad y Seguridad



- Departamento de Instalación y Mantenimiento

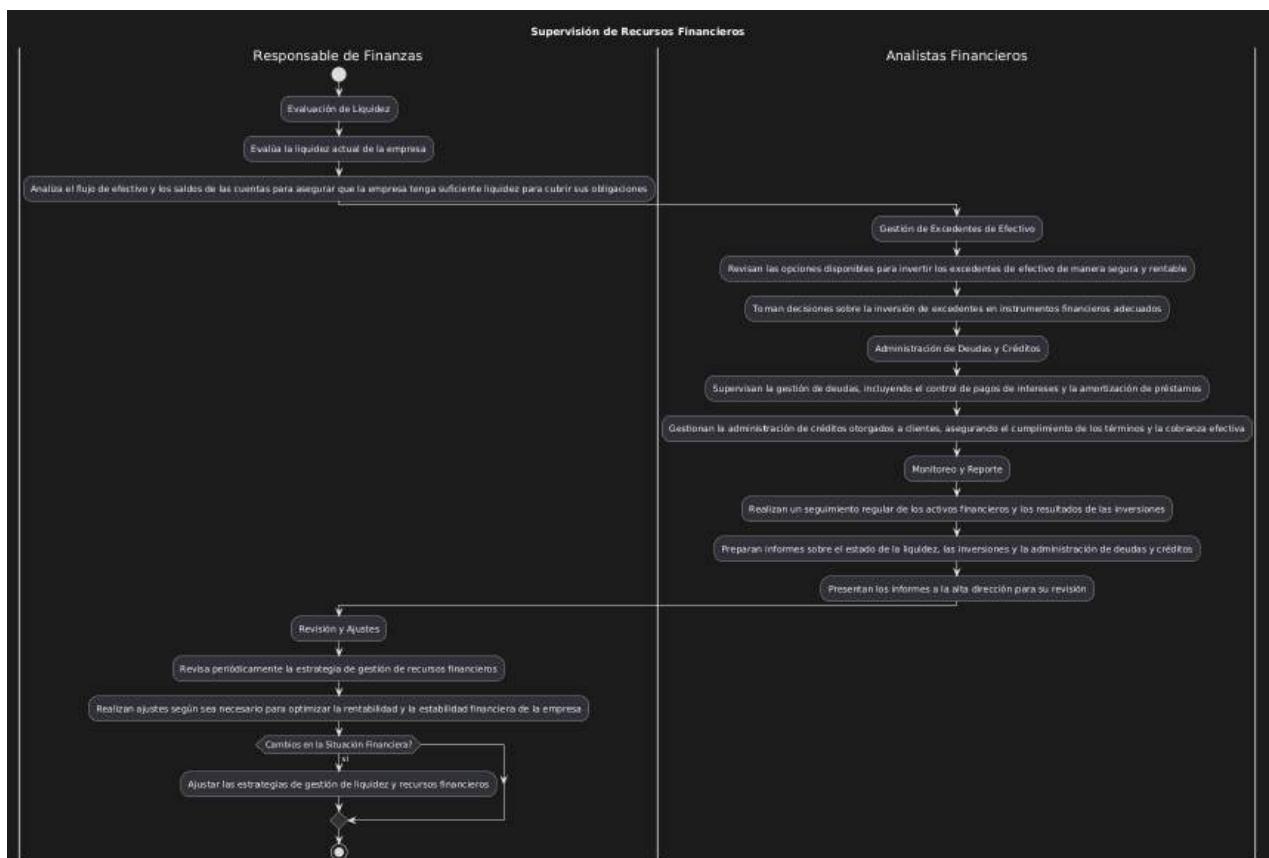


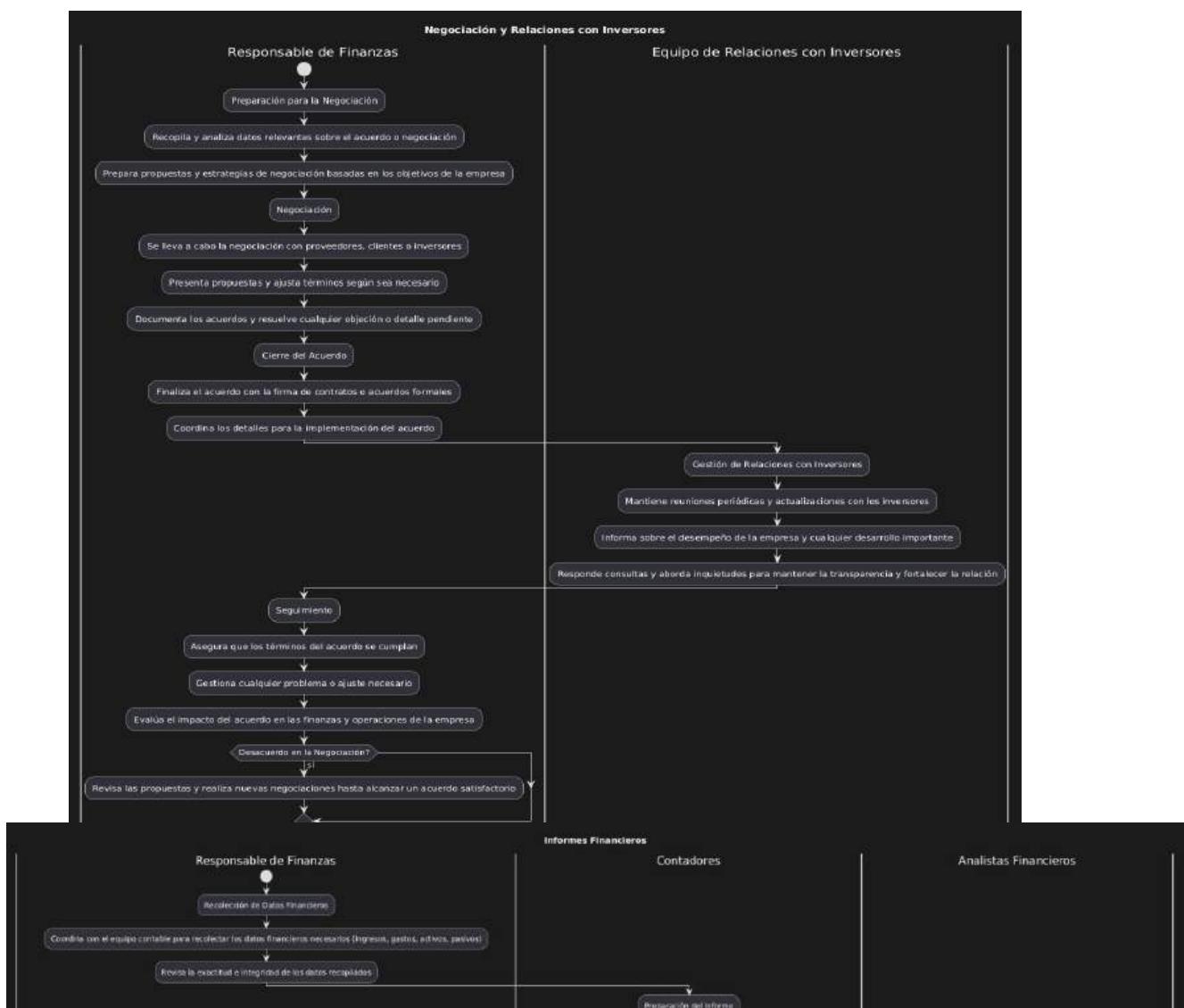


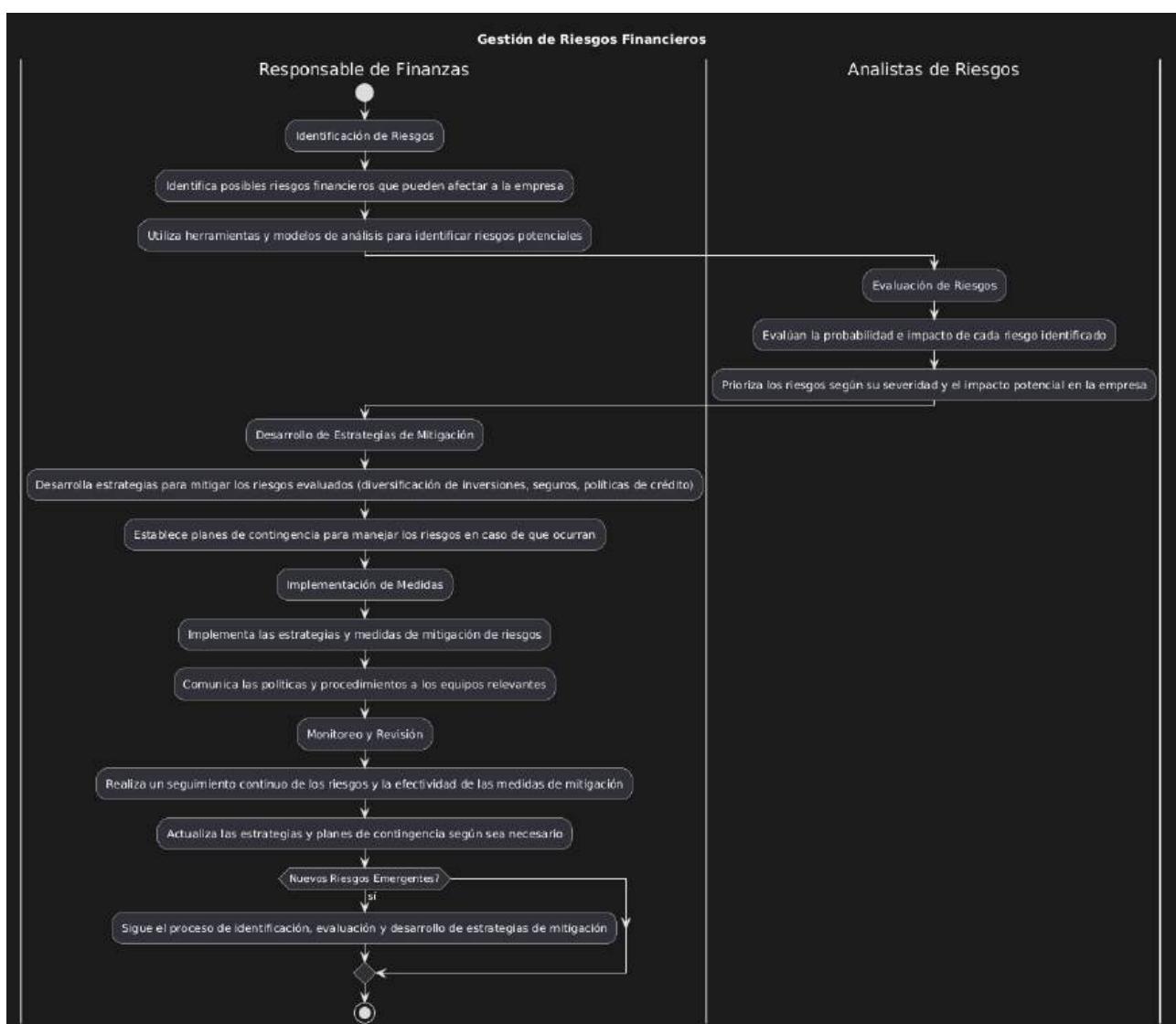


● Departamento de Finanzas

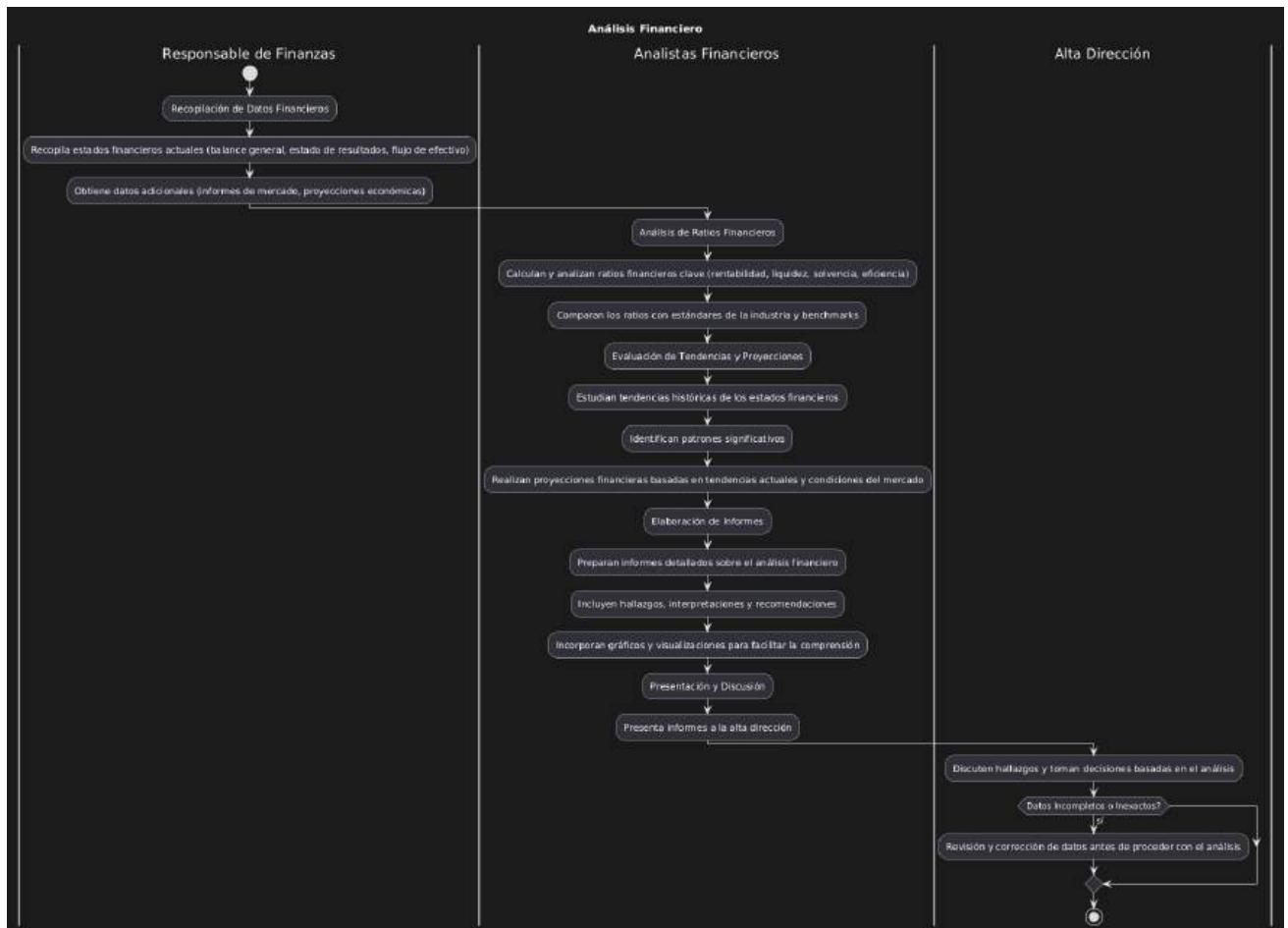




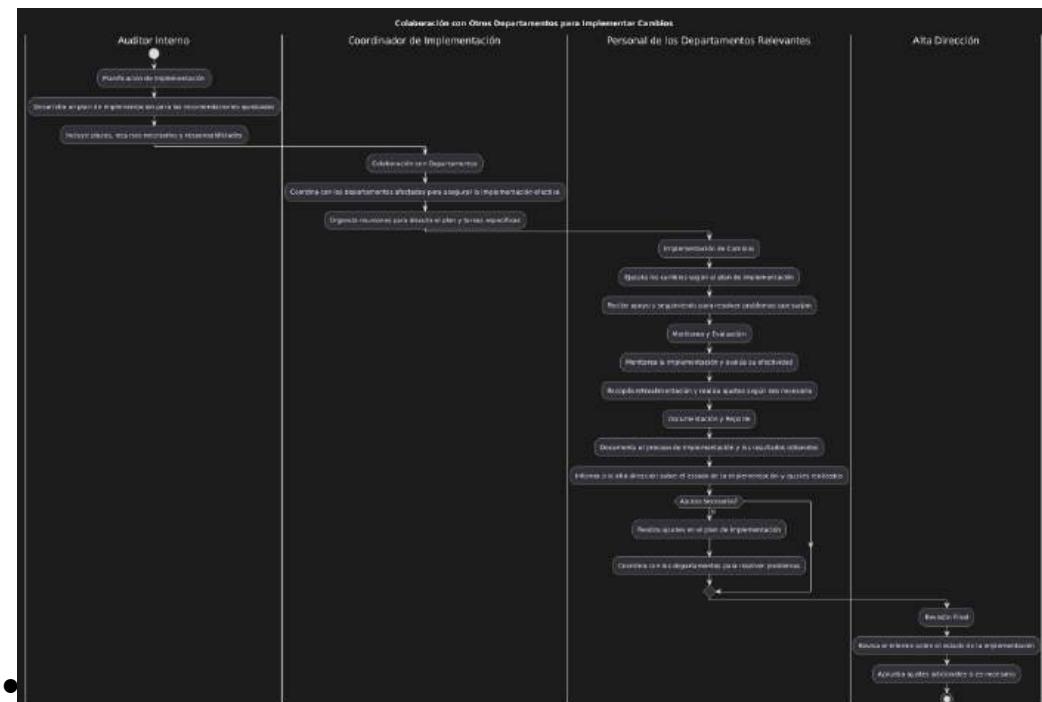
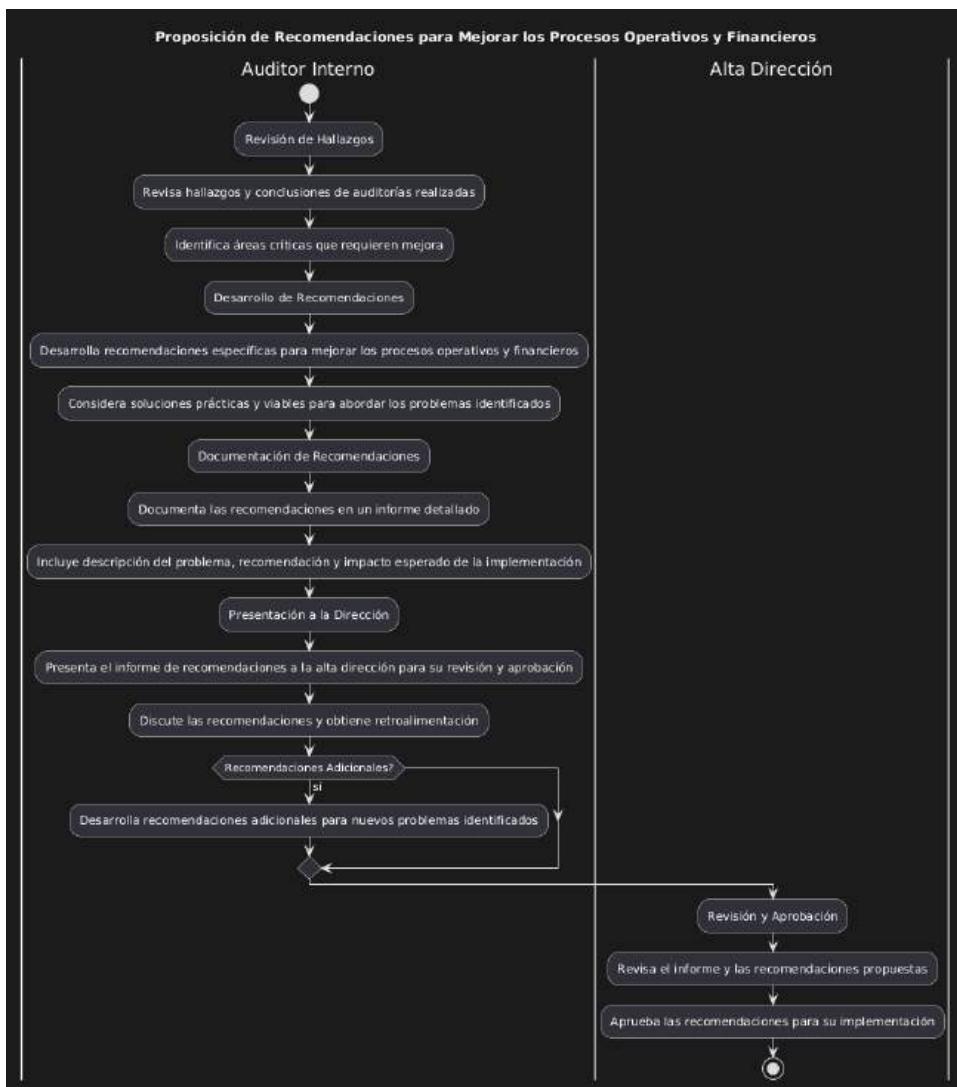


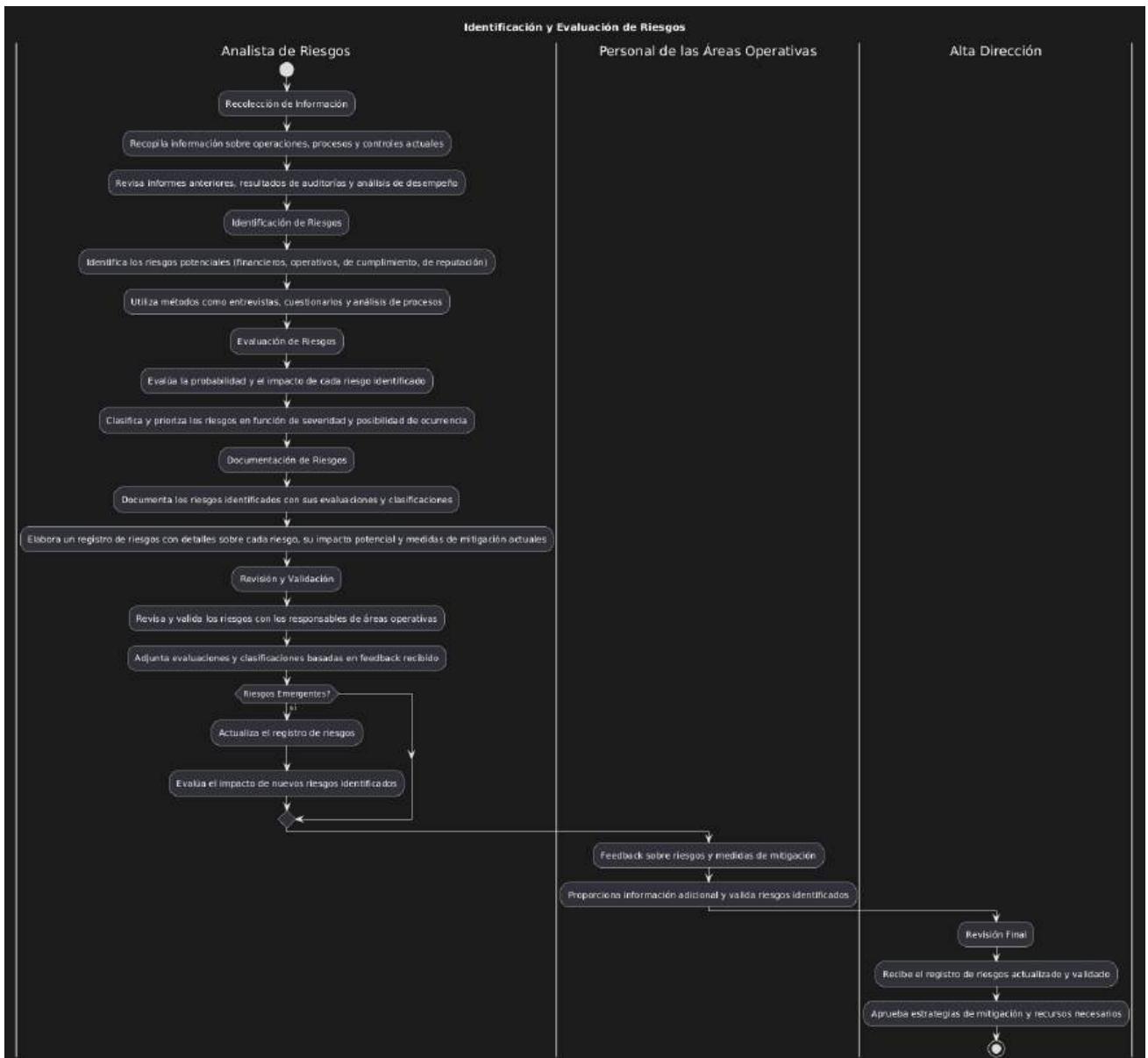






- Recomendaciones de Mejoras





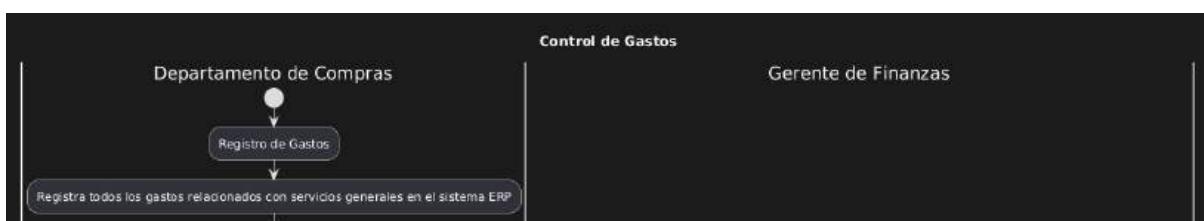
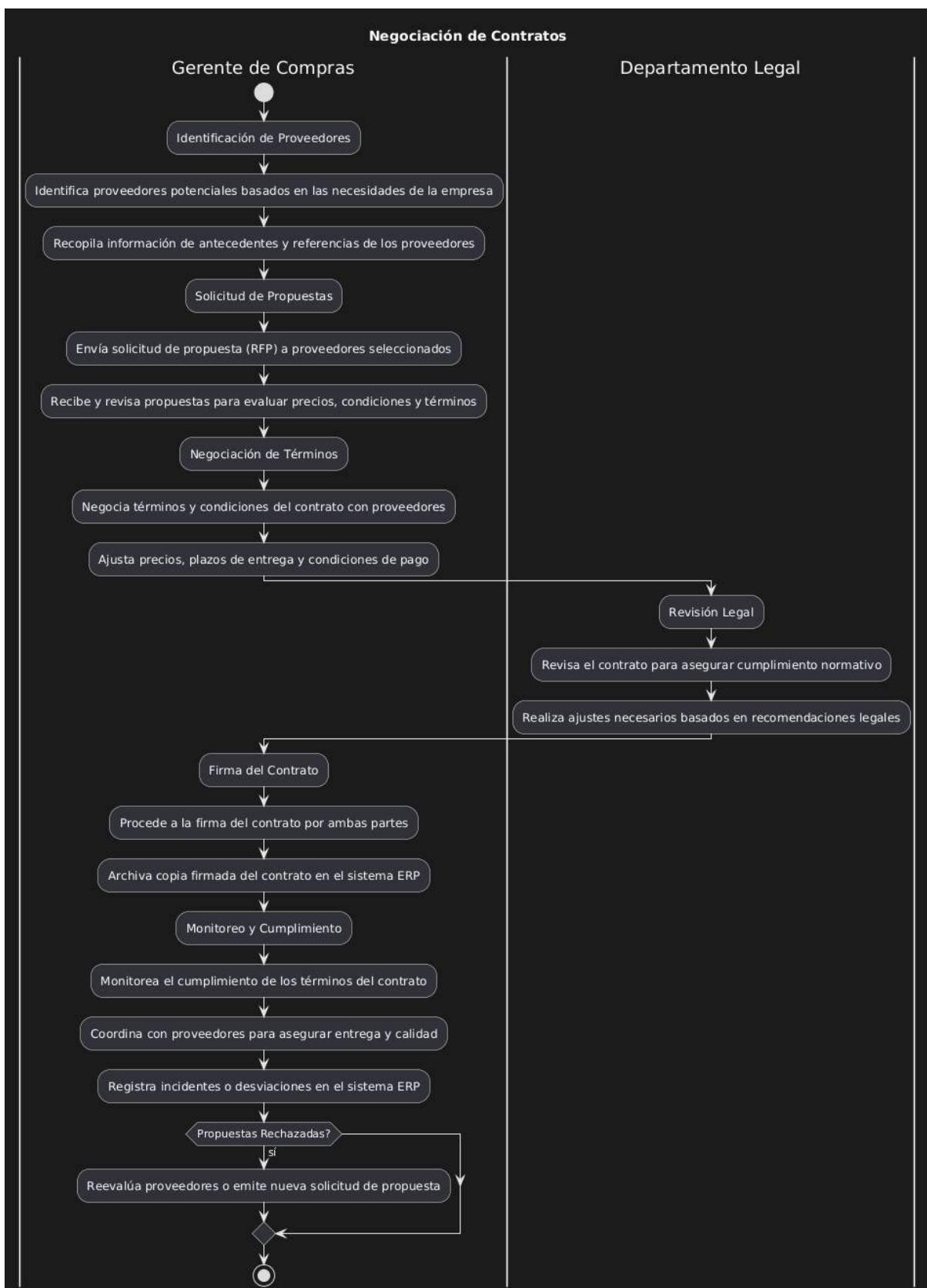
- **Auditoría Interna y Externa**



Auditoría Externa

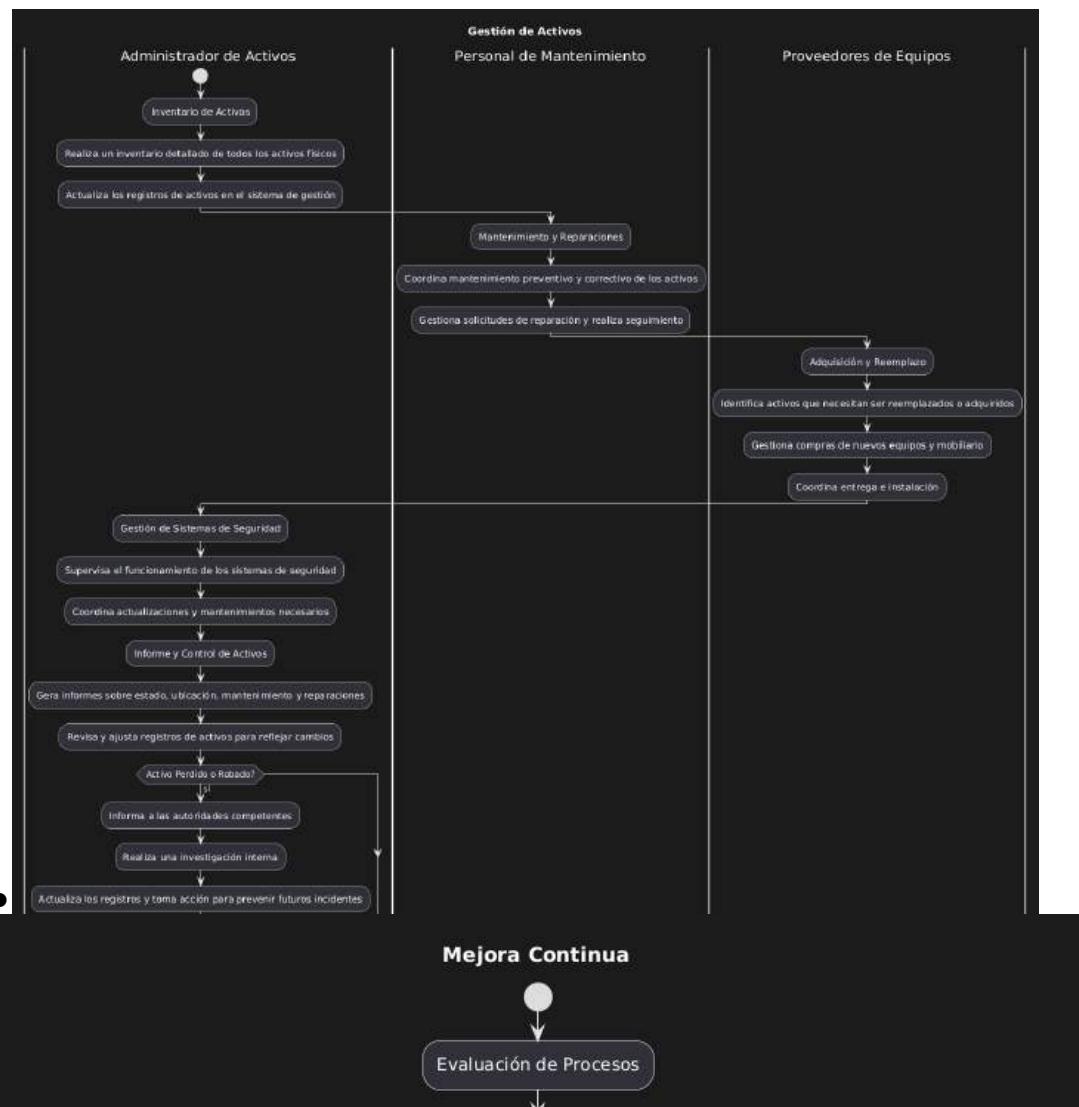


● Gestión de Proveedores y Contratos



- Gestión de Instalaciones y Espacios de Trabajo





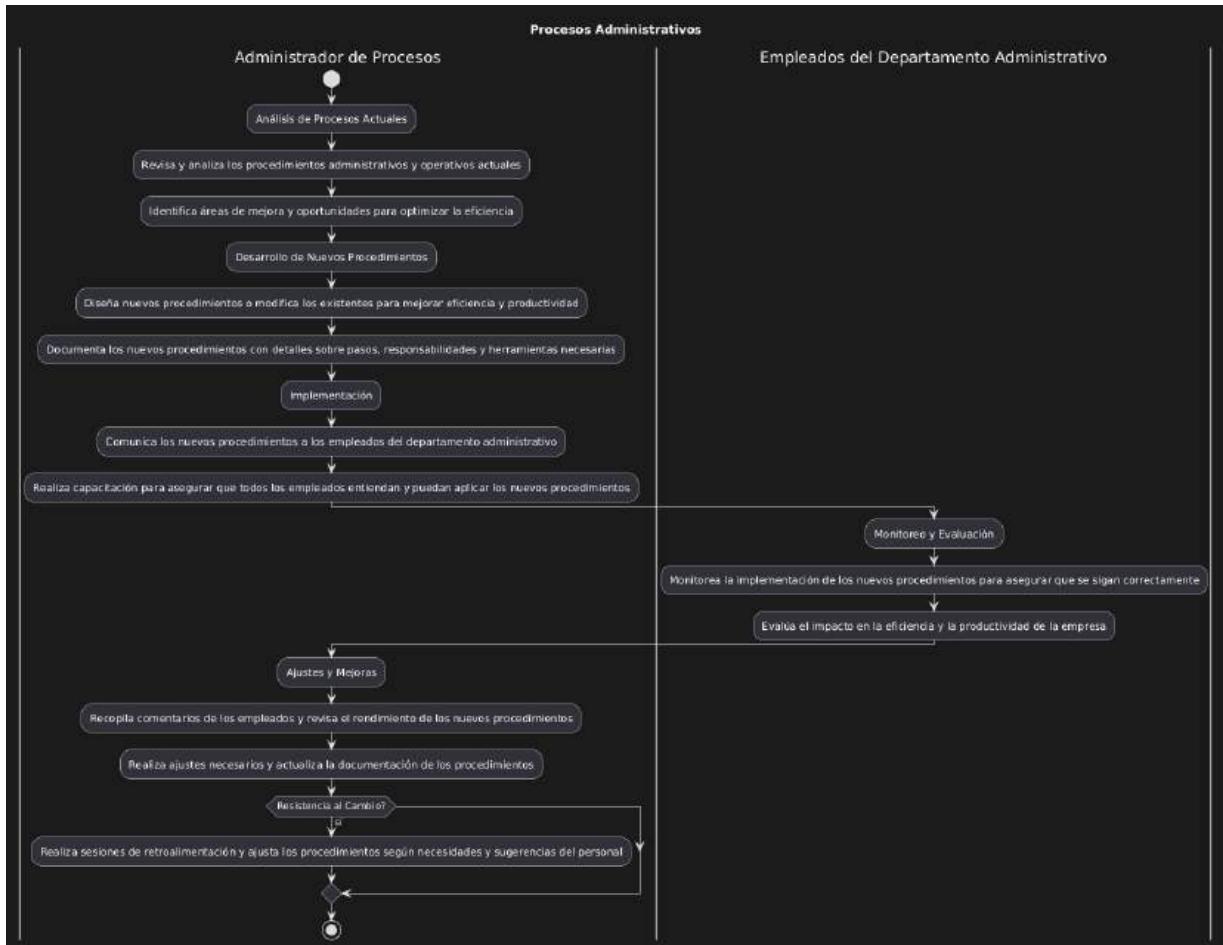
Control de Calidad



Definición de Estándares de Calidad

- Gestión Administrativa y Operativa





Gestión Documental

Organización de Documentos

- Cumplimiento Normativo y Legal

Normativas y Regulaciones

194



Identificación de Normativas

Gestión de Riesgos

↓
Identificación de Riesgos

Departamento Call Center

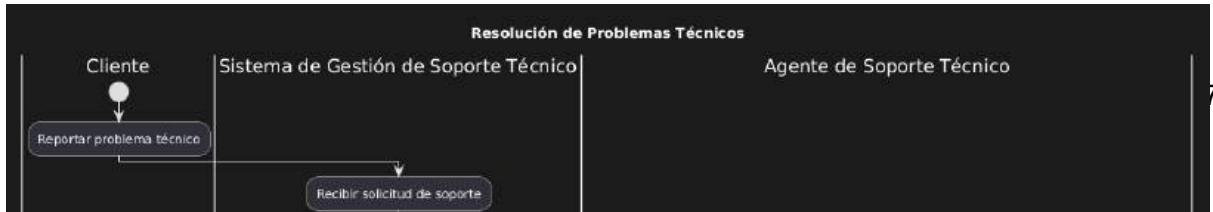
Registro y Seguimiento de Incidentes

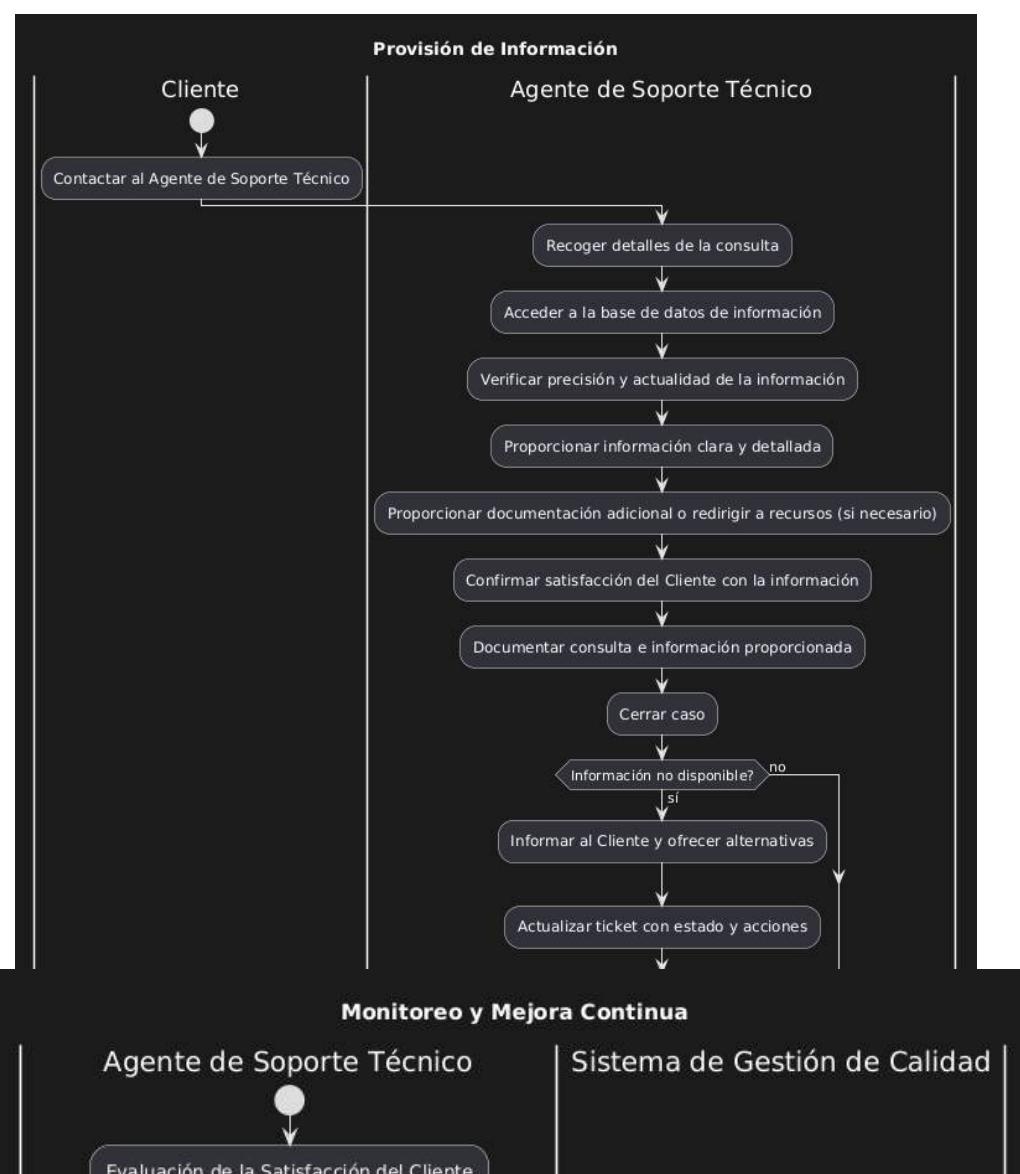
Cliente



Agente de Soporte Técnico

Sistema de Gestión de Tickets





Escalamiento de Problemas

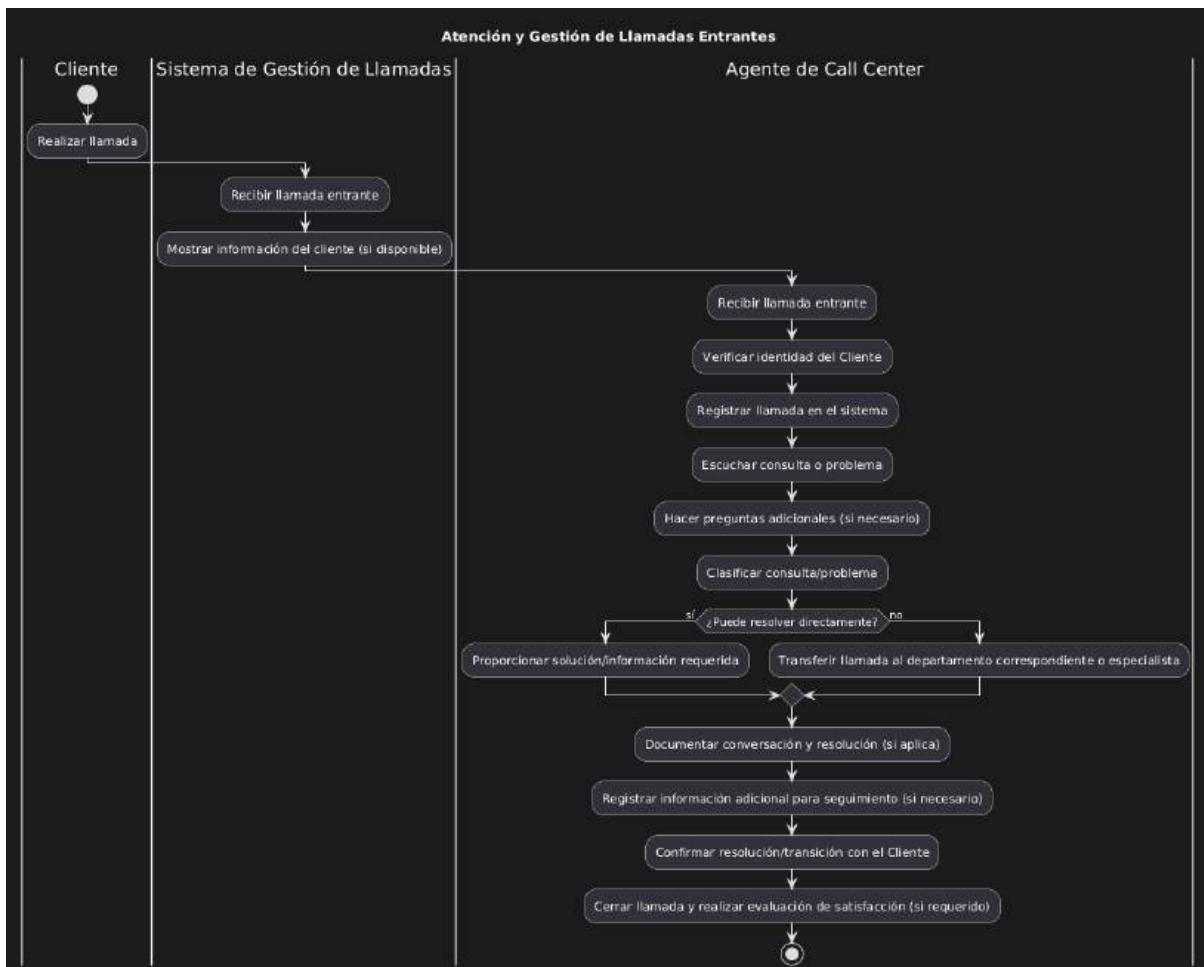
Cliente



Reportar problema

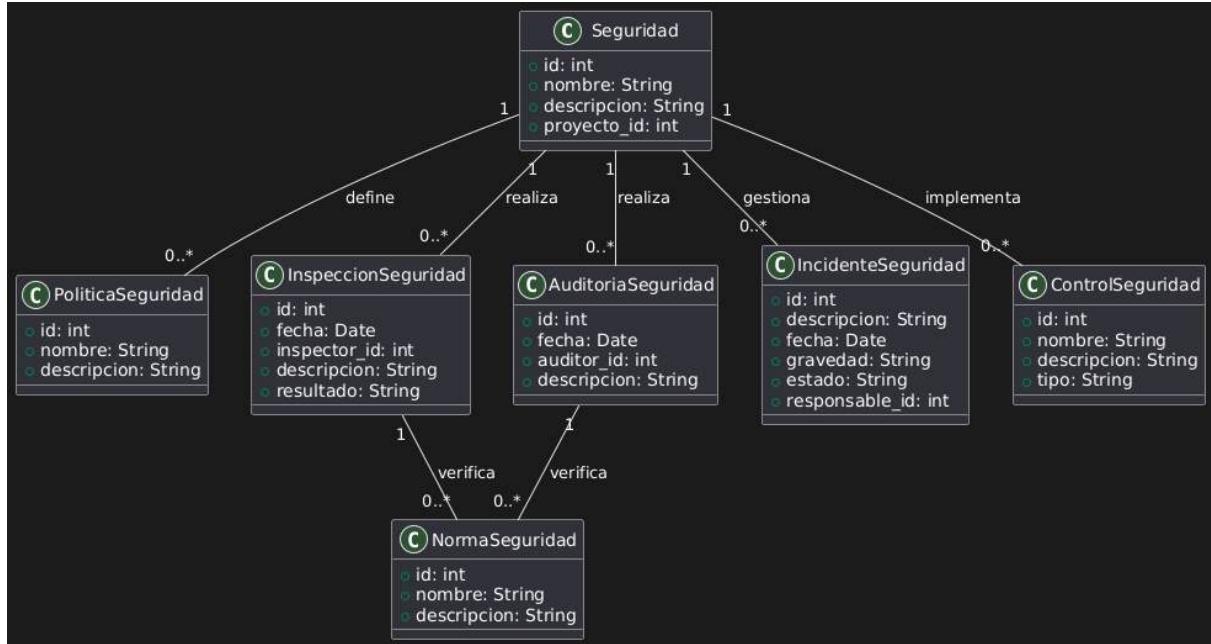
Agente de Soporte Técnico

Sistema de Gestión de Tickets

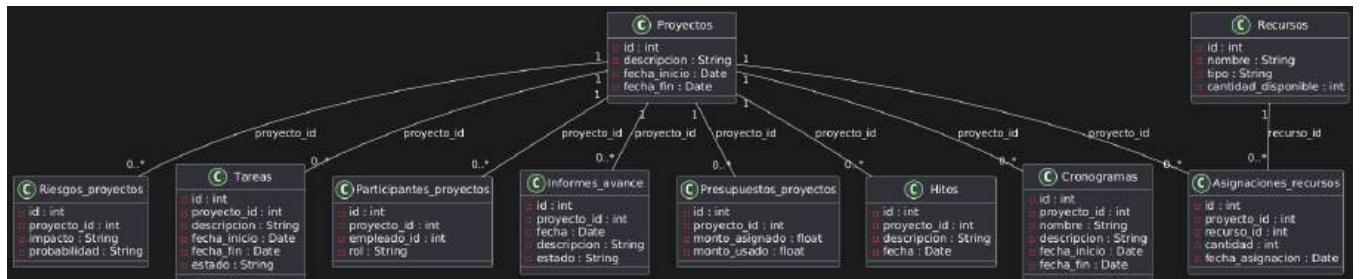


Diagramas de Clases

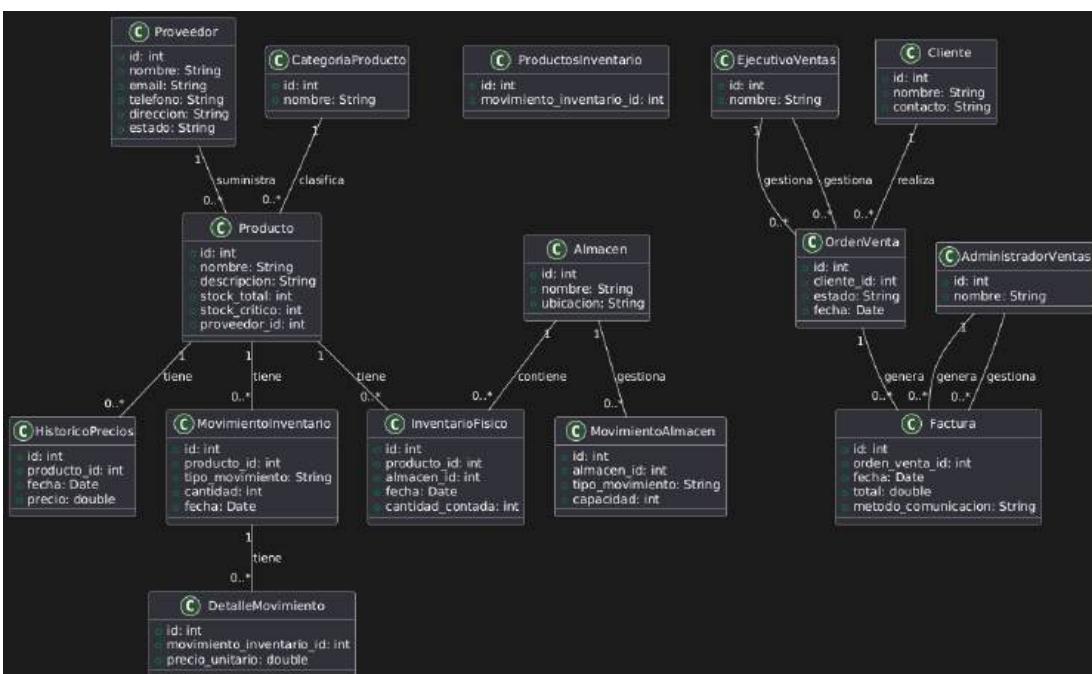
- Seguridad

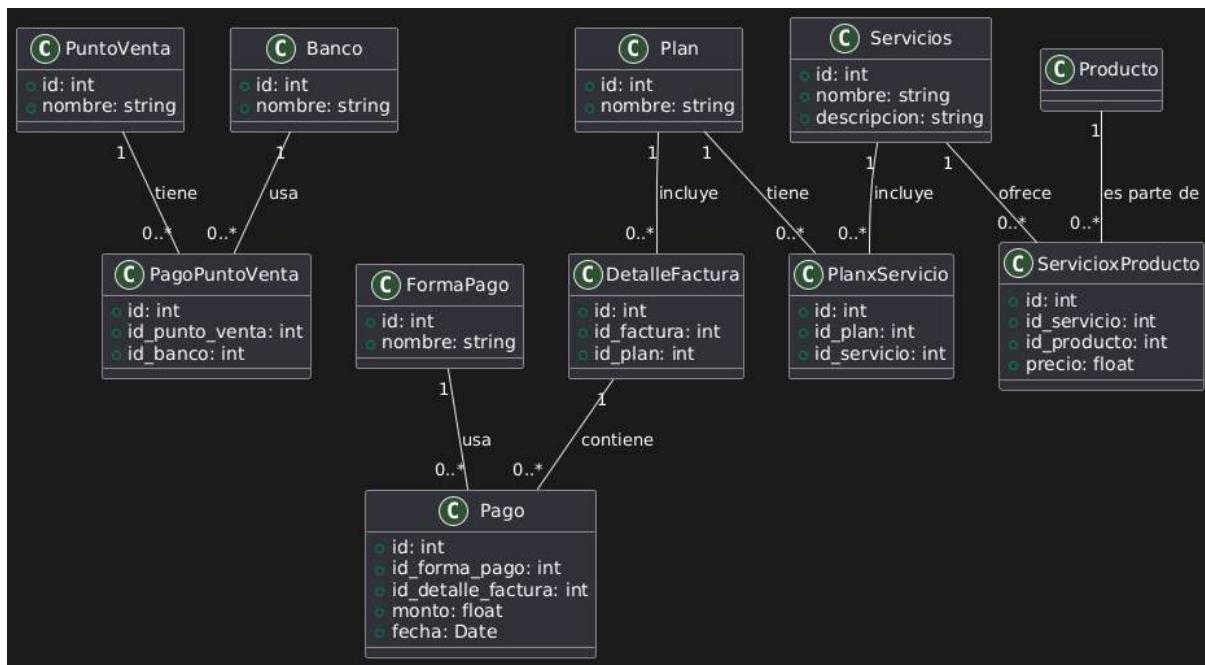


- Proyecto

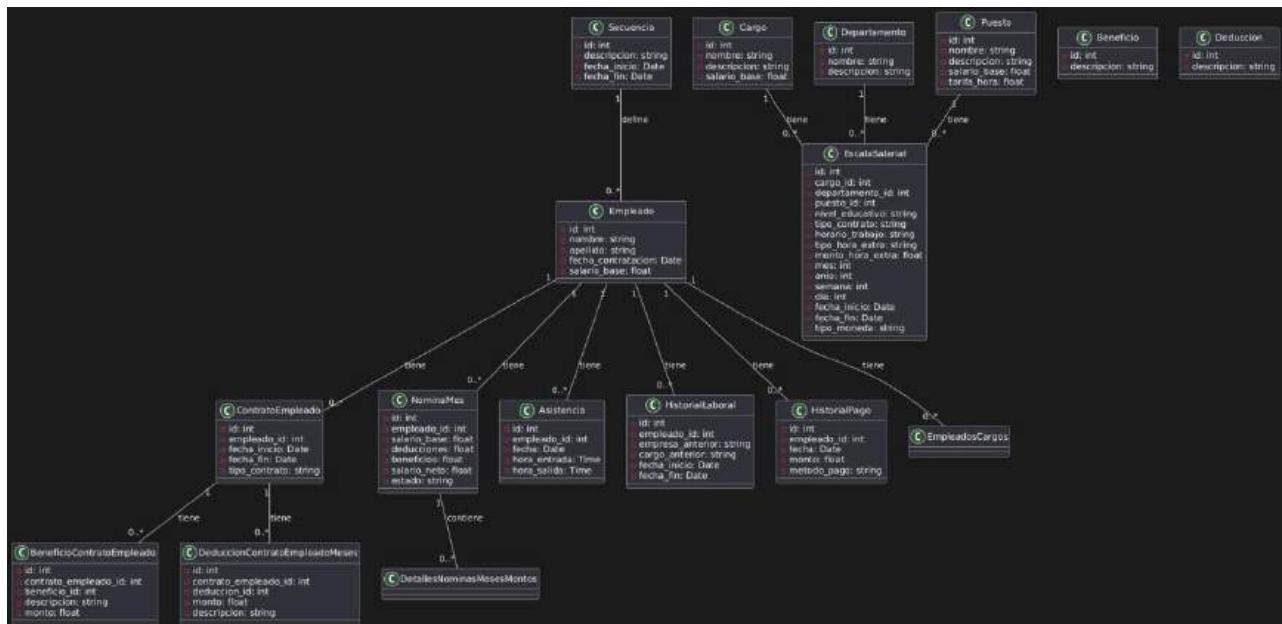


- Departamento de Ventas

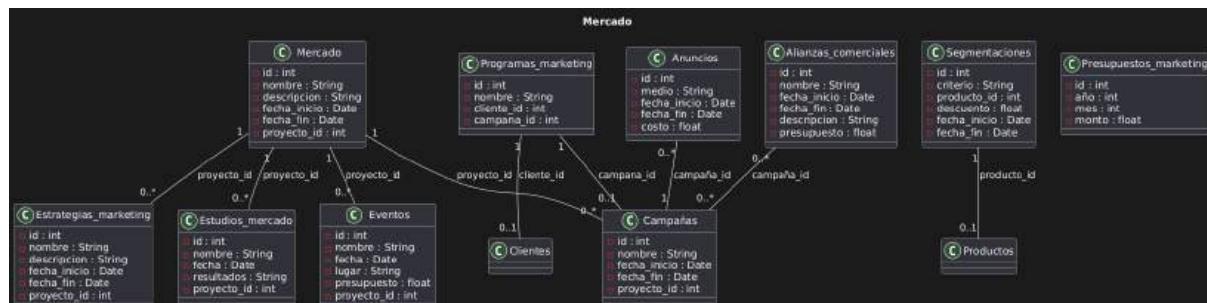




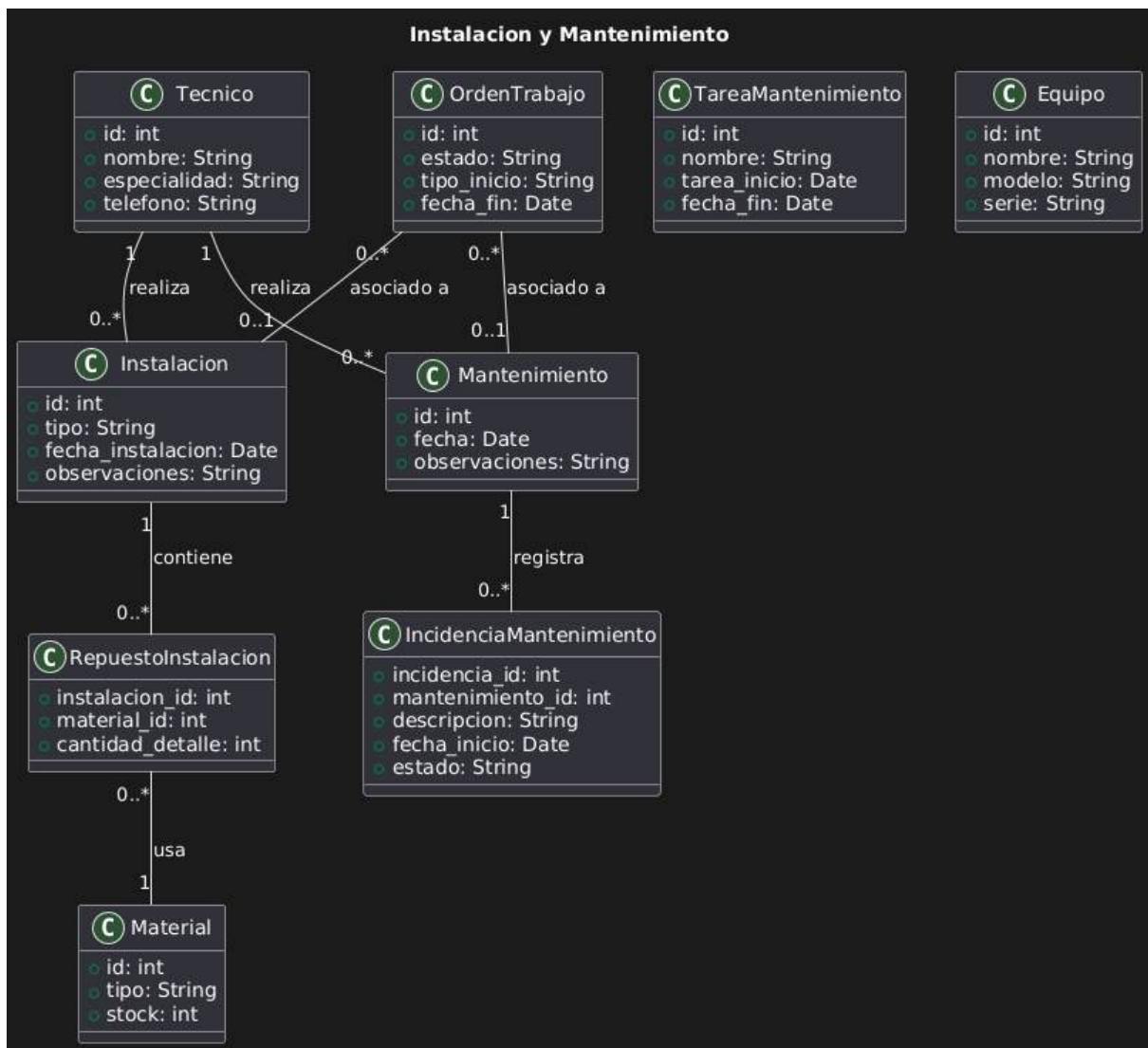
● Departamento de Recursos humanos



● Departamento de Mercadeo



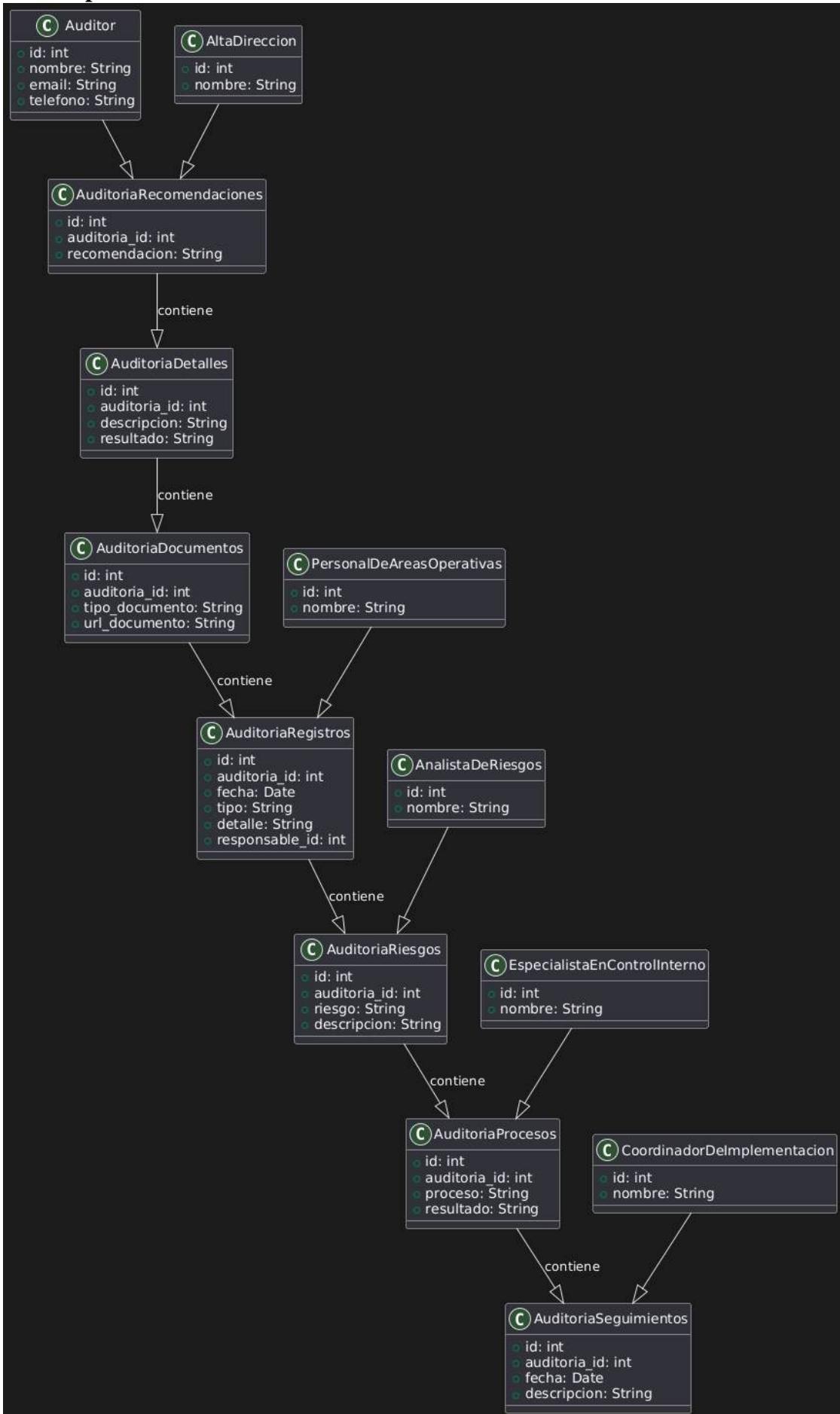
- Departamento de Instalación y Mantenimiento



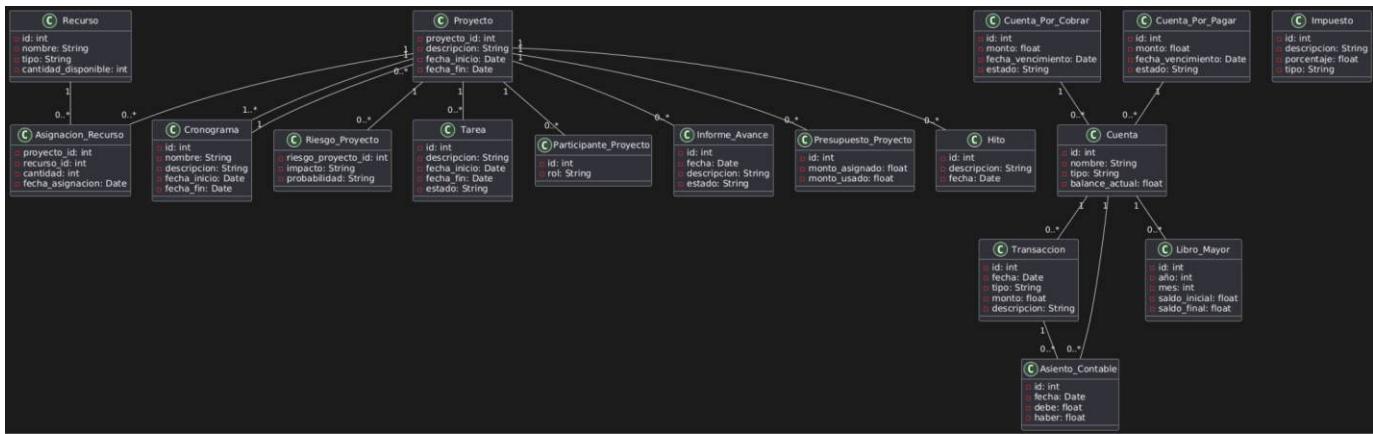
- Departamento de Finanzas



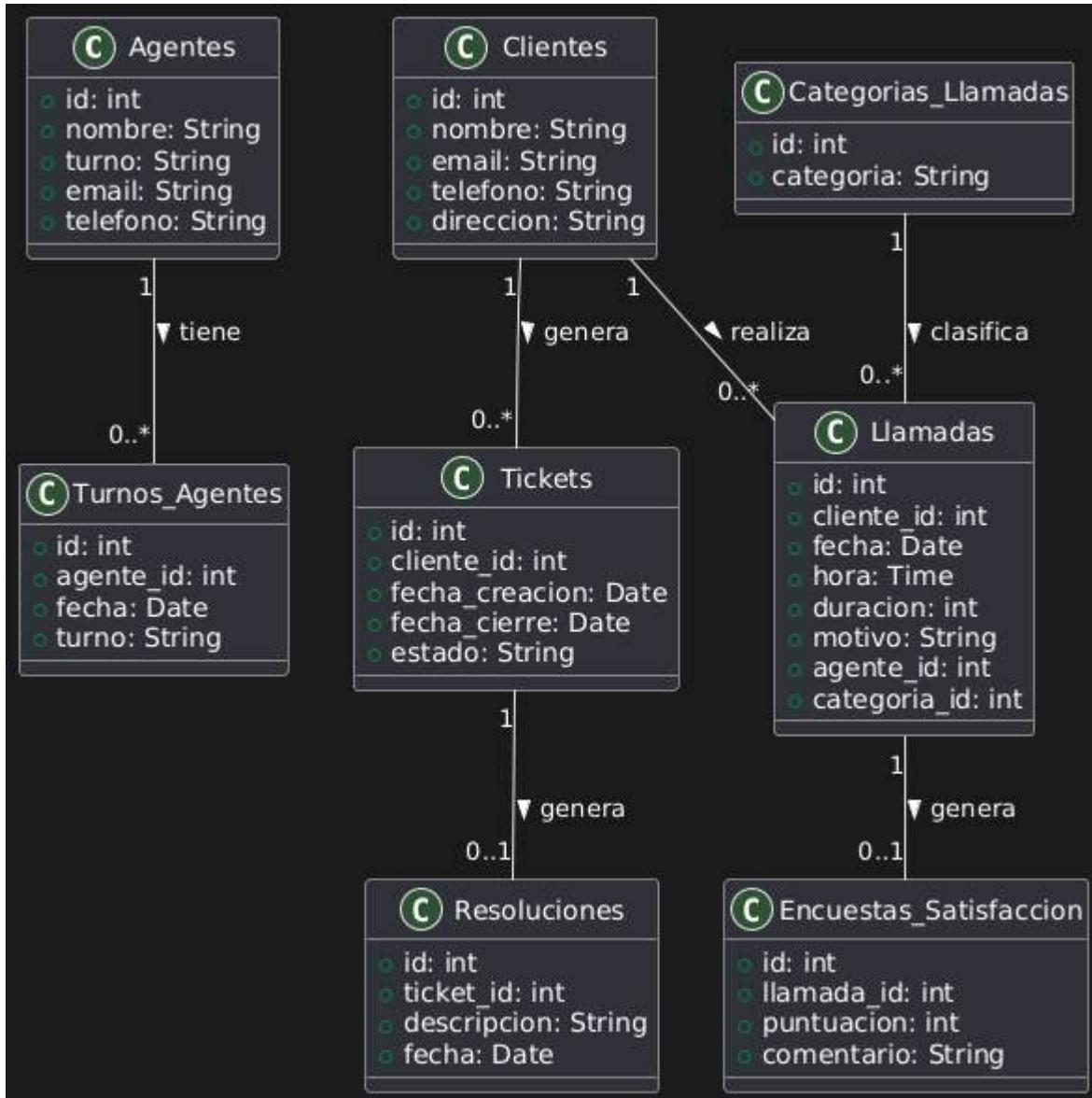
- Departamento de Auditoría



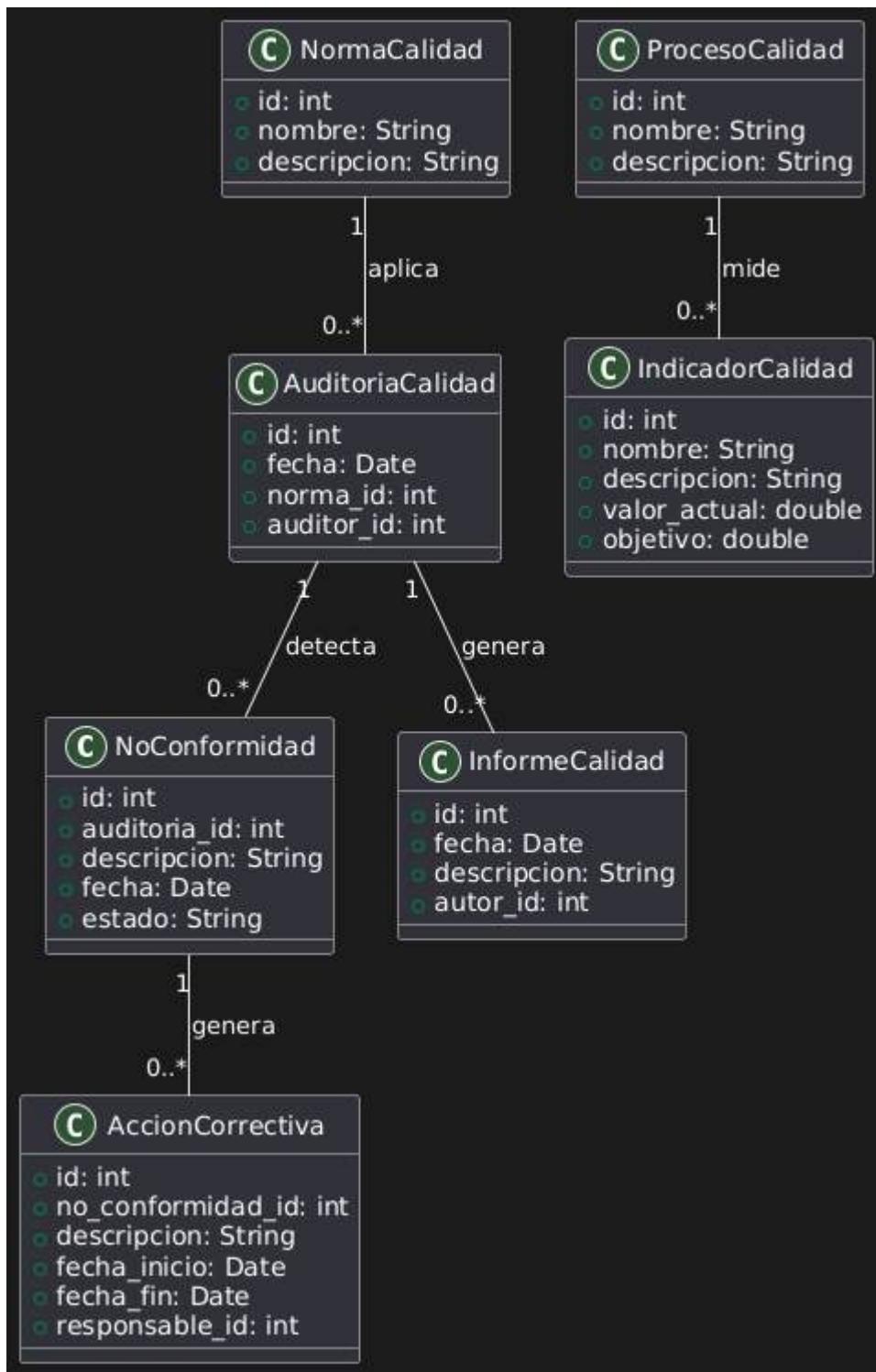
- Departamento de Administración



- Departamento Call Center



- Calidad



Infraestructura Técnica

1. Centro de Datos y Servidores

Ubicación y Seguridad:

- Ubicación: El centro de datos principal se encuentra en la sede central de Miami, lo que ofrece ventajas en términos de proximidad a los principales mercados y accesibilidad. La infraestructura física está optimizada para alta disponibilidad y baja latencia, con redundancia geográfica a través de sitios de respaldo en distintas ubicaciones.
- Seguridad Física:
 - Vigilancia: Implementación de cámaras IP de alta definición con grabación en tiempo real y análisis de video basado en inteligencia artificial para la detección de intrusiones.
 - Control de Acceso: Uso de sistemas biométricos avanzados (huellas dactilares, reconocimiento facial) y tarjetas inteligentes para controlar el acceso a áreas sensibles.
 - Personal de Seguridad: Guardias de seguridad capacitados en protocolos de emergencia, con simulacros regulares y auditorías de seguridad.
 - Protección contra Desastres: Sistemas de detección y supresión de incendios (FM-200, rociadores automáticos), controles de clima redundantes y zonas a prueba de terremotos.

Servidores:

- Modelos y Capacidades:
 - Dell PowerEdge R740 y HPE ProLiant DL380 Gen10: Equipados con procesadores Intel Xeon Scalable, proporcionando alto rendimiento en procesamiento de datos y soporte para virtualización con VMware vSphere.
 - Memoria: Capacidad de memoria expansiva (hasta 3 TB) con soporte para memoria persistente Intel Optane.
 - Almacenamiento: Discos SSD NVMe para velocidad máxima y HDD SAS configurables en RAID 1/5/6/10 para redundancia y protección de datos.
 - Redundancia: Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes con capacidad de hot-swap, garantizando un tiempo de actividad continuo.

Almacenamiento:

- NetApp FAS8300 y Synology RackStation RS3617xs+:
 - NetApp FAS8300: Ofrece almacenamiento unificado con soporte para SAN/NAS, replicación de datos en tiempo real, snapshots y clonación para recuperación rápida.
 - Synology RackStation RS3617xs+: Brinda almacenamiento escalable y flexible con soporte para Btrfs, cifrado AES-NI y virtualización VMware/Hyper-V/OpenStack.

2. Red y Conectividad

Routers y Switches:

- Cisco ISR 4451-X y Juniper MX204: Ofrecen conectividad de alta velocidad con capacidades de enrutamiento avanzadas, soporte para MPLS, BGP, y características de seguridad como IPSec y VPN.
- Cisco Catalyst 9300 Series y HPE Aruba 5400R zl2: Proporcionan un rendimiento robusto con soporte para VLANs, PoE+, gestión de tráfico, QoS avanzado, y análisis de red.

Firewalls:

- Palo Alto Networks PA-5220 y Fortinet FortiGate 100F: Soluciones de firewall de próxima generación que permiten una protección avanzada contra amenazas ciberneticas, inspección profunda de paquetes (DPI), filtrado de contenido, prevención de intrusiones (IPS), y protección contra malware.

3. Capa de Interfaz de Usuario

Desarrollo y Diseño:

- Interfaces de Usuario: Se diseñarán interfaces intuitivas y accesibles adaptadas para cada módulo del ERP, incluyendo diseño responsive para asegurar que la interfaz se adapte a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.
- Frameworks: Utilización de Angular, React o Vue.js para construir interfaces modernas y eficientes, con integración a través de APIs RESTful.

- Experiencia de Usuario (UX): Implementación de prácticas de diseño centrado en el usuario (UCD), pruebas de usabilidad, y análisis de comportamiento de usuarios con herramientas como Google Analytics y Hotjar.

4. Capa de Seguridad

Autenticación y Autorización:

- Mecanismos de Autenticación: Uso de autenticación multifactor (MFA) mediante SMS, correos electrónicos, aplicaciones de autenticación (Google Authenticator, Authy) y hardware tokens (YubiKey).
- Políticas de Autorización: Definición de roles y permisos específicos utilizando RBAC (Role-Based Access Control) y ABAC (Attribute-Based Access Control).

Cifrado:

- Cifrado de Datos en Tránsito: Utilización de TLS/SSL con certificados emitidos por CA de confianza (DigiCert, Let's Encrypt).
- Cifrado de Datos en Reposo: Implementación de cifrado AES-256 para asegurar la integridad y confidencialidad de los datos almacenados, con gestión de claves a través de HSM (Hardware Security Module).

Monitoreo y Análisis:

- Plataforma de Gestión de Logs: Implementación de herramientas como ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana), Splunk, o Graylog para:
 - Análisis en Tiempo Real: Monitoreo continuo del rendimiento del sistema y detección de anomalías con alertas automatizadas.
 - Planificación de Capacidad: Análisis de datos históricos para prever y gestionar la capacidad futura.
 - Almacenamiento de Logs: Configuración para el almacenamiento a largo plazo y recuperación de eventos críticos, cumpliendo con normativas como GDPR y CCPA.

5. Capa de Lógica de Negocios

Microservicios y Contenedores:

- Arquitectura de Microservicios: Utilización de Docker para la contenedorización y Kubernetes para la orquestación, permitiendo despliegues continuos (CI/CD) y escalabilidad horizontal.
- Servicios: Implementación de microservicios desacoplados para manejar funcionalidades específicas del ERP, facilitando la modularidad, mantenibilidad y escalabilidad.
- Comunicación: Uso de APIs RESTful o gRPC para la comunicación eficiente entre microservicios, con mensajería basada en Apache Kafka o RabbitMQ para el procesamiento de eventos.

6. Capa de Base de Datos

Gestión y Organización:

- Base de Datos Relacional: Implementación de sistemas DBMS como PostgreSQL, MySQL o Microsoft SQL Server, con técnicas de replicación (master-slave, master-master) y particionamiento para rendimiento y disponibilidad.
- Esquemas Diferenciados: Creación de esquemas específicos para cada módulo del ERP, optimizando consultas y asegurando la integridad referencial.

7. Infraestructura de Red y Telecomunicaciones

Equipos de Red:

- Routers y Modems: Cisco RV340W Router, proporcionando conectividad segura y eficiente con capacidades de VPN, balanceo de carga, y soporte para IPv6.
- Sistemas VoIP: Cisco Unified Communications Manager y 3CX Phone System, implementando soluciones de comunicación unificada (UC) con soporte para llamadas, videoconferencias, y mensajería instantánea.

8. Sistemas de Comunicación y Colaboración

Herramientas:

- Slack y Microsoft Teams:
 - Slack: Para mensajería instantánea, integración con aplicaciones externas (Jira, Trello, GitHub) y gestión de canales de comunicación para equipos.
 - Microsoft Teams: Para colaboración en tiempo real, reuniones virtuales, y compartición de archivos, con integración profunda en el ecosistema de Microsoft 365.

9. Equipos Informáticos

Computadoras y Dispositivos Móviles:

- Portátiles: Dell XPS 15 y HP Elite Dragonfly, para desarrollo y administración con alto rendimiento, pantallas 4K, y características avanzadas de seguridad (TPM, lector de huellas).
- Dispositivos Móviles: Apple iPhone y Samsung Galaxy S21 Ultra, para la comunicación móvil y acceso a aplicaciones del ERP, con gestión de dispositivos móviles (MDM) mediante Intune o AirWatch.

10. Sistema de Backup y Recuperación

Copia de Seguridad:

- Software de Backup:
 - Soluciones en la Nube: Uso de servicios como AWS Backup o Azure Backup para almacenamiento seguro en la nube con recuperación ante desastres (DR) y planes de continuidad del negocio (BCP).
 - Almacenamiento Físico: Implementación de soluciones locales con dispositivos de copia de seguridad (tape drives, NAS) y software como Veeam o Acronis.

11. Capacitación y Mantenimiento

Capacitación:

- Programas de Capacitación: Formación del personal mediante cursos y talleres sobre el uso del ERP, manejo de llamadas, y técnicas de resolución de problemas, utilizando plataformas como Coursera, Udemy, o LinkedIn Learning.
- Materiales de Capacitación: Manuales y tutoriales en línea, videos instructivos, y webinars en vivo para apoyar el aprendizaje continuo.

Mantenimiento:

- **Contratos de Mantenimiento:**
 - Hardware y Software: Acuerdos de servicio (SLA) para asegurar el soporte continuo, actualizaciones regulares, y reparación de equipos.
 - Repuestos: Disponibilidad de piezas de repuesto críticas para minimizar el tiempo de inactividad, con acuerdos de suministro prioritarios.
 - Licencias de Software: Adquisición de licencias para software de seguridad, backup, herramientas de desarrollo (IDE, frameworks), y aplicaciones empresariales esenciales.

12. Implementación y Despliegue

Metodología de Implementación:

- Planificación: Evaluación inicial de necesidades, análisis de brechas, y planificación detallada del proyecto.
- Desarrollo: Desarrollo iterativo y ágil (Scrum/Kanban), con integración y despliegue continuos (CI/CD).
- Pruebas: Pruebas exhaustivas (unitarias, integración, UAT) para asegurar la funcionalidad y el rendimiento del sistema.
- Despliegue: Despliegue progresivo (canary releases, blue-green deployment) para minimizar riesgos y asegurar la estabilidad.
- Monitoreo: Monitoreo continuo post-despliegue, con análisis de rendimiento y ajuste fino según sea necesario.

13. Estrategias de Mejora Continua

Evaluación y Retroalimentación:

- Análisis de Desempeño: Monitoreo constante del rendimiento del sistema y recopilación de métricas clave.
- Retroalimentación de Usuarios: Encuestas de satisfacción y sesiones de retroalimentación con usuarios finales para identificar áreas de mejora.
- Actualizaciones Regulares: Planificación de actualizaciones regulares de software y hardware, basadas en las necesidades cambiantes y nuevas tecnologías emergentes.
- Capacitación Continua: Programas de capacitación continua para el personal, asegurando que estén actualizados con las últimas tecnologías y mejores prácticas.

Conclusión

La arquitectura de software y web diseñada para el proyecto del ISP es una estructura integral y robusta, orientada a proporcionar una experiencia de usuario fluida y eficiente mientras asegura la escalabilidad y seguridad del sistema. Esta arquitectura se divide en varias capas, cada una con roles y responsabilidades específicas que contribuyen a la eficiencia y coherencia del sistema en su conjunto.

En la capa de presentación, se abordan todas las interfaces de usuario, incluyendo aplicaciones web y móviles, paneles de control y portales de autoservicio. Estos elementos están diseñados para ofrecer una experiencia de usuario intuitiva y accesible, permitiendo que empleados, clientes y proveedores interactúen con el sistema de manera eficiente y sin complicaciones. Las aplicaciones web y móviles garantizan la accesibilidad desde cualquier dispositivo, mientras que los paneles de control proporcionan una visión consolidada de la información crítica para la toma de decisiones.

La capa de aplicación maneja la lógica de negocio, coordinando las interacciones entre los usuarios y los datos. Aquí se implementan servicios esenciales para cada departamento, como la gestión de ventas, soporte técnico, recursos humanos, mercadeo, inventario y finanzas. Esta capa asegura que cada departamento pueda operar de manera autónoma y eficiente, mejorando la productividad y facilitando la implementación de nuevas funcionalidades sin afectar a otros componentes del sistema.

La capa de orquestación y procesos de negocio se encarga de la coordinación de los servicios de negocio, definiendo y gestionando flujos de trabajo y reglas empresariales. Esta capa permite la ejecución coherente y eficiente de los procesos empresariales, optimizando la operación diaria del sistema. La utilización de un motor de procesos de negocio y la orquestación de servicios asegura que los flujos de trabajo sean dinámicos y adaptables a las necesidades cambiantes del negocio.

En la capa de servicios de negocio se implementan servicios reutilizables y autónomos, como la autenticación y autorización, la gestión de clientes, inventario, facturación y análisis de datos. Estos servicios son fundamentales para mantener la coherencia y la integridad de los datos a lo largo del sistema, permitiendo que diferentes aplicaciones y procesos los consuman según sea necesario. La modularidad de estos servicios facilita su mantenimiento y evolución.

La capa de integración facilita la comunicación entre los diferentes servicios y sistemas externos mediante el uso de un bus de servicios empresariales (ESB), adaptadores y conectores, colas de mensajería y un API Gateway. Esta integración asegura que el sistema sea flexible y capaz de adaptarse a nuevas necesidades y tecnologías. La capacidad de integrar sistemas externos, como ERP y CRM, permite una sinergia que maximiza el valor de los datos y servicios compartidos.

La capa de persistencia y datos gestiona los datos empresariales, utilizando bases de datos relacionales y no relacionales, almacenes de datos y servicios de backup y recuperación. Esto garantiza la seguridad, integridad y disponibilidad de los datos críticos para el negocio. La capacidad de manejar grandes volúmenes de datos y proporcionar acceso rápido y eficiente a la información es crucial para el soporte de decisiones estratégicas y operativas.

Finalmente, la capa de infraestructura y gestión proporciona la base técnica necesaria para soportar todas las demás capas, incluyendo la gestión de servidores, redes, almacenamiento y seguridad. Esta capa asegura que el sistema sea robusto, seguro y capaz de escalar según las necesidades del negocio. La implementación de tecnologías de virtualización y monitoreo continuo permite una gestión eficiente de los recursos y una respuesta rápida a cualquier incidente o problema.

La arquitectura del software y web para el proyecto del ISP está diseñada para ser modular, escalable y segura, con una clara separación de responsabilidades que permite una operación eficiente y un mantenimiento simplificado. La integración de tecnologías avanzadas y la implementación de prácticas de seguridad robustas aseguran que el sistema no solo cumpla con las necesidades actuales, sino que también esté preparado para adaptarse a futuros desafíos y oportunidades. Esta arquitectura es una base sólida para el crecimiento y éxito del ISP, proporcionando las herramientas necesarias para ofrecer un servicio de alta calidad a sus usuarios.