

## ARQUITECTURA DE SOFTWARE

### **Guía 1**

## **EMPRESA COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS LACTEOS**

SEBASTIAN LOPEZ

JUAN SEBASTIAN MENDOZA MONCADA

JOSEPH IMANOL REYES CHAPARRO

DOCENTE:

CARLOS EDUARDO MUJICA REYES

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN

2025

<b>1. Idea de ERP</b>	<b>3</b>
Problemática	3
<b>Solución ofrecida</b>	<b>3</b>
Usuario final	3
<b>2. Utilidad del ERP</b>	<b>4</b>
Monetización directa	4
Beneficio Personal	4
Expansión y escalabilidad	4
<b>3. ERP Similares</b>	<b>5</b>
<b>4. Requerimientos</b>	<b>6</b>
Requerimientos Funcionales:	6
Requerimientos No Funcionales:	11
<b>5. Diagramas</b>	<b>14</b>
Compras/inventario	14
Clientes/Proveedores	15
Recursos humanos/nomina	19
Contabilidad	23
Ventas	27

## **1. Idea de ERP**

- Para este proyecto se decidió establecer la empresa como una productora y distribuidora de alimentos, específicamente derivados del lácteo. La cual se le será desarrollado un ERP para la gestión de pedidos internos como externos.

### **Problemática**

- El proyecto se basa en una empresa real llamada 'Obleas la Villa', una productora boyacense con sedes de producción en Bogotá y Chía, además de contar con puntos de distribución en toda Cundinamarca.
- Actualmente, la empresa maneja un alto volumen de pedidos minoristas en sus puntos de venta y tiene convenios de producción con empresas como 'Alpina' y 'Alquería'. Sin embargo, al no contar con un sistema ERP propio, enfrenta problemas de organización y comunicación. La gestión de pedidos, tanto locales como externos, se realiza de manera manual y en formato físico, lo que dificulta el seguimiento, genera posibles errores y ralentiza los procesos operativos.

### **Solución ofrecida**

- Nuestra propuesta para la empresa es desarrollar un ERP web que no solo solucione el problema de organización de pedidos, sino que también ofrezca una plataforma de fácil acceso para que los puntos de venta puedan realizar pedidos de manera sencilla. Además, el sistema podría servir como una herramienta de marketing digital, aportando beneficios estratégicos a la empresa.

### **Usuario final**

- Nuestro ERP está diseñado para ser accesible a una amplia variedad de usuarios, incluyendo clientes mayoristas y minoristas, vendedores en puntos de venta, distribuidores y administradores de la empresa. Su funcionalidad no solo optimiza la gestión de pedidos, sino que también facilita la promoción de productos y mejora la eficiencia operativa en todas las áreas del negocio.

## **2. Utilidad del ERP**

### **- El retorno en utilidades de este ERP consiste en varios factores**

#### **Monetización directa**

Una de las formas más claras de obtener utilidad de este proyecto es a través de la venta del ERP. Ofreciéndolo a Obleas la Villa como un software personalizado, con un pago único o mediante una suscripción mensual. Otra opción es convertirlo en un modelo SaaS (Software as a Service), permitiendo que otras empresas similares puedan usarlo bajo una suscripción recurrente.

#### **Beneficio Personal**

Este proyecto también representa una gran oportunidad para fortalecer el portafolio y experiencia de los participantes en el desarrollo de software empresarial. Haber trabajado en un ERP da una ventaja en el mercado laboral, ya que es una habilidad altamente demandada. Además, al colaborar con Obleas la Villa, se puede conectar con empresas y clientes potenciales en el sector de tecnología y distribución, lo que podría abrir nuevas oportunidades laborales o de negocio.

#### **Expansión y escalabilidad**

Más allá de Obleas la Villa, este ERP puede evolucionar y expandirse. Añadiendo nuevas funcionalidades, como facturación electrónica, gestión logística o herramientas de marketing digital, para hacerlo más atractivo a otras empresas. Permitiendo el cobro de las nuevas funcionalidades y posible compra de otras empresas.

### 3. ERP Similares

- Para esta comparación buscamos las ERP más usadas por empresas productoras de alimentos, basándonos en requisitos de este sector.

Aplicación	Gestión de inventarios y trazabilidad	Control de pedidos y ventas	Gestión de la cadena de suministro y proveedores	Cumplimiento normativo y control de calidad	Automatización y reportes analíticos
SAP Business One for Food and Beverage	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
NetSuite ERP	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
Blue Link ERP		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
IQMS ERP		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

## 4. Requerimientos

### Requerimientos Funcionales:

Especificación de requisitos funcionales (ERF)		
Identificación de requisito	RF01	
Nombre del requisito	Creación usuario	
Componente	Registro de usuarios	
Característica asociada	Gestión de usuarios	
descripción del requisito	Todos los usuarios que quieran utilizar la ERP deben registrarse con su correo.	
Características	Tiene que asignar un nombre no en uso al nuevo usuario	
Prioridad	Alta	
Restricciones	El correo debe ser previamente creado y solo ser vinculado a un usuario	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

Especificación de requisitos funcionales (ERF)		
Identificación de requisito	RF02	
Nombre del requisito	Pedidos	
Componente	Gestión de pedidos	
Característica asociada	Control y procesamiento de pedidos	
descripción del requisito	El sistema debe permitir a los puntos de venta registrar y gestionar pedidos de manera eficiente, ya sea mayorista o minorista	
Características	Creación de pedidos, estado de pedidos, historial de compras.	
Prioridad	Alta	
Restricciones	Solo usuarios autorizados pueden modificar pedidos	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

Especificación de requisitos funcionales (ERF)	
Identificación de requisito	RF03
Nombre del requisito	Inventario
Componente	Módulos de clientes
Característica asociada	Control de stock y trazabilidad
descripción del requisito	Permite gestionar el stock en tiempo real con alerta de productos próximos a agotarse
Características	Registro de productos, control de lotes, alerta de stock bajo
Prioridad	Alta
Restricciones	Solo usuarios con permisos pueden modificar el stock
Interacción Humano-Tecnología	Si No
Interacción Tecnología-tecnología	Si No

Especificación de requisitos funcionales (ERF)	
Identificación de requisito	RF04
Nombre del requisito	Generación de reportes
Componente	Módulos de reportes
Característica asociada	Análisis de datos y métricas
descripción del requisito	Permite generar reportes sobre ventas, cliente y desempeño de la empresa
Características	Creación automática de informes. Gráficos de tendencias
Prioridad	Media
Restricciones	Accesos restringidos a gerentes y administradores
Interacción Humano-Tecnología	Si No
Interacción Tecnología-tecnología	Si No

Especificación de requisitos funcionales (ERF)		
Identificación de requisito	RF05	
Nombre del requisito	Control de producción	
Componente	Módulo de producción	
Característica asociada	Seguimiento del proceso de fabricación	
descripción del requisito	Permite registrar y monitorear el estado de producción de los productos	
Características	Registro de lotes, tiempos de producción, asignación de recursos	
Prioridad	Alta	
Restricciones	Ninguna	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

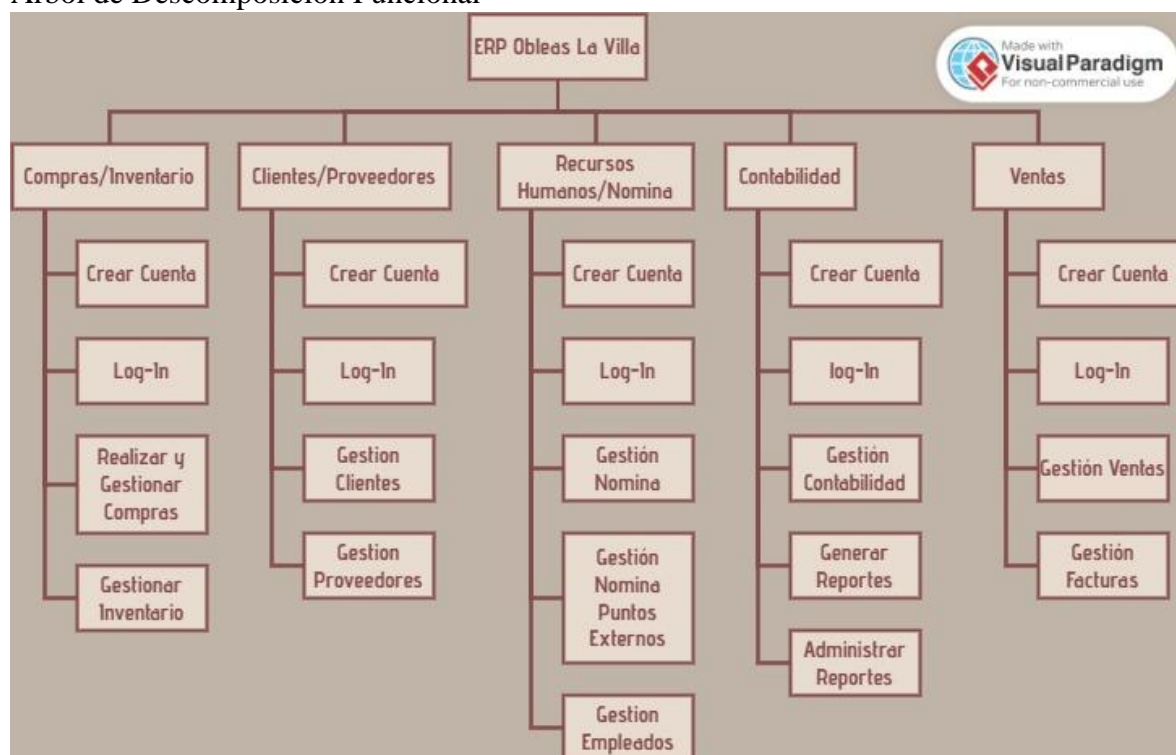
Especificación de requisitos funcionales (ERF)		
Identificación de requisito	RF06	
Nombre del requisito	Sistema de notificaciones	
Componente	Módulo de notificaciones	
Característica asociada	Alertas y recordatorios automáticos	
descripción del requisito	El sistema debe enviar alertas sobre pedidos pendientes, stock bajo o facturas vencidas	
Características	Notificación por correo o en la interfaz, personalización de alertas	
Prioridad	Alta	
Restricciones	Solo usuarios con permisos pueden configurar alertas	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No



Especificación de requisitos funcionales (ERF)		
Identificación de requisito	RF07	
Nombre del requisito	Facturación	
Componente	Módulo de facturación	
Característica asociada	Generación de facturas y control de pagos	
descripción del requisito	El sistema debe permitir la creación y gestión de facturas	
Características	Facturación electrónica, cálculo de impuestos, registro de pagos.	
Prioridad	Alta	
Restricciones	Cumplimiento con normativas fiscales	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

Especificación de requisitos funcionales (ERF)		
Identificación de requisito	RF08	
Nombre del requisito	Historial de pedidos	
Componente	Módulo de pedidos	
Característica asociada	Registro y seguimiento de transacciones	
descripción del requisito	Permite visualizar pedidos previos con detalles de fecha, cliente y productos	
Características	Filtro por fechas, búsqueda de pedidos, estado del pedido	
Prioridad	Media	
Restricciones	Accesible solo para usuarios con permisos	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

## Árbol de Descomposición Funcional



**Requerimientos No Funcionales:**

Especificación de requisitos no funcionales		
Identificación de requisito	NRF01	
Nombre del requisito	Interfaz Intuitiva	
Componente	ERP General	
Característica asociada	Usabilidad sencilla e intuitiva	
descripción del requisito	Permitir un uso simple, intuitivo para cada tipo de usuario, el sistema debe ser sencillo de usar y entendible.	
Características	El sistema debe tener una estructura simple y completa.	
Prioridad	Media	
Restricciones	Tener usuario para poder utilizar el sistema.	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

Especificación de requisitos no funcionales		
Identificación de requisito	NRF02	
Nombre del requisito	Optimización en la búsqueda	
Componente	ERP General	
Característica asociada	Búsqueda fácil y simplificada	
descripción del requisito	Permitir al usuario tener una búsqueda de productos independientemente del tipo de usuario fácil, para una navegación clara y rápida.	
Características	La navegación debe tener facilidad para encontrar la búsqueda, búsquedas anteriores entre otros.	
Prioridad	Baja	
Restricciones	Tener usuario para poder utilizar el sistema.	
Interacción Humano-Tecnología	Si	No
Interacción Tecnología-tecnología	Si	No

Especificación de requisitos no funcionales		
Identificación de requisito	NRF03	
Nombre del requisito	Tiempo de respuesta	
Componente	ERP General	
Característica asociada	Tiempo de respuesta para gestiones corto	
descripción del requisito	A la hora de hacer gestiones de pedidos o compras la respuesta debe ser menor a 2 segundos	
Características	Solo será aplicable a operaciones críticas, en demás funciones se podrá demorar mas	

Prioridad	Media
Restricciones	Tener usuario para poder utilizar el sistema. Aplicable a operaciones críticas.
Interacción Humano-Tecnología	Si No
Interacción Tecnología-tecnología	Si No

Especificación de requisitos no funcionales	
Identificación de requisito	NRF04
Nombre del requisito	Autenticar Usuario
Componente	ERP General
Característica asociada	Entrar al ERP dependiendo del tipo de usuario
descripción del requisito	El ERP deberá pedir las credenciales dadas como usuario y contraseña para poder autenticar al usuario que intenta ingresar.
Características	El ERP deberá tener posibilidad de ingresar como diferentes usuarios y pedir las credenciales de cada uno
Prioridad	Alta
Restricciones	Tener usuario para poder utilizar el sistema. Tener las credenciales para iniciar sesión en el sistema.
Interacción Humano-Tecnología	Si No
Interacción Tecnología-tecnología	Si No

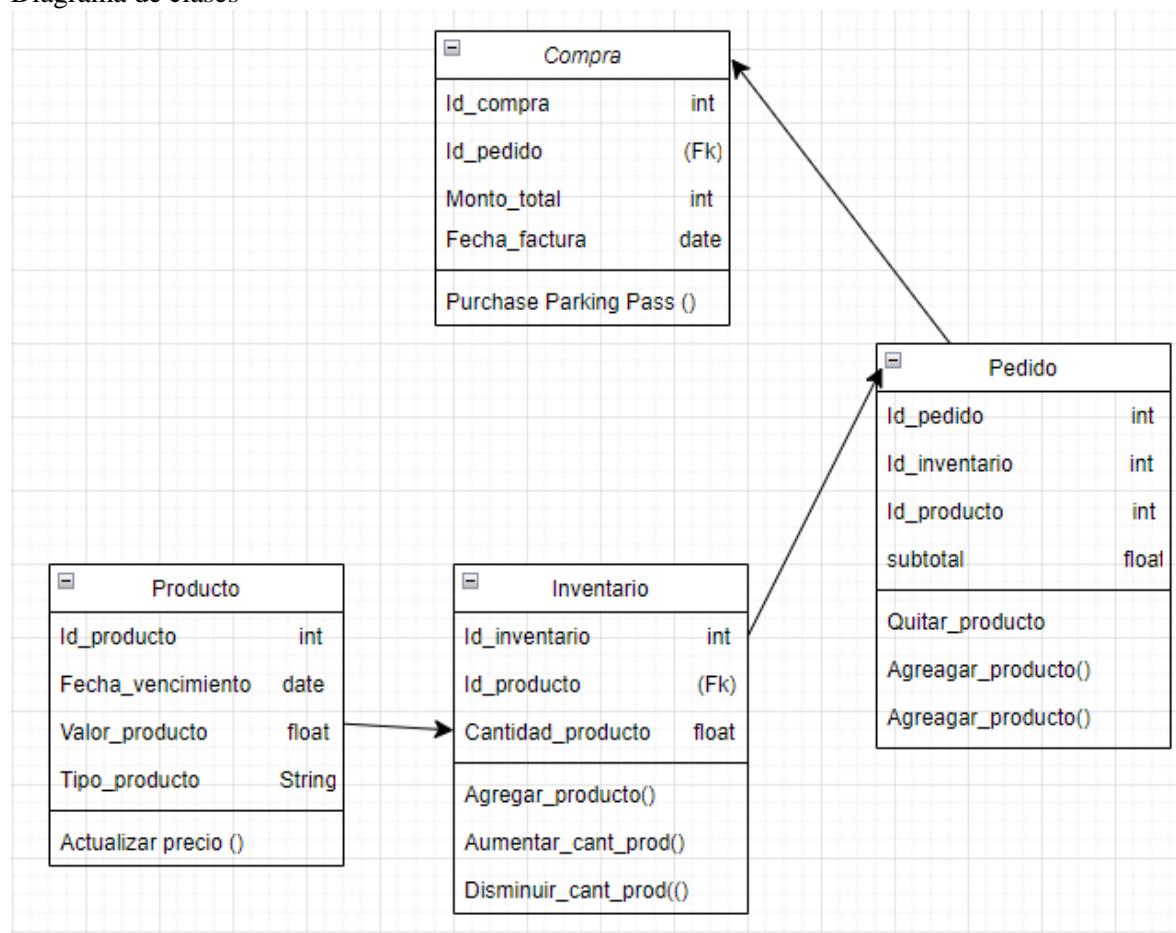
Especificación de requisitos no funcionales	
Identificación de requisito	NRF05
Nombre del requisito	Disponibilidad del ERP
Componente	ERP General
Característica asociada	Disponible el 99% de las veces para poder garantizar la gestión y funcionalidades de los pedidos, ventas entre otros módulos
descripción del requisito	El ERP debe estar disponible el 99% del tiempo para evitar interrupciones al momento de hacerse transacciones diferentes.
Características	El ERP debe estar disponible la mayoría del tiempo
Prioridad	Alta
Restricciones	El ERP debe estar funcionando para ser utilizado
Interacción Humano-Tecnología	Si No
Interacción Tecnología-tecnología	Si No

Especificación de requisitos no funcionales	
Identificación de requisito	NRF06
Nombre del requisito	Compatibilidad
Componente	ERP General
Característica asociada	EL sistema debe ser responsive
descripción del requisito	El ERP deberá tener la característica que al ser una Web deberá ser Responsive.
Características	El ERP deberá ser compatible con diferentes navegadores y deberá ser responsive para diferentes pantallas.
Prioridad	Baja
Restricciones	El sistema necesitará una pantalla que sea de las dimensiones más conocidas para que sea responsive.
Interacción Humano-Tecnología	Si No
Interacción Tecnología-tecnología	Si No

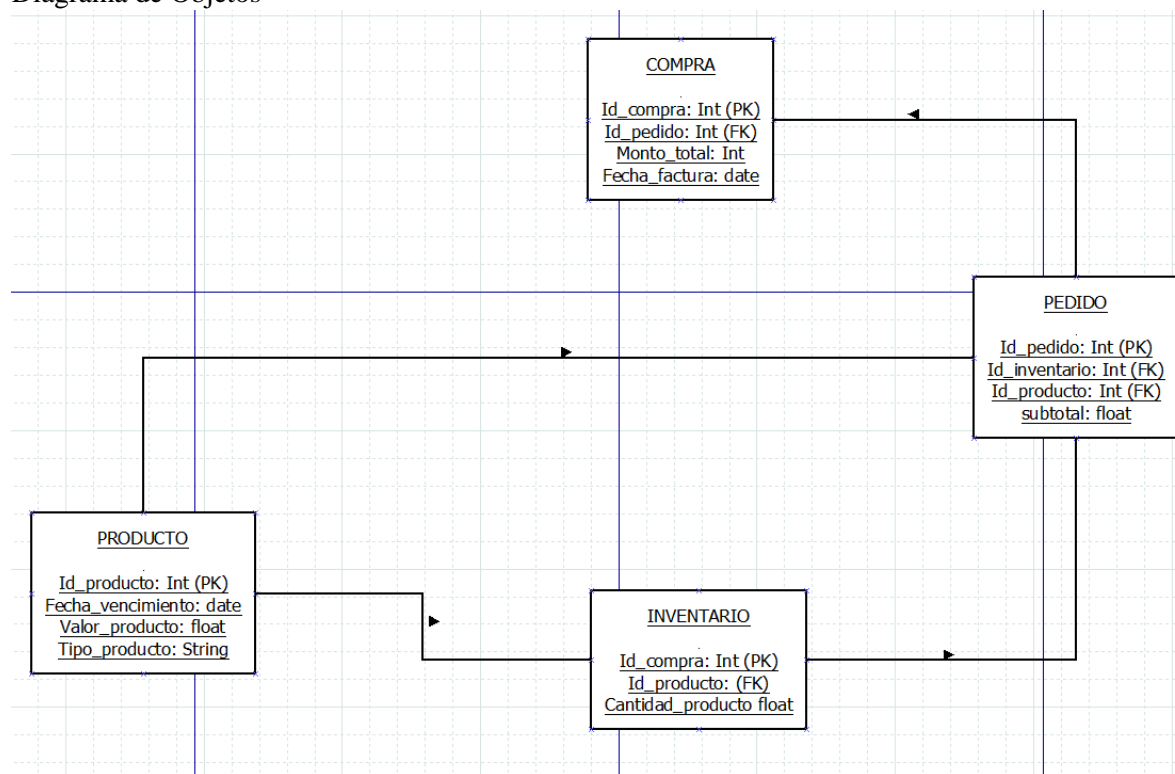
## 5. Diagramas

# Compras/inventario

Diagrama de clases

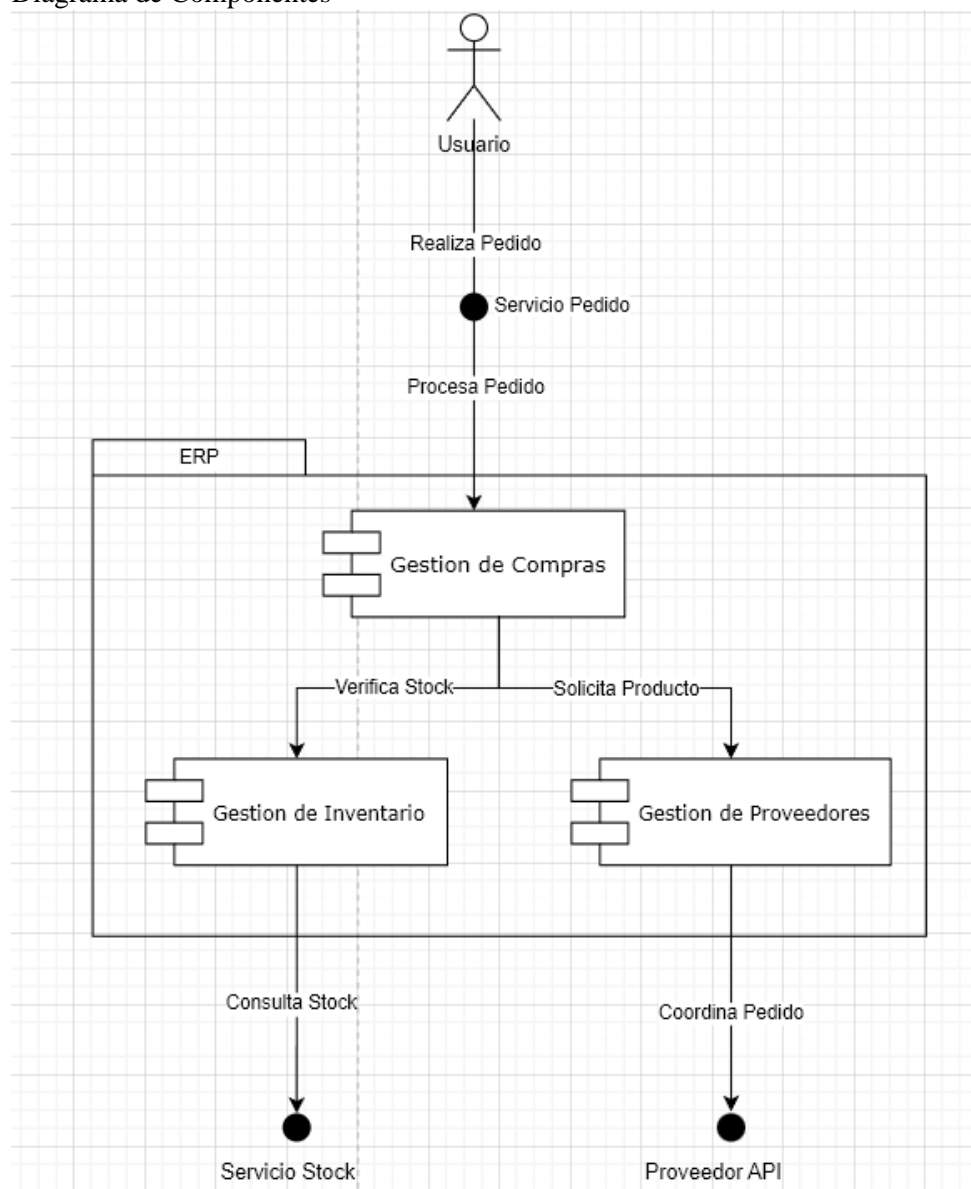


## Diagrama de Objetos



## ERP Empresa Comercializadora

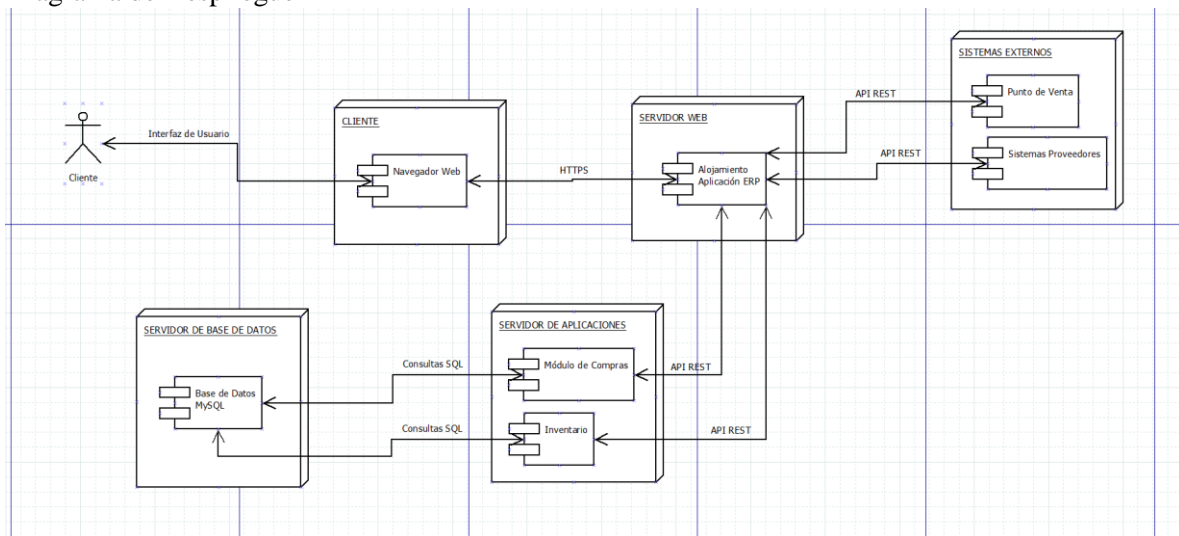
## Diagrama de Componentes



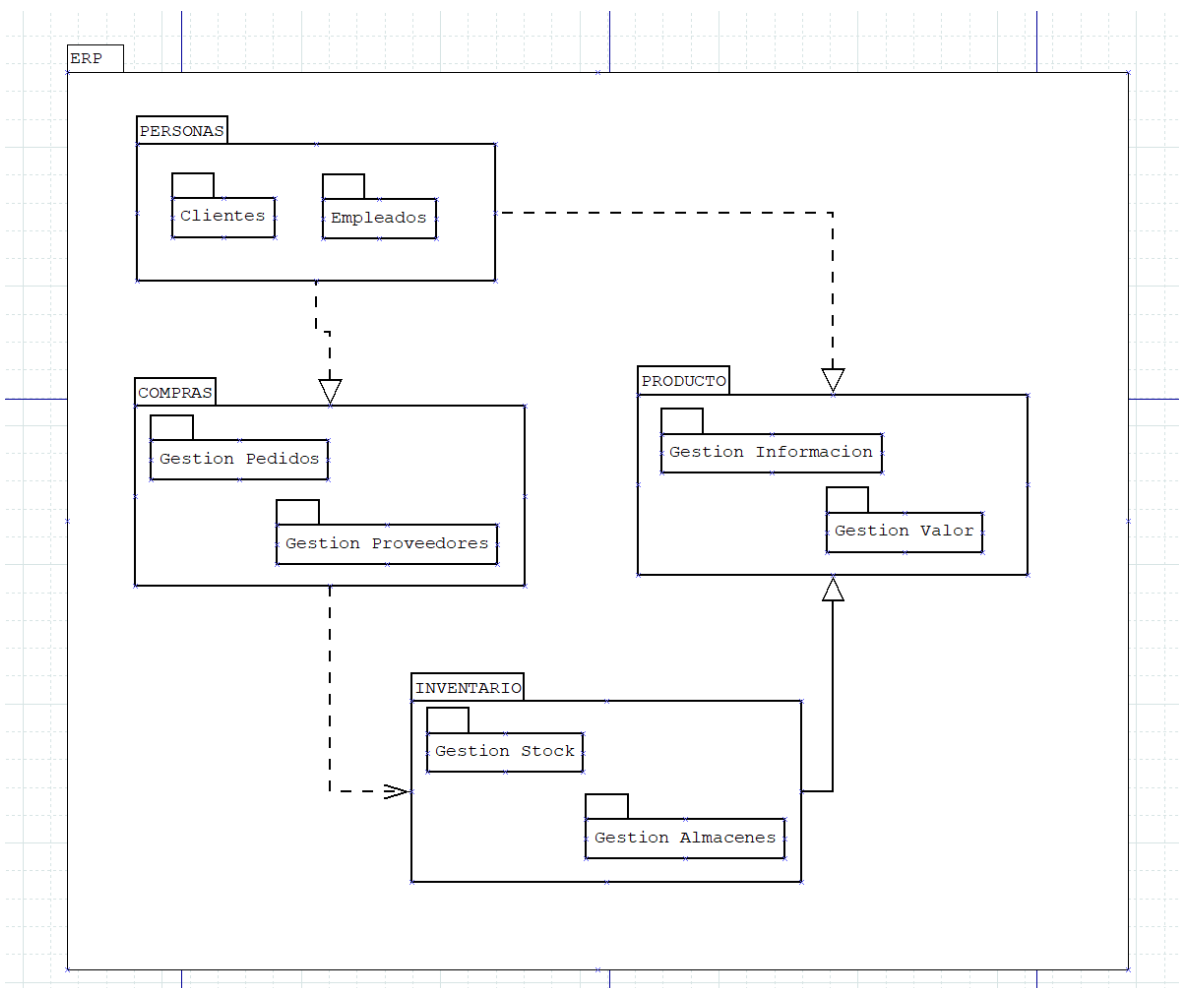


## ERP Empresa Comercializadora

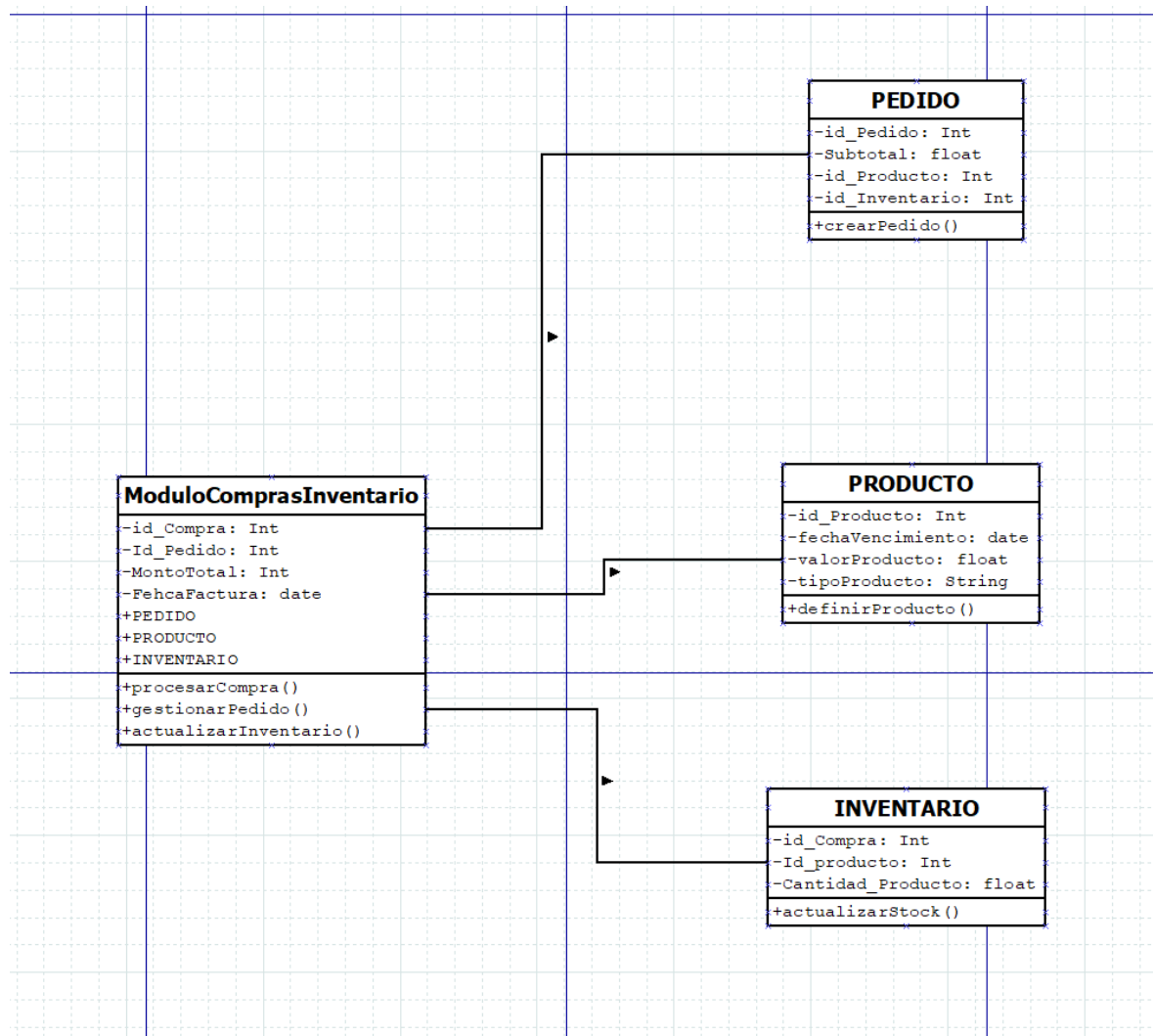
## Diagrama de Despliegue



## Diagrama de Paquetes

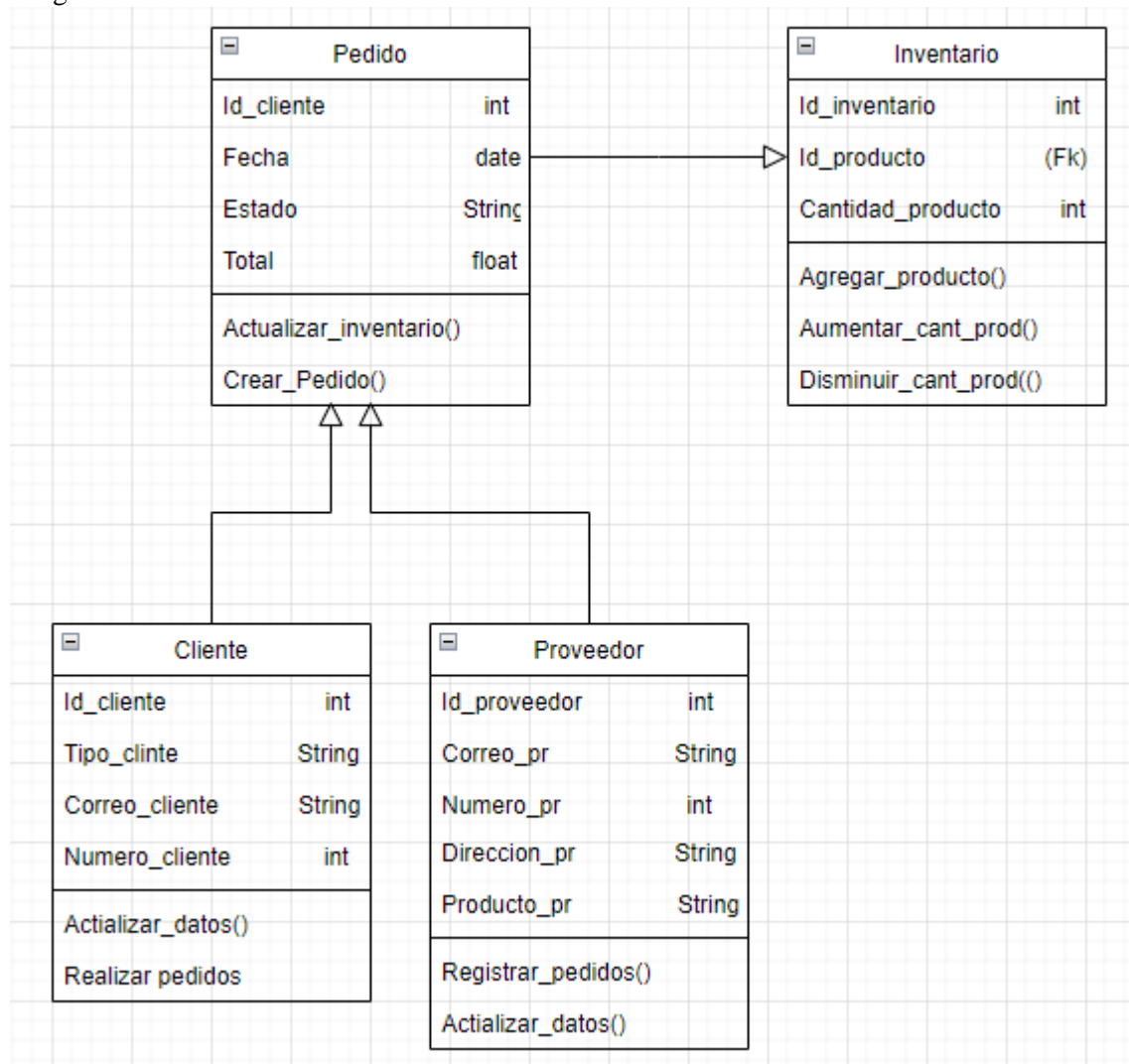


## Diagrama de Estructura Compuesta



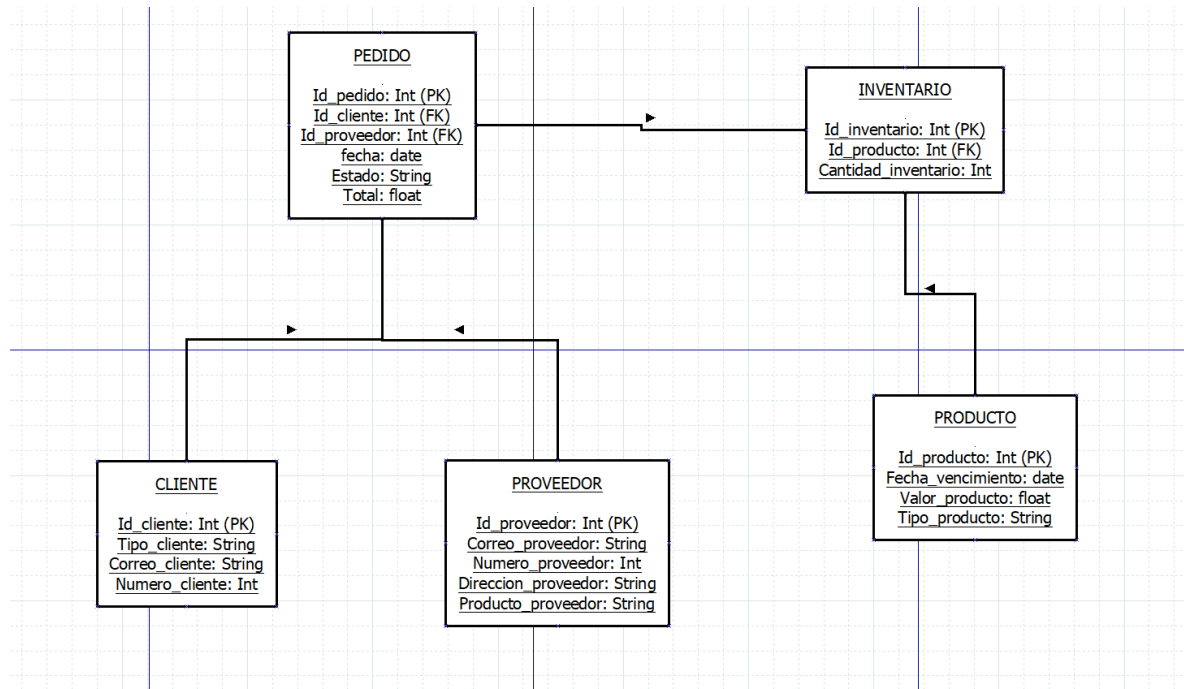
## Cientes/Proveedores

Diagrama de clases

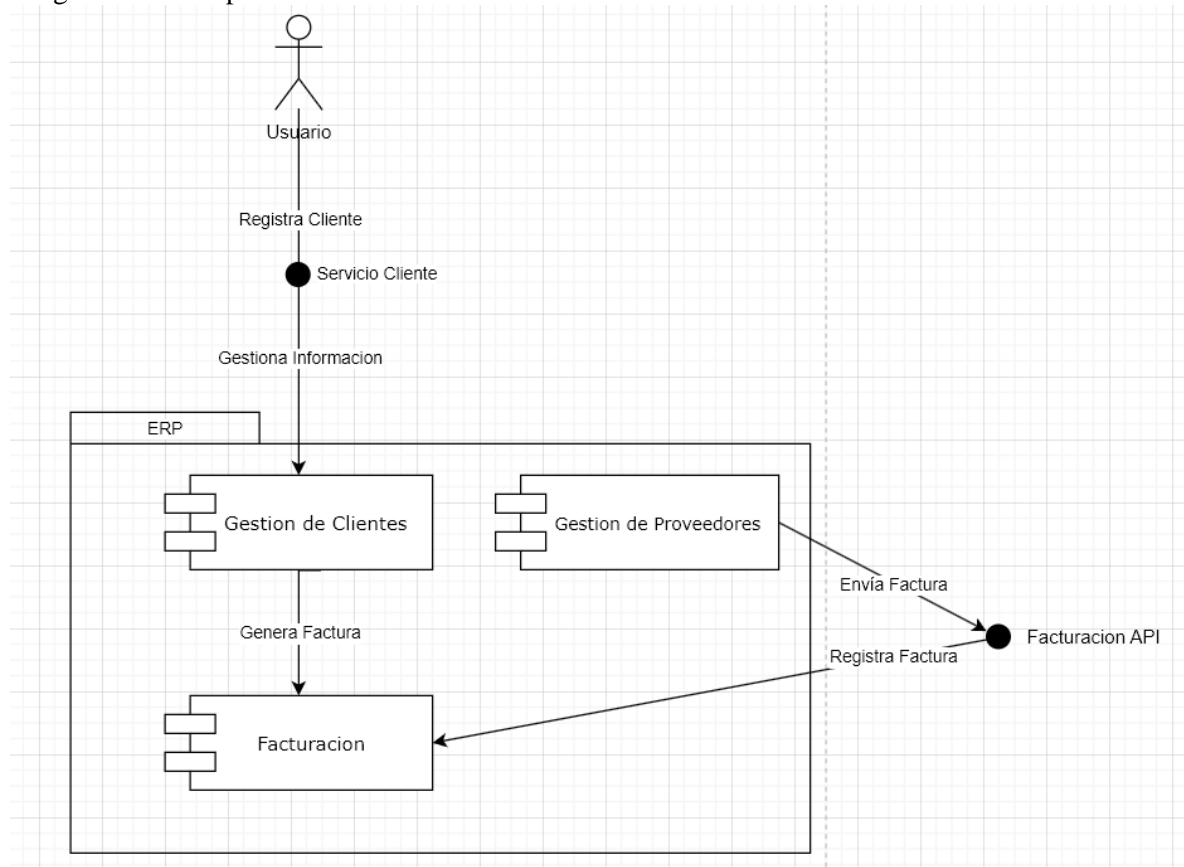


## ERP Empresa Comercializadora

## Diagrama de Objetos

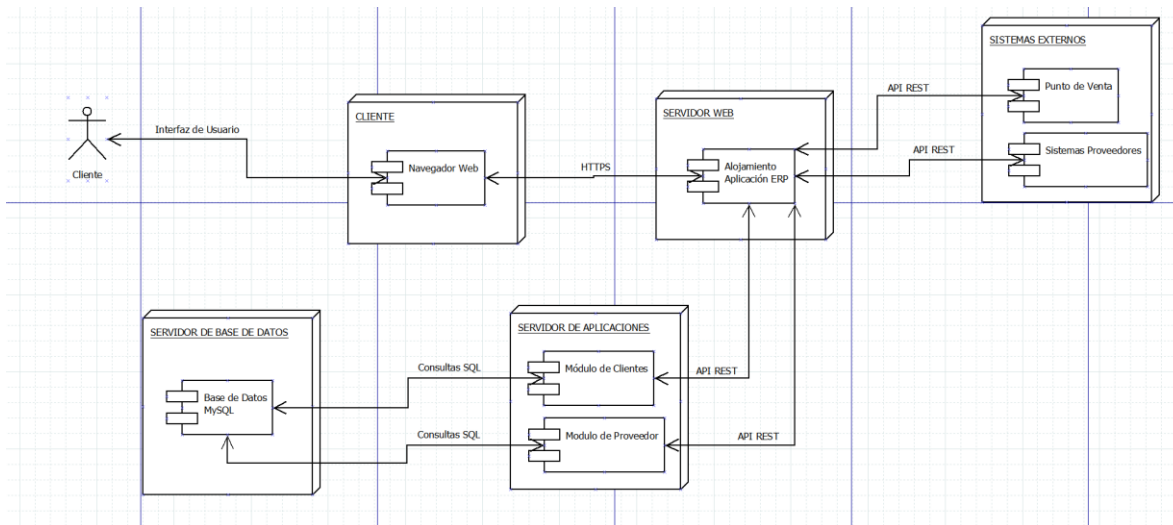


## Diagrama de Componentes

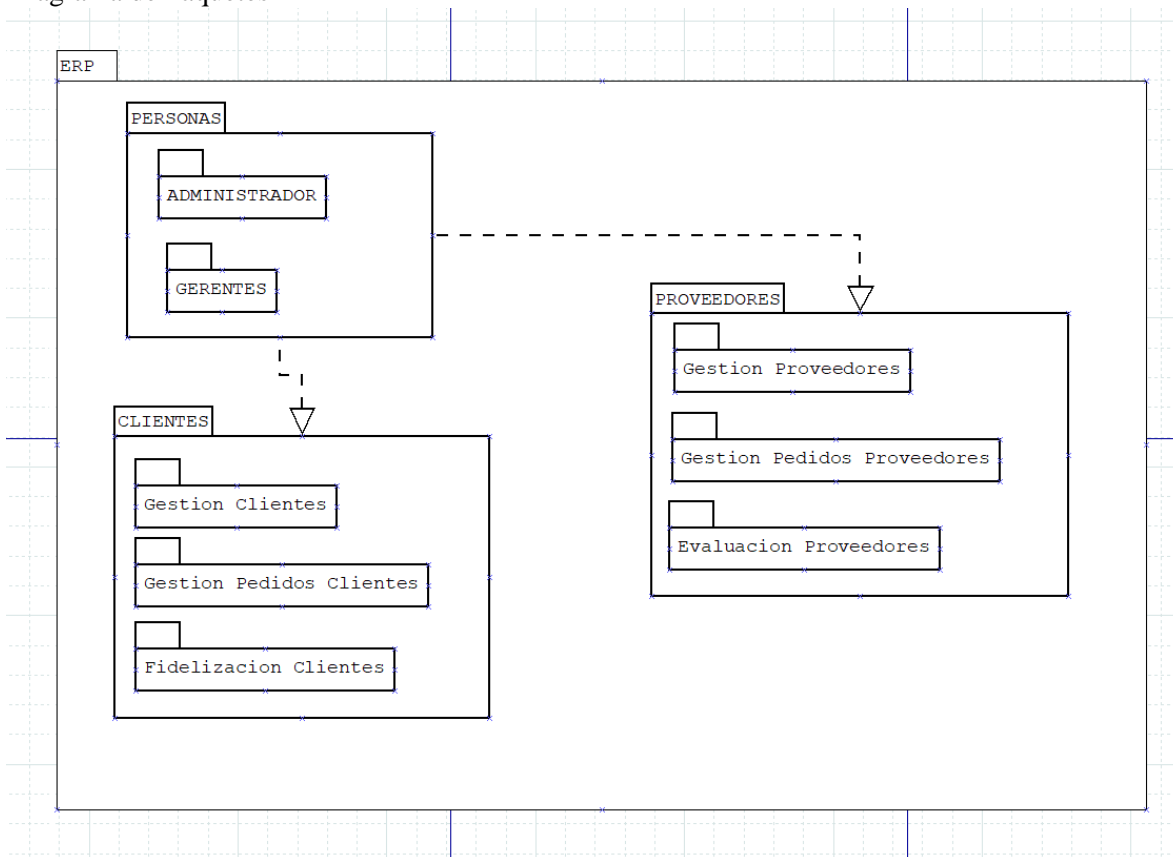


## ERP Empresa Comercializadora

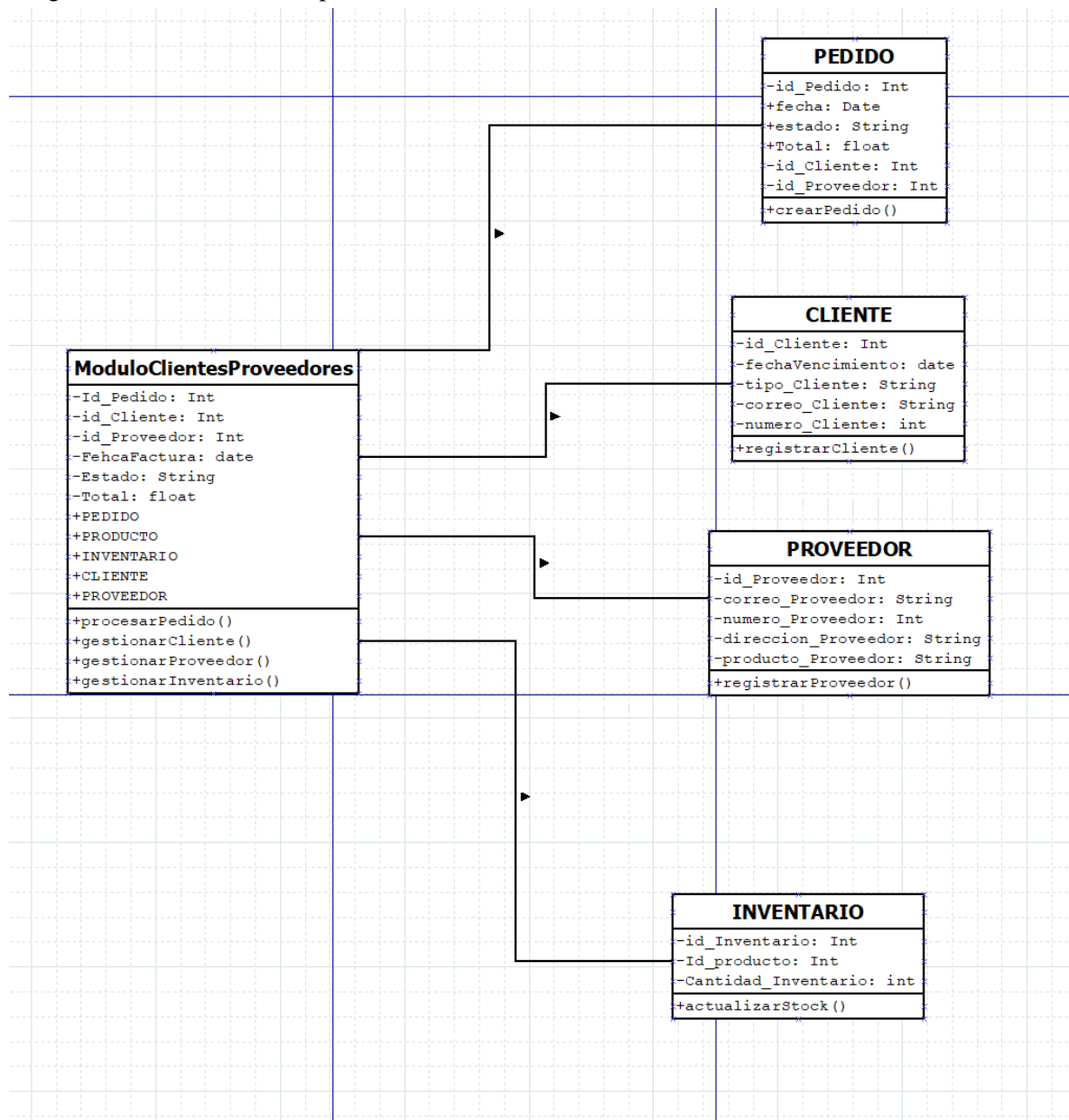
## Diagrama de Despliegue



## Diagrama de Paquetes

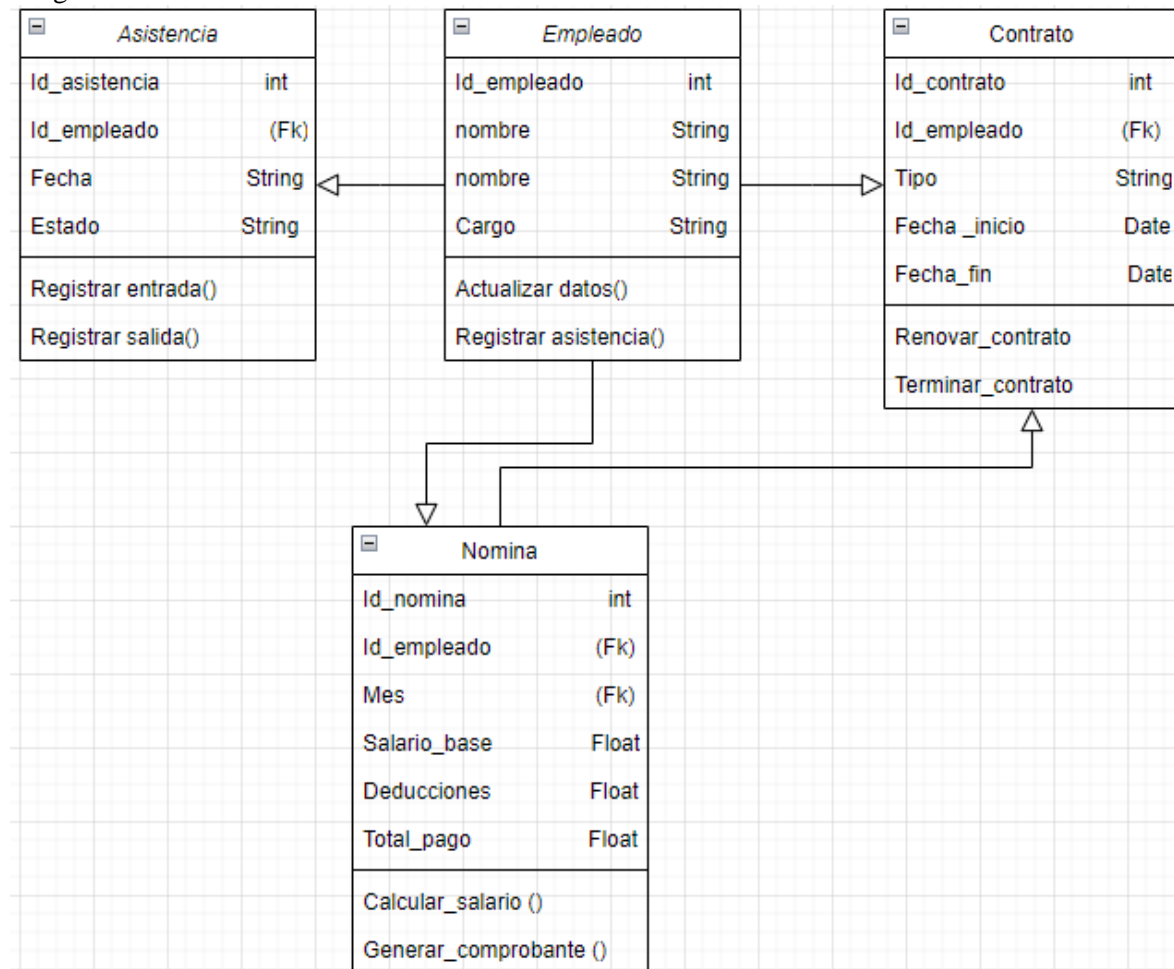


## Diagrama de Estructura Compuesta



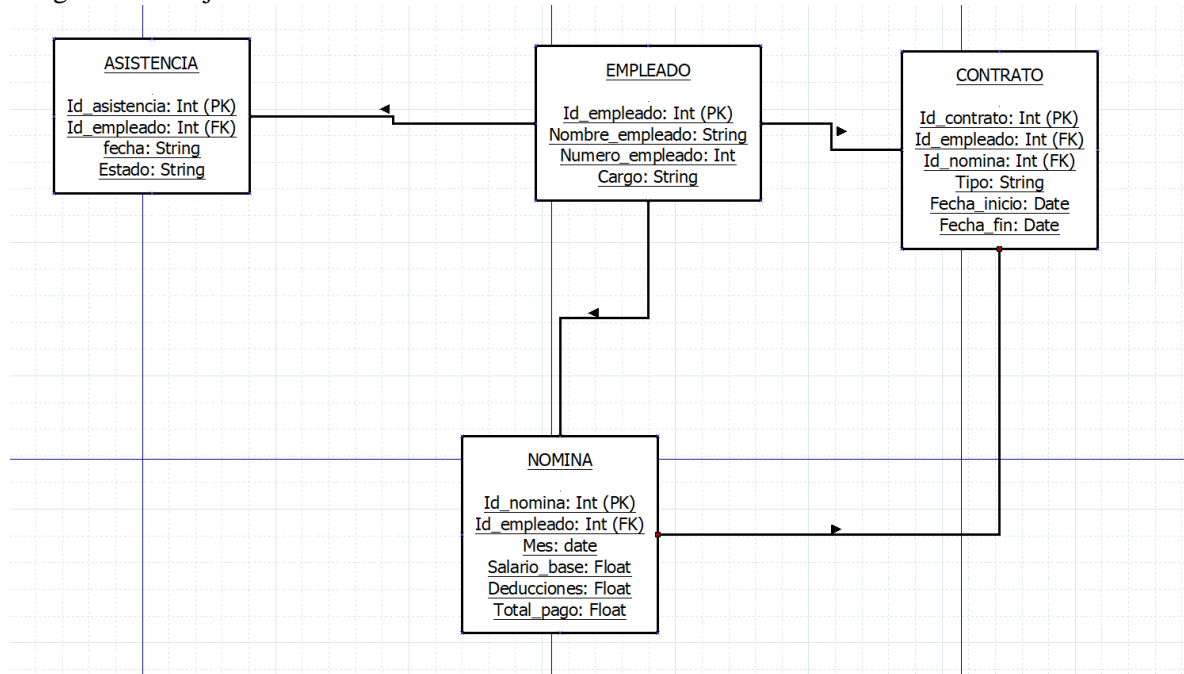
## Recursos humanos/nomina

Diagrama de clases

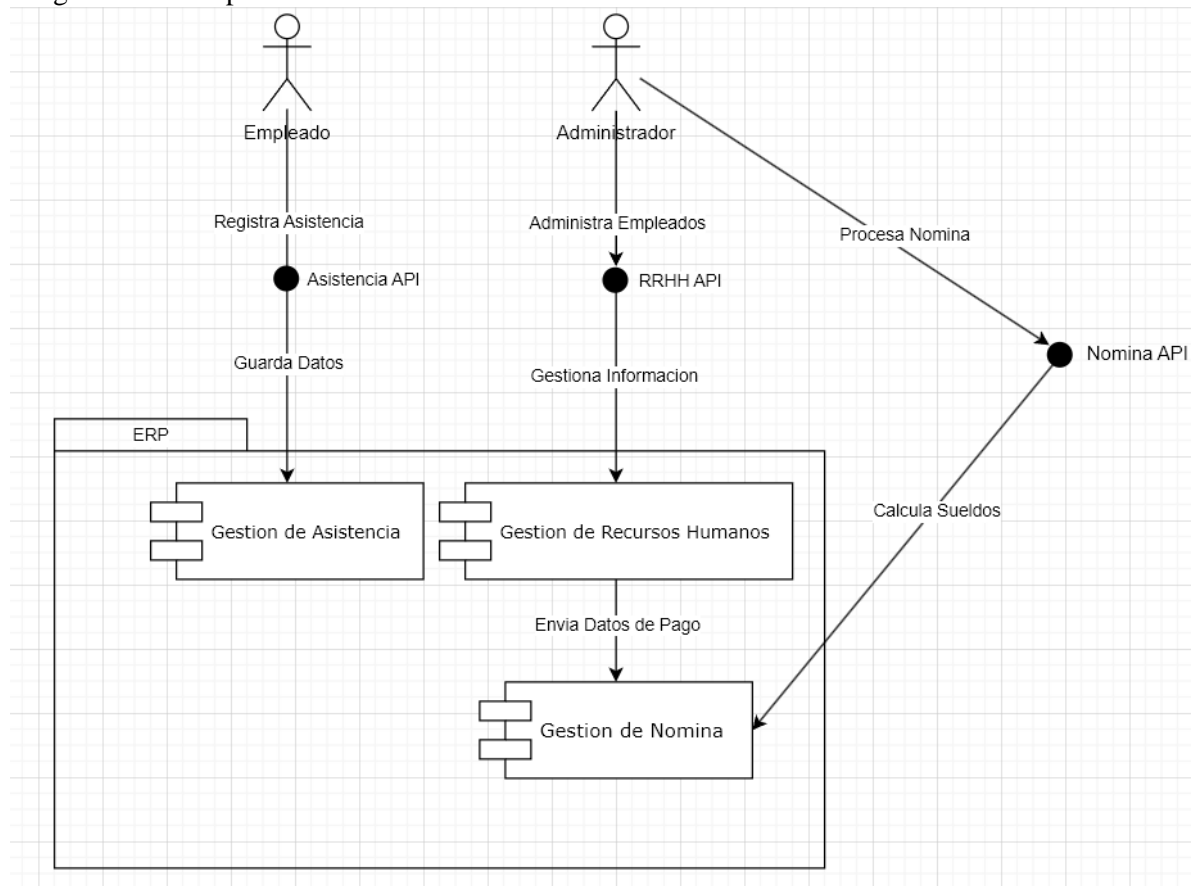


## ERP Empresa Comercializadora

## Diagrama de Objetos



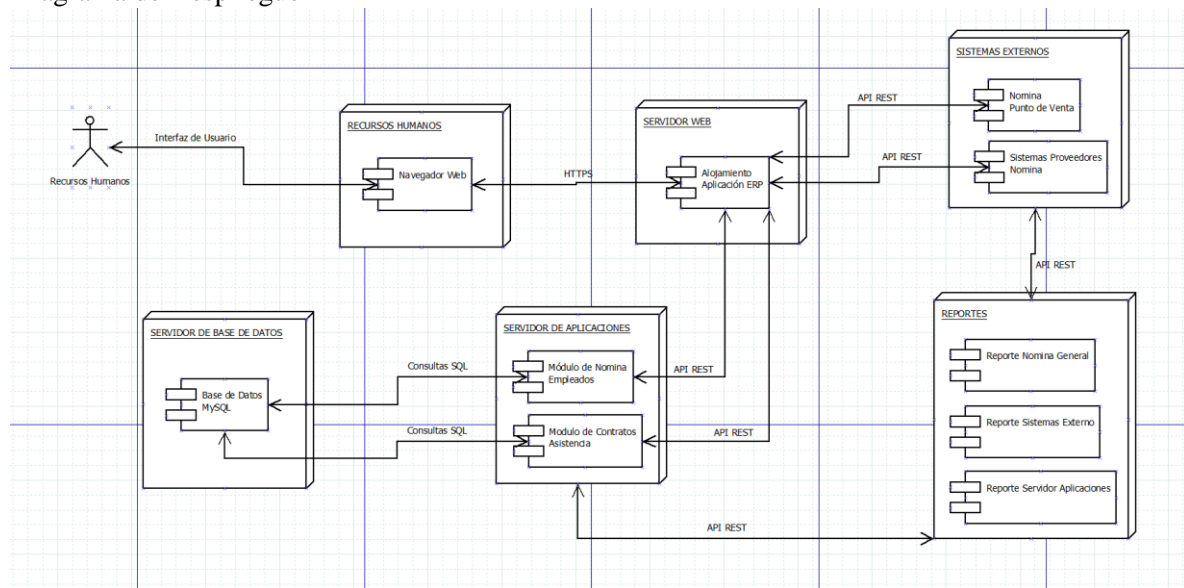
## Diagrama de Componentes



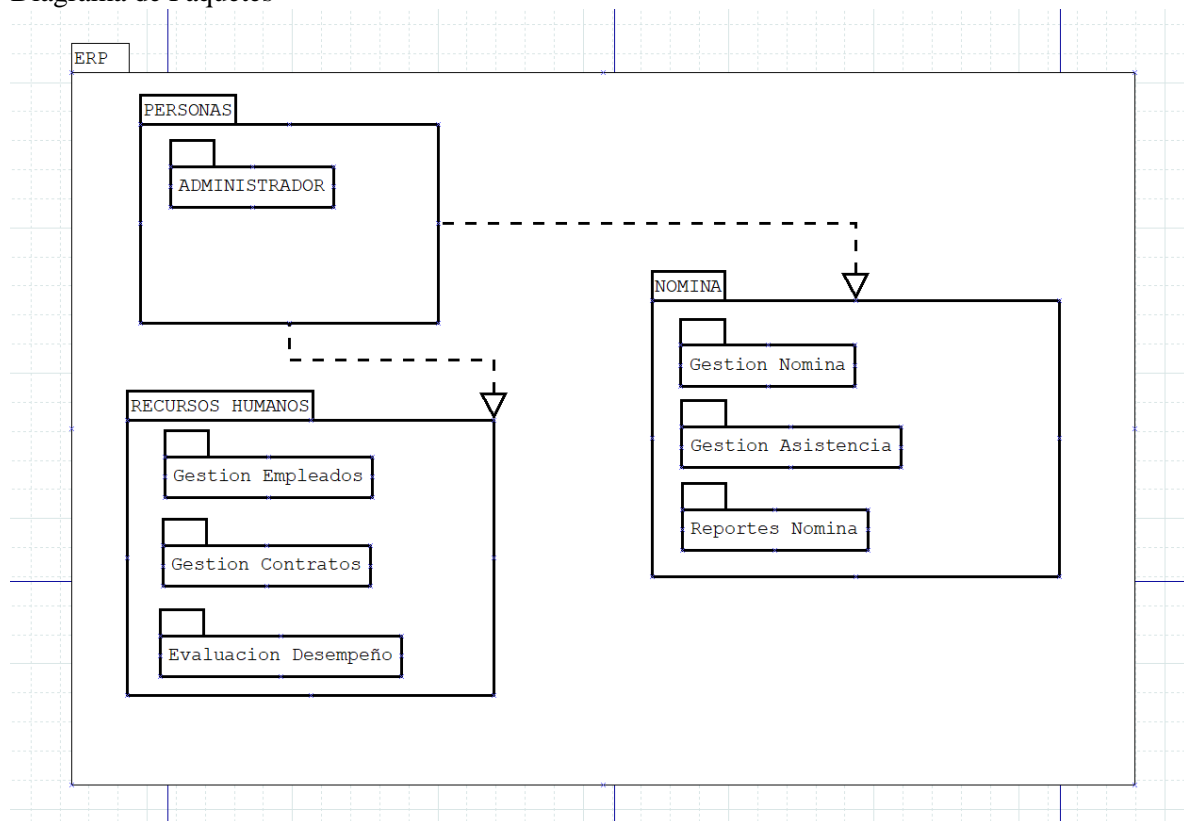


## ERP Empresa Comercializadora

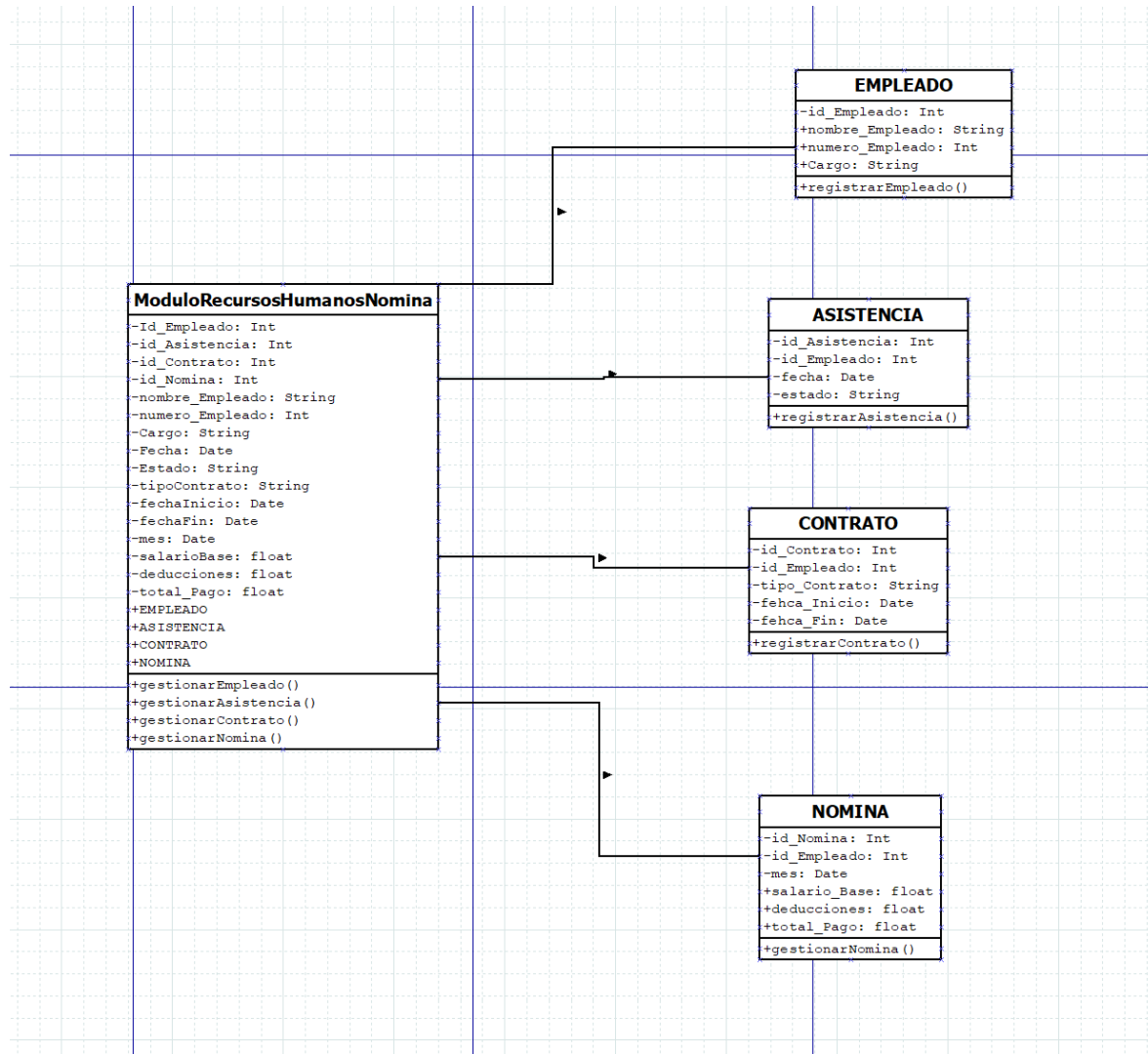
## Diagrama de Despliegue



## Diagrama de Paquetes

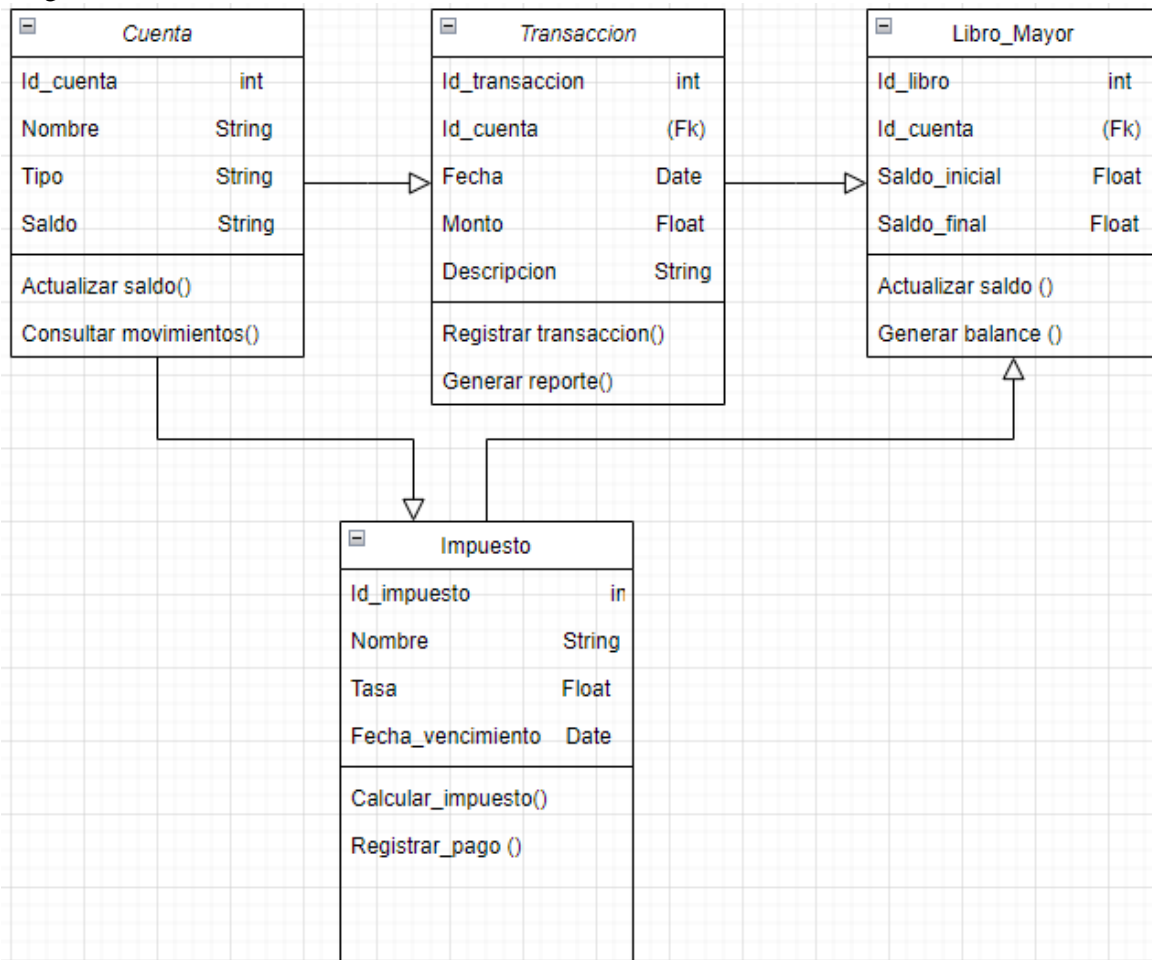


## Diagrama de Estructura Compuesta

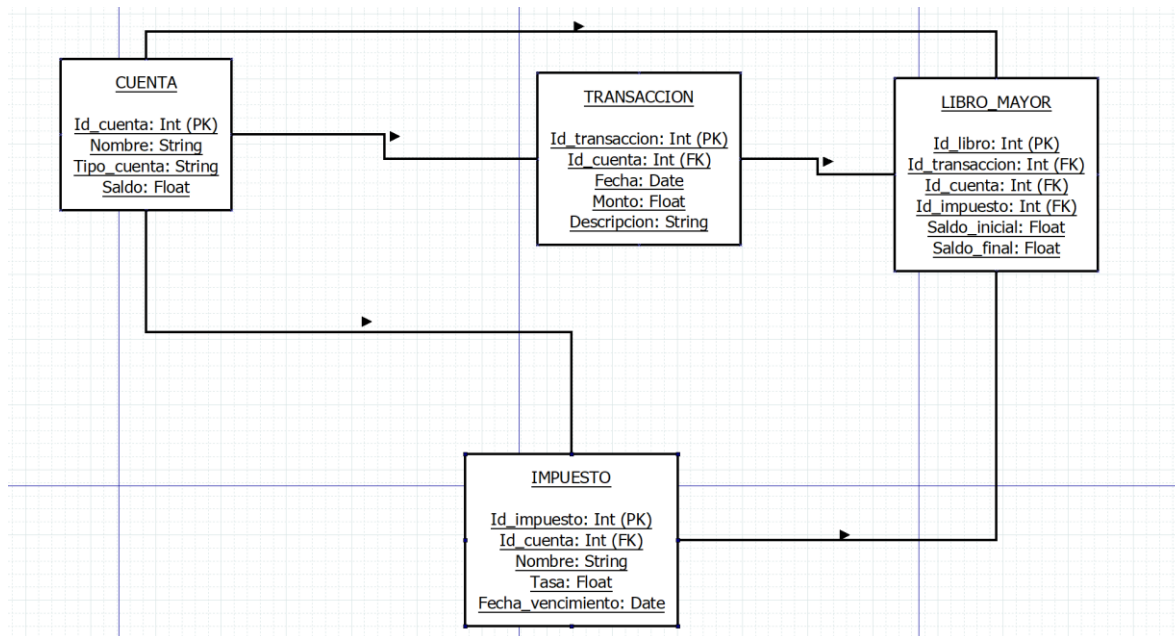


# Contabilidad

Diagrama de clases

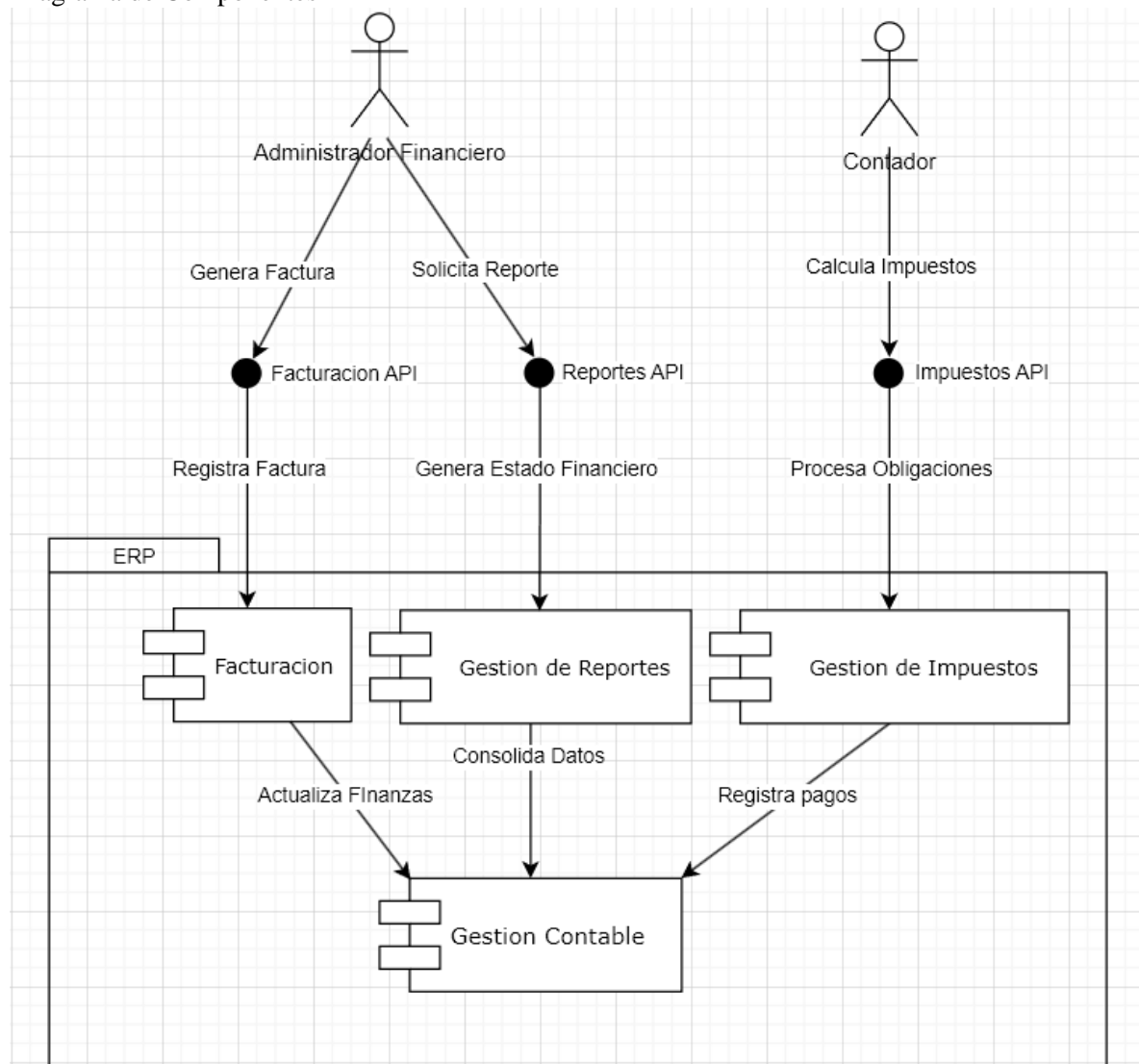


## Diagrama de Objetos



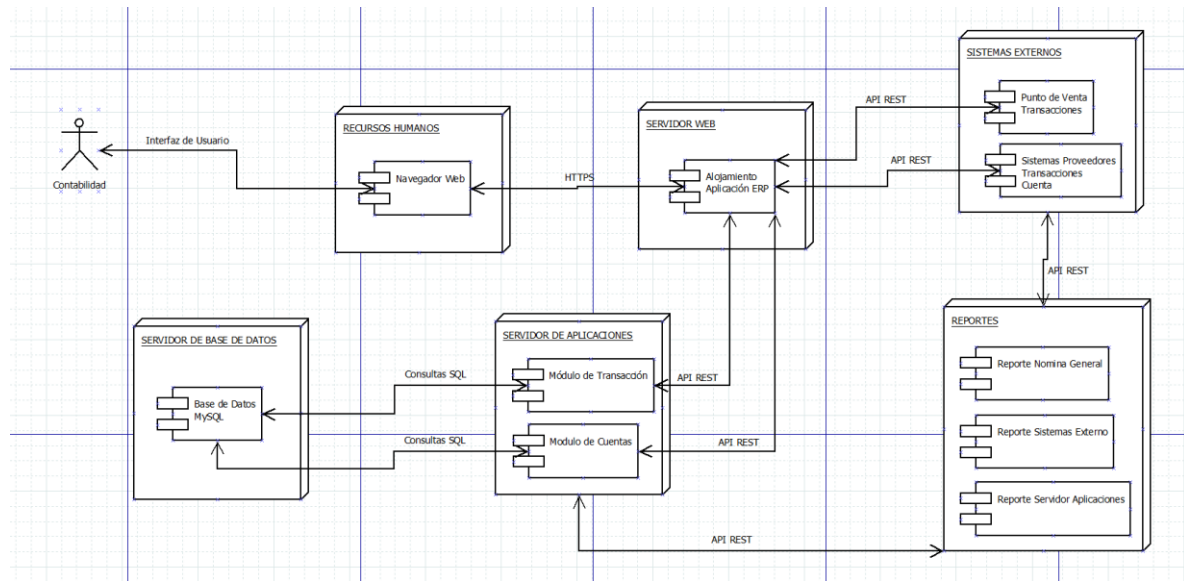
## ERP Empresa Comercializadora

## Diagrama de Componentes

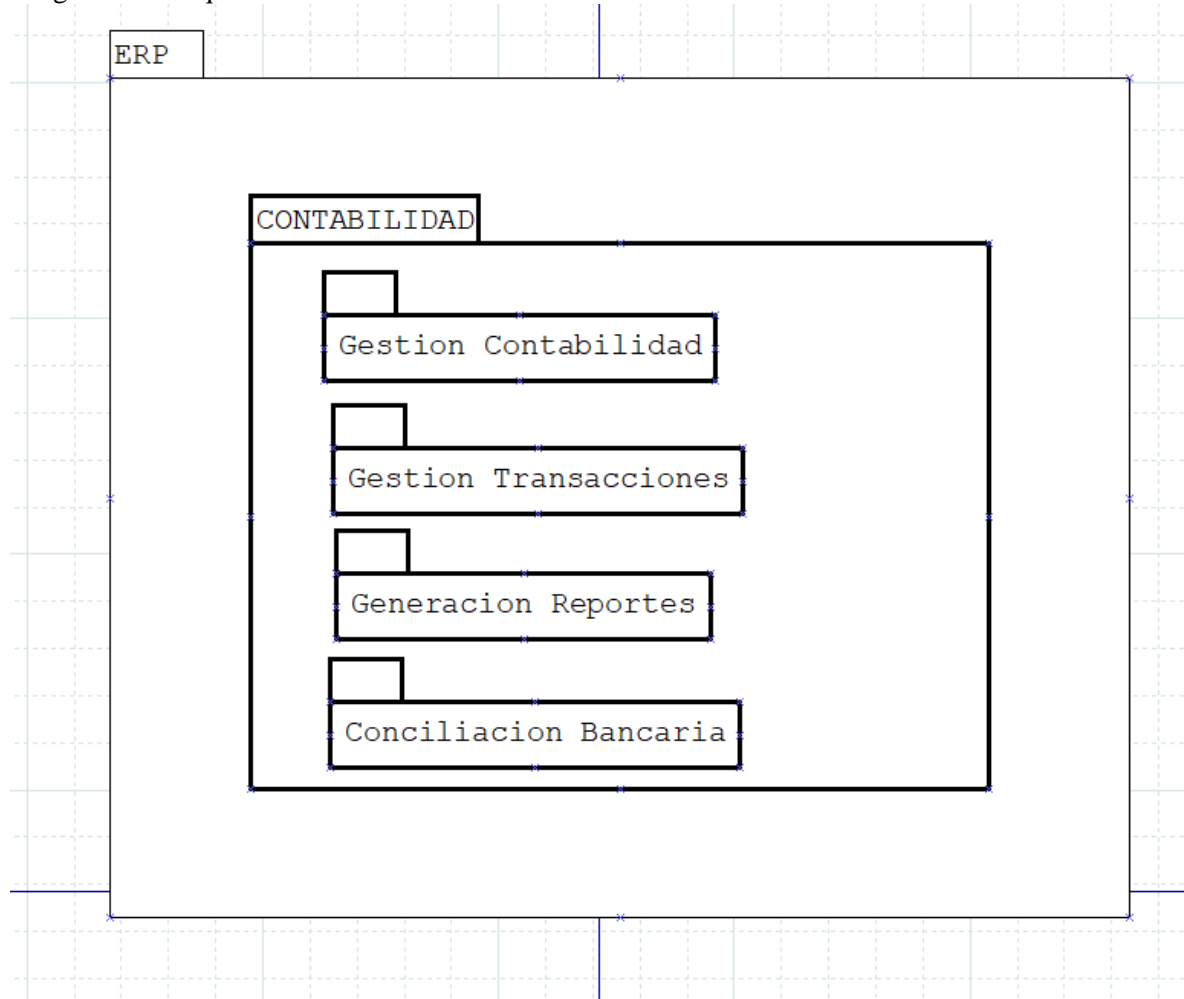


## ERP Empresa Comercializadora

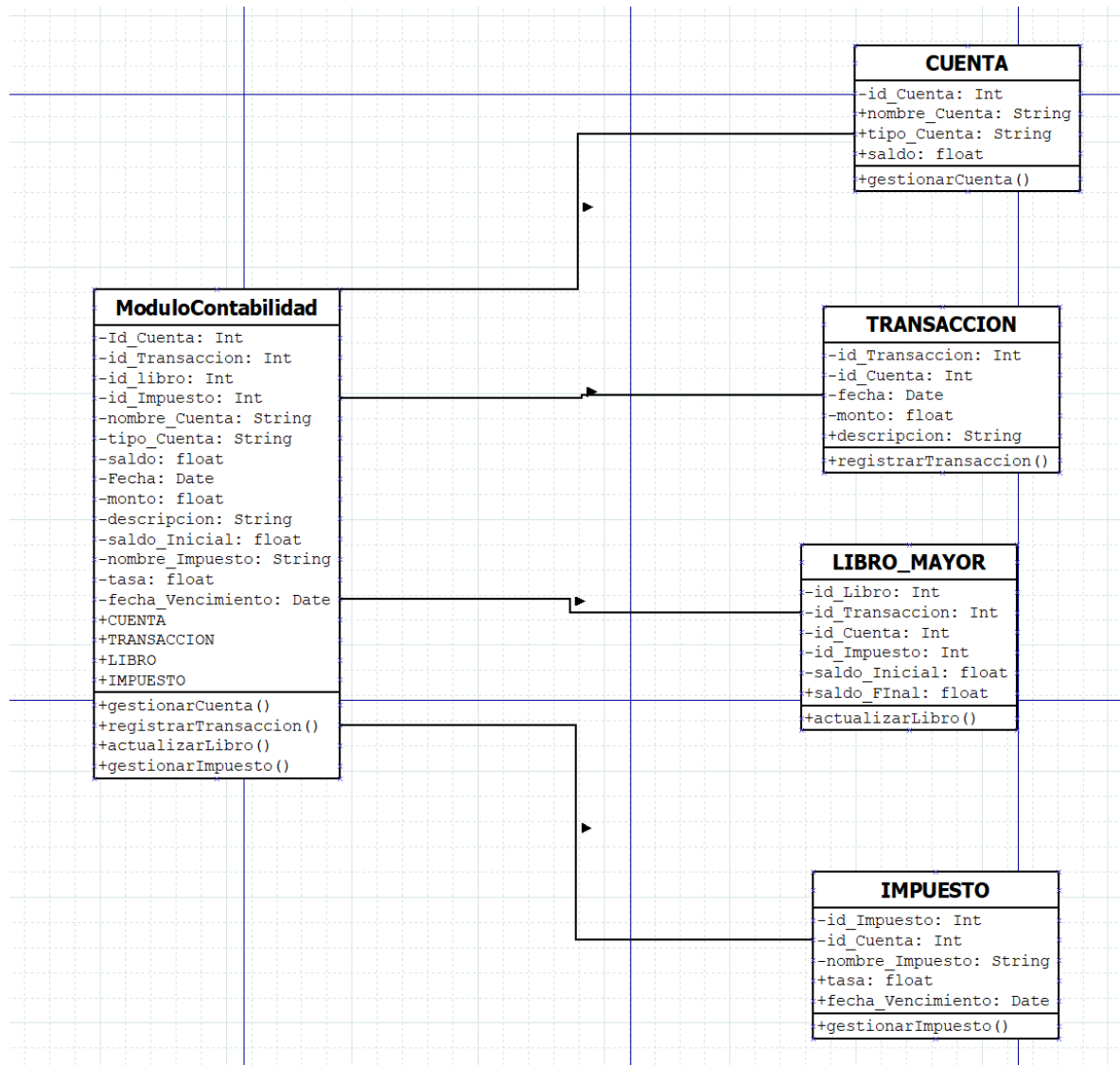
## Diagrama de Despliegue



## Diagrama de Paquetes

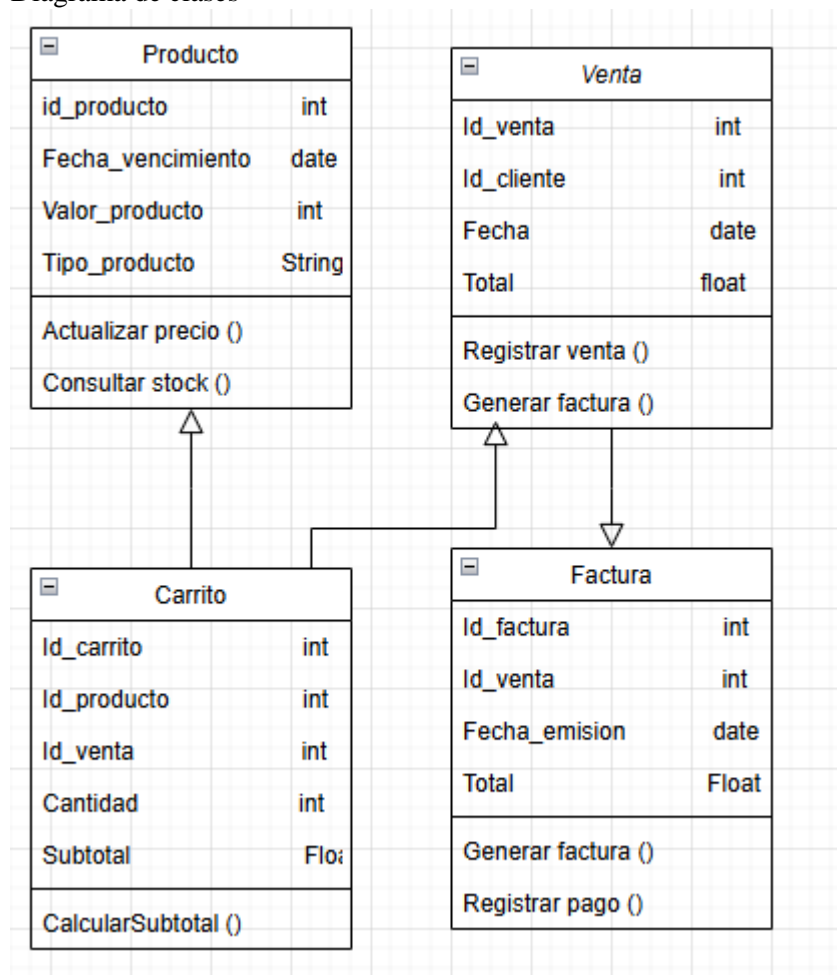


## Diagrama de Estructura Compuesta



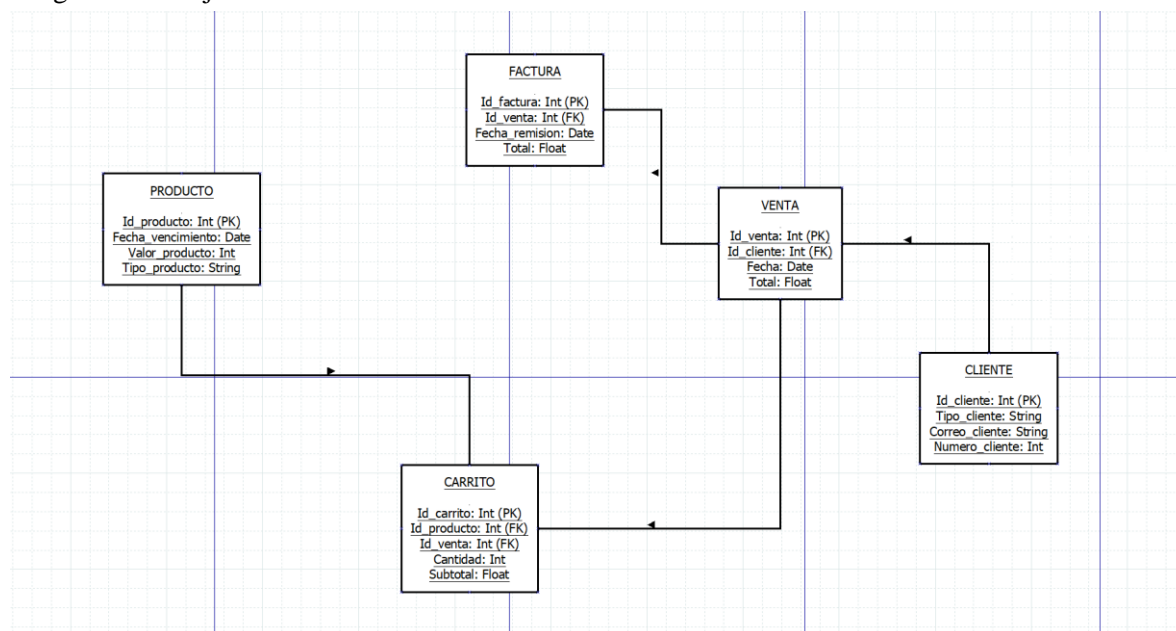
# Ventas

Diagrama de clases



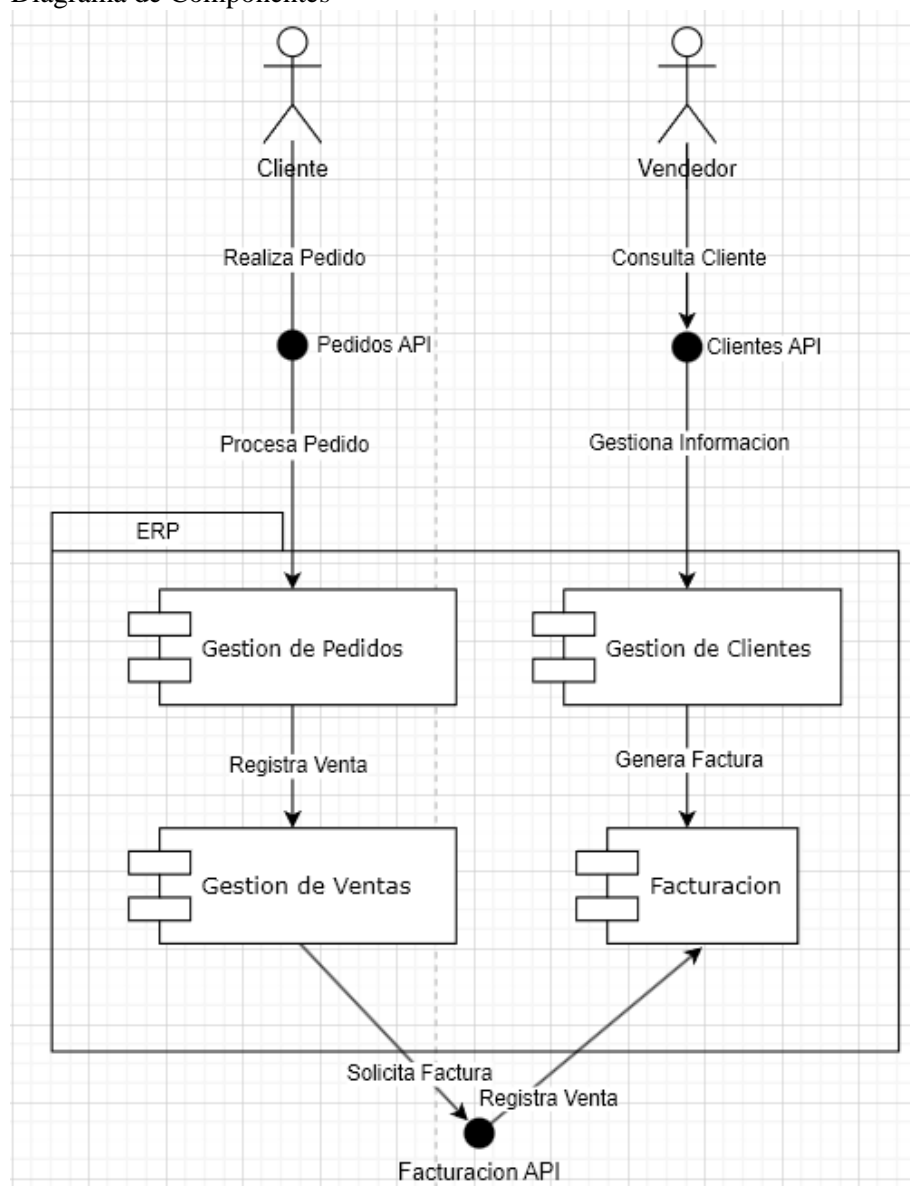


## Diagrama de Objetos



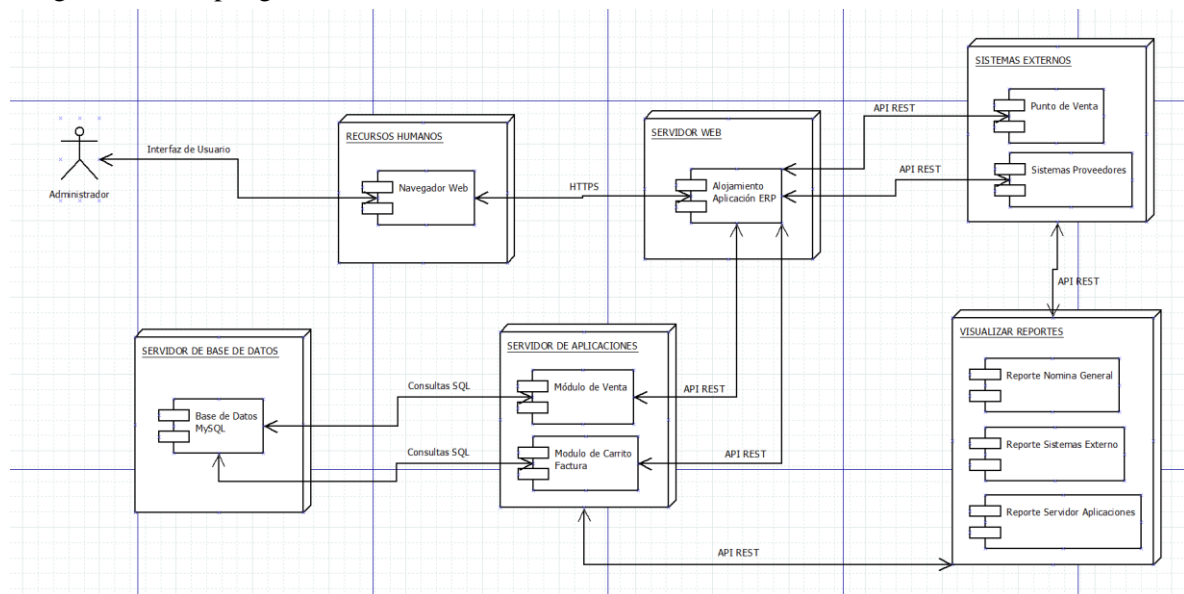
## ERP Empresa Comercializadora

## Diagrama de Componentes

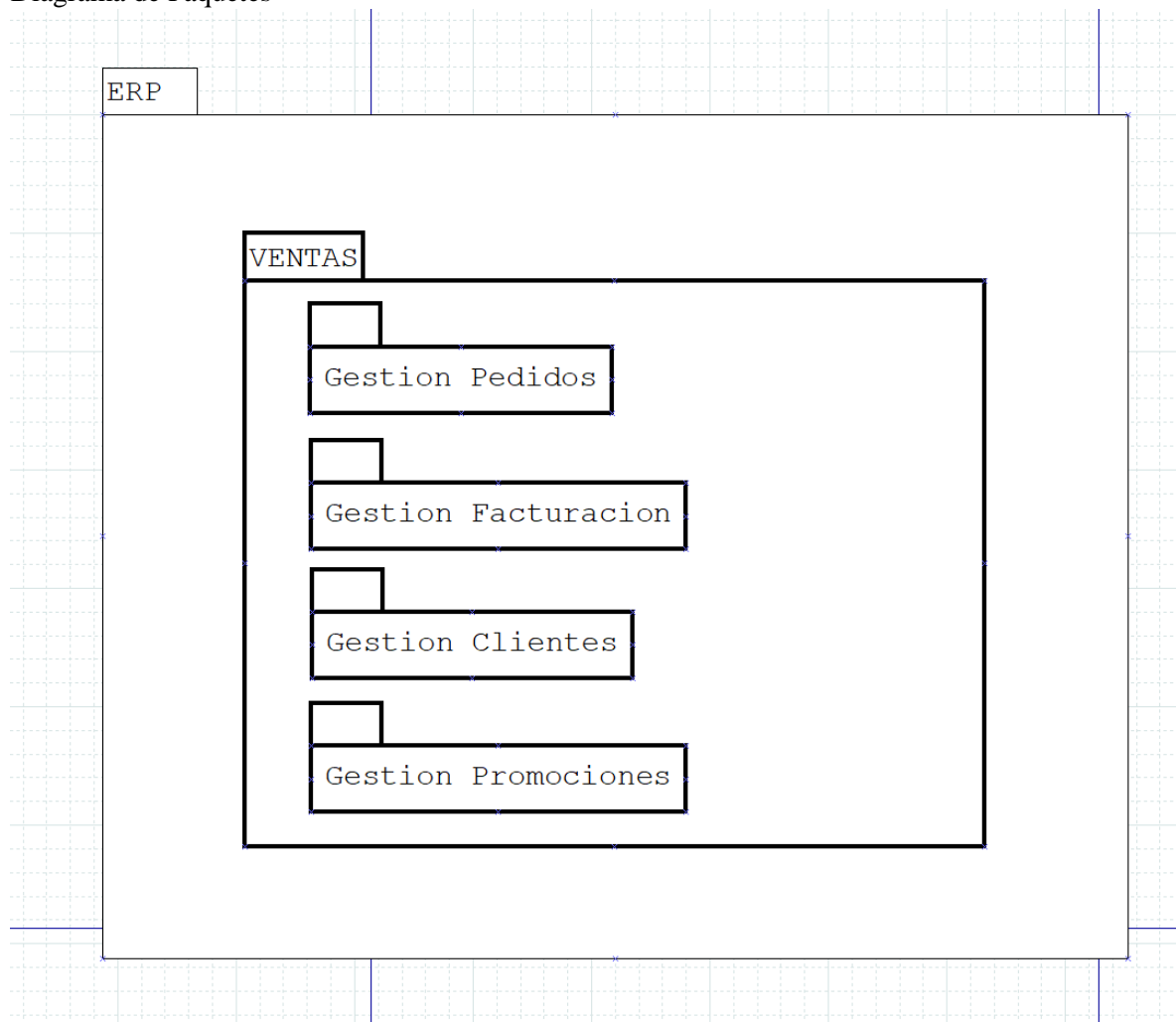


## ERP Empresa Comercializadora

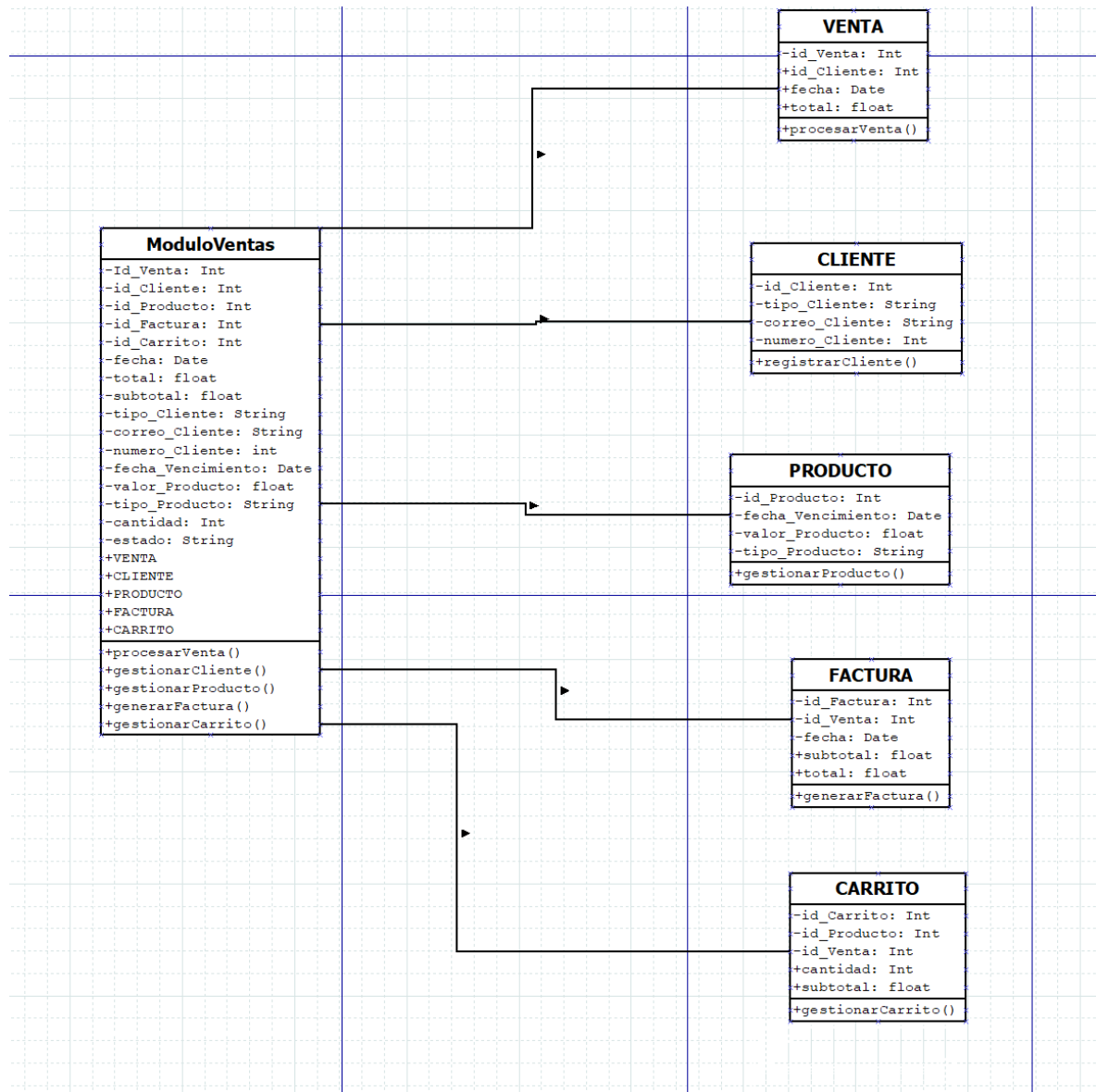
## Diagrama de Despliegue

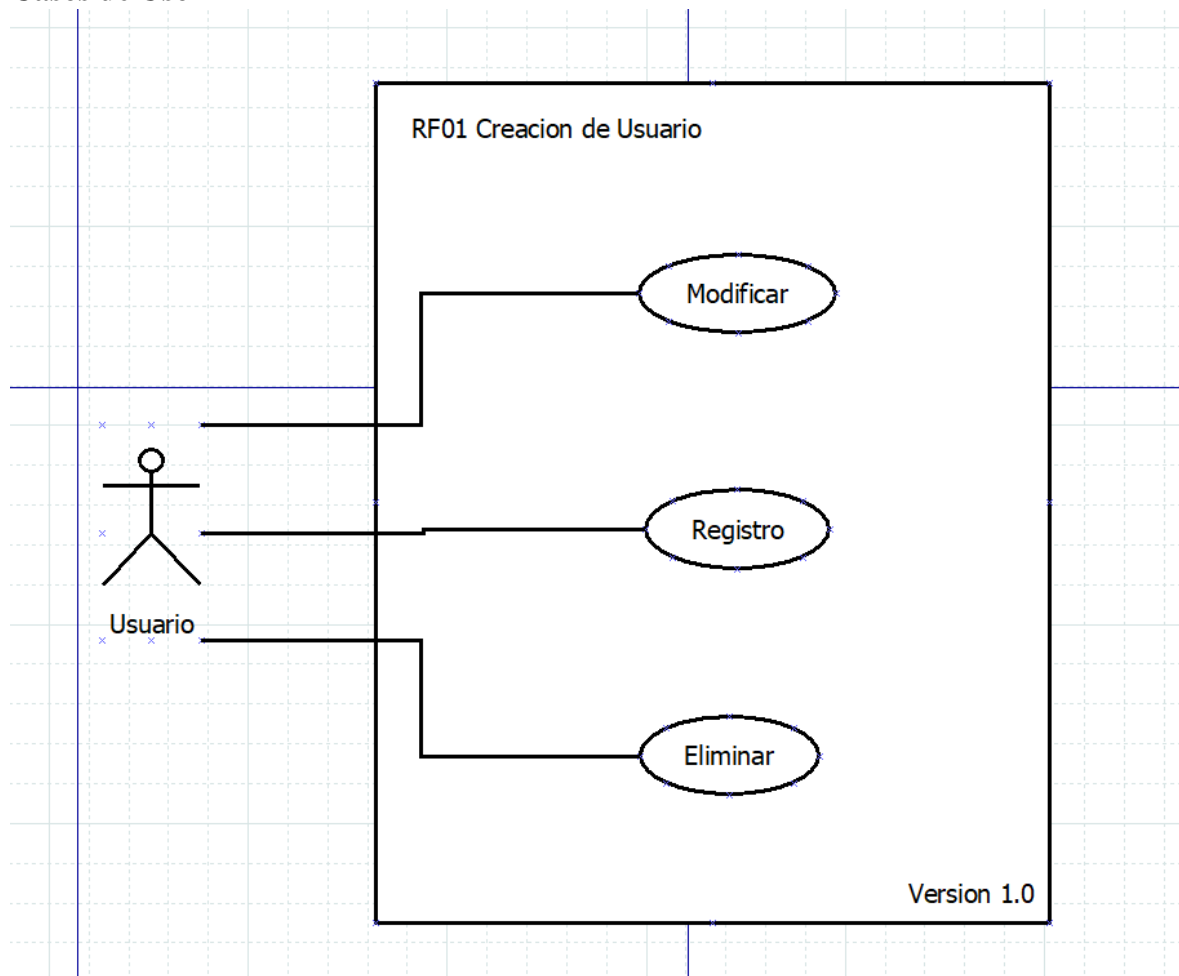


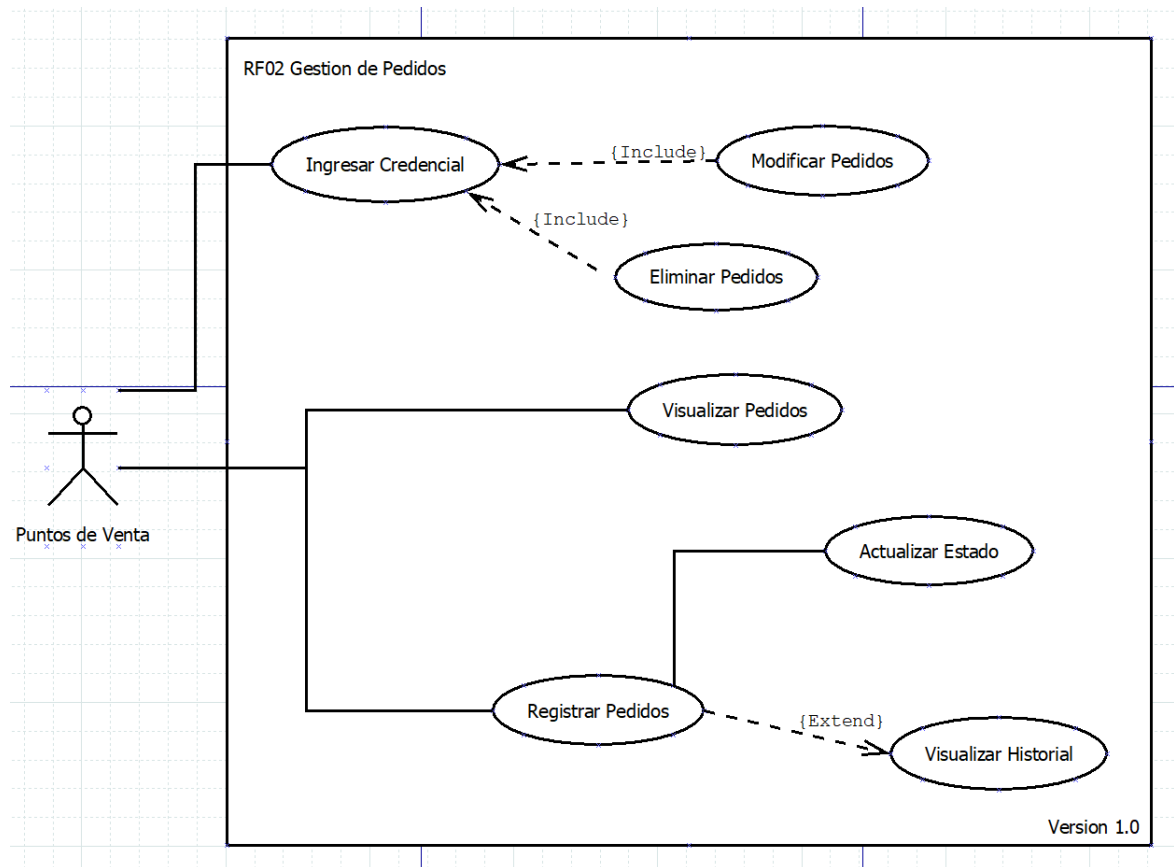
## Diagrama de Paquetes

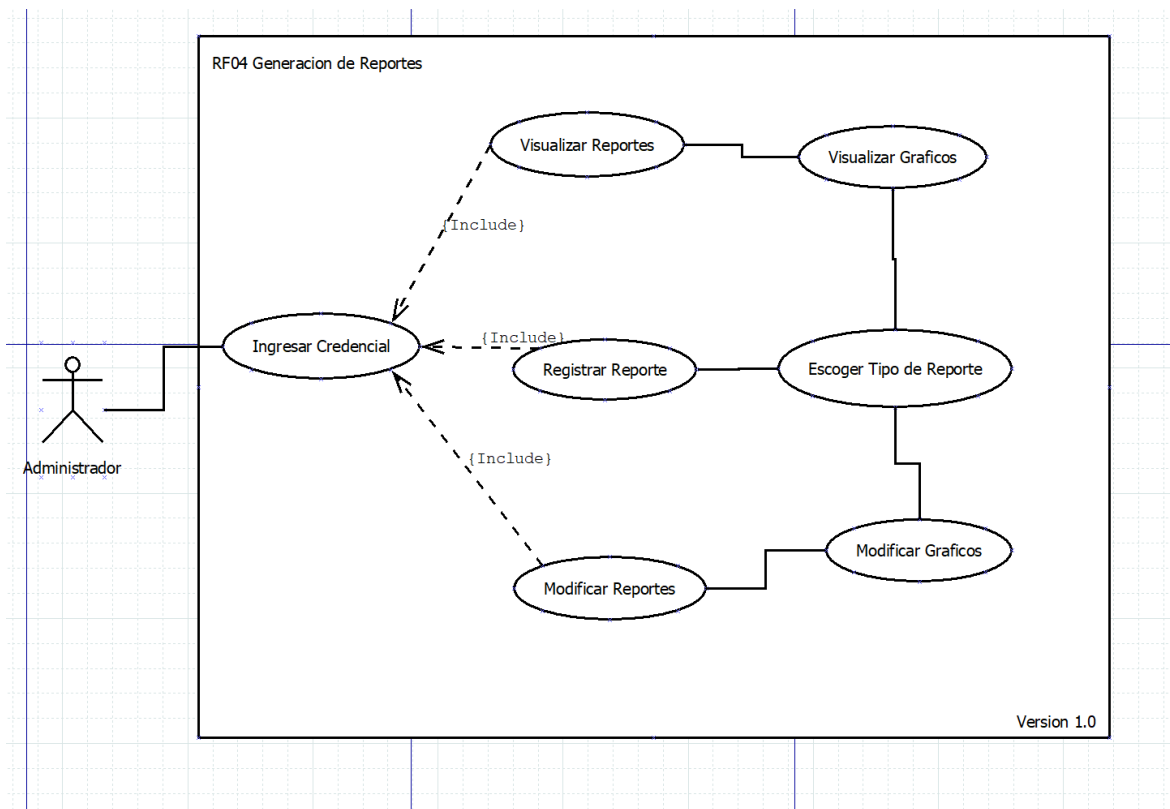
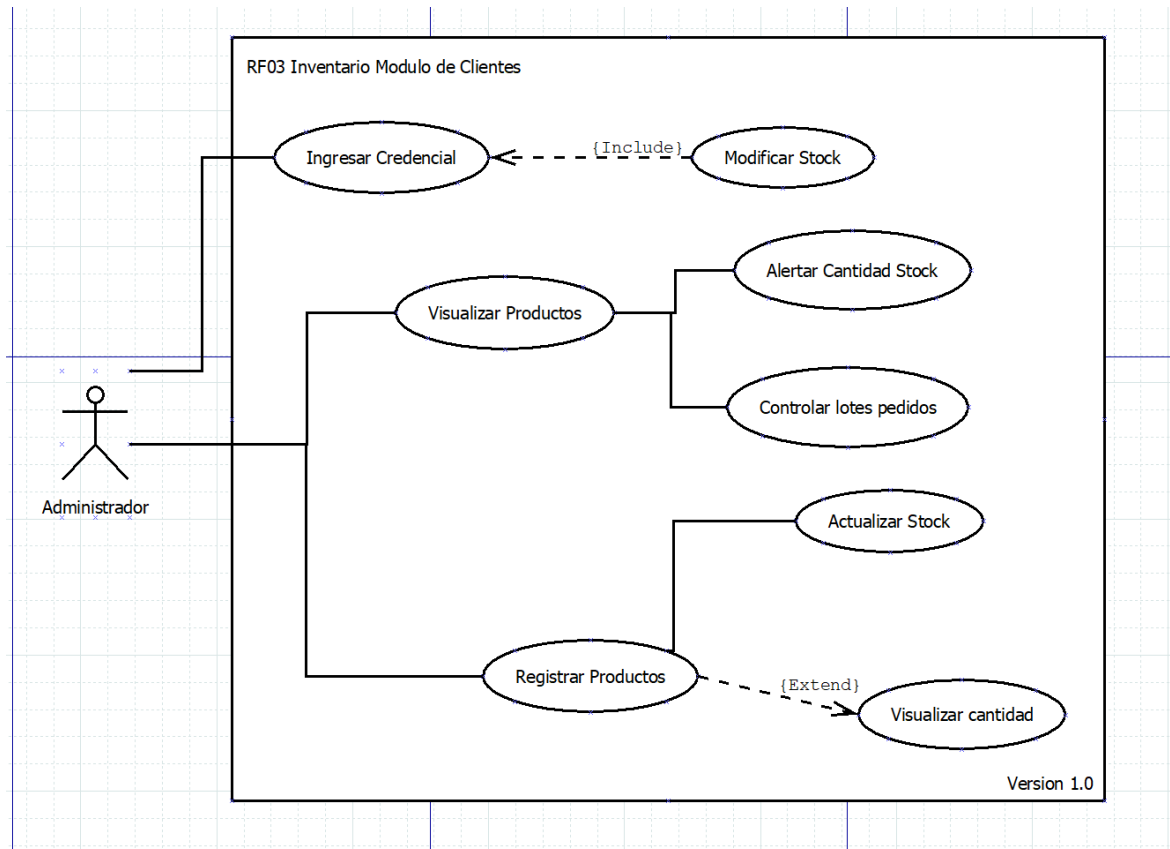


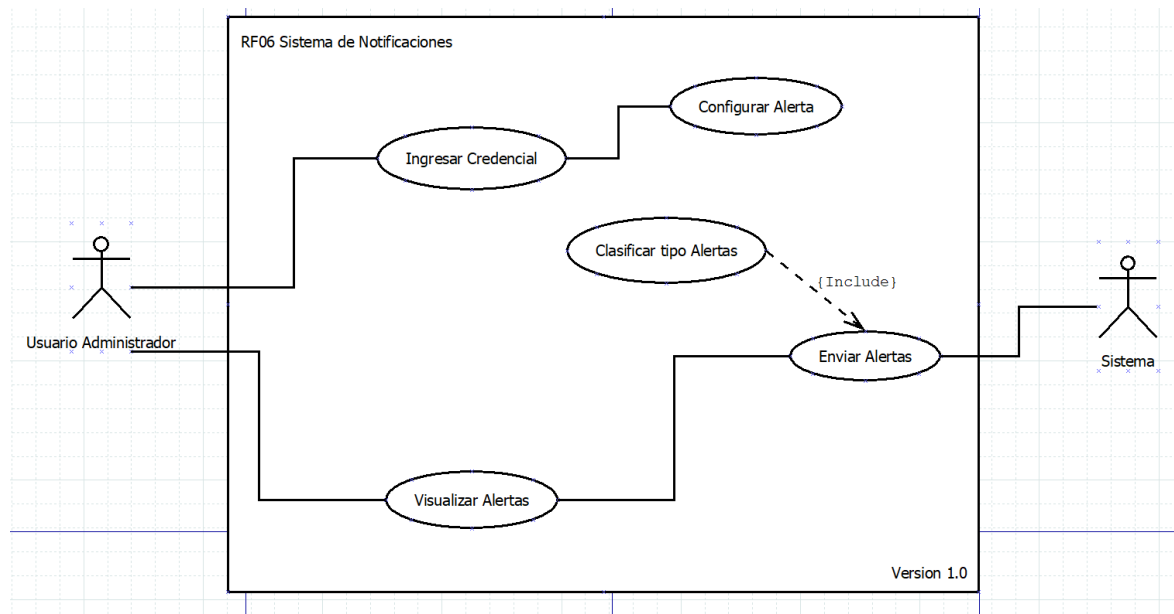
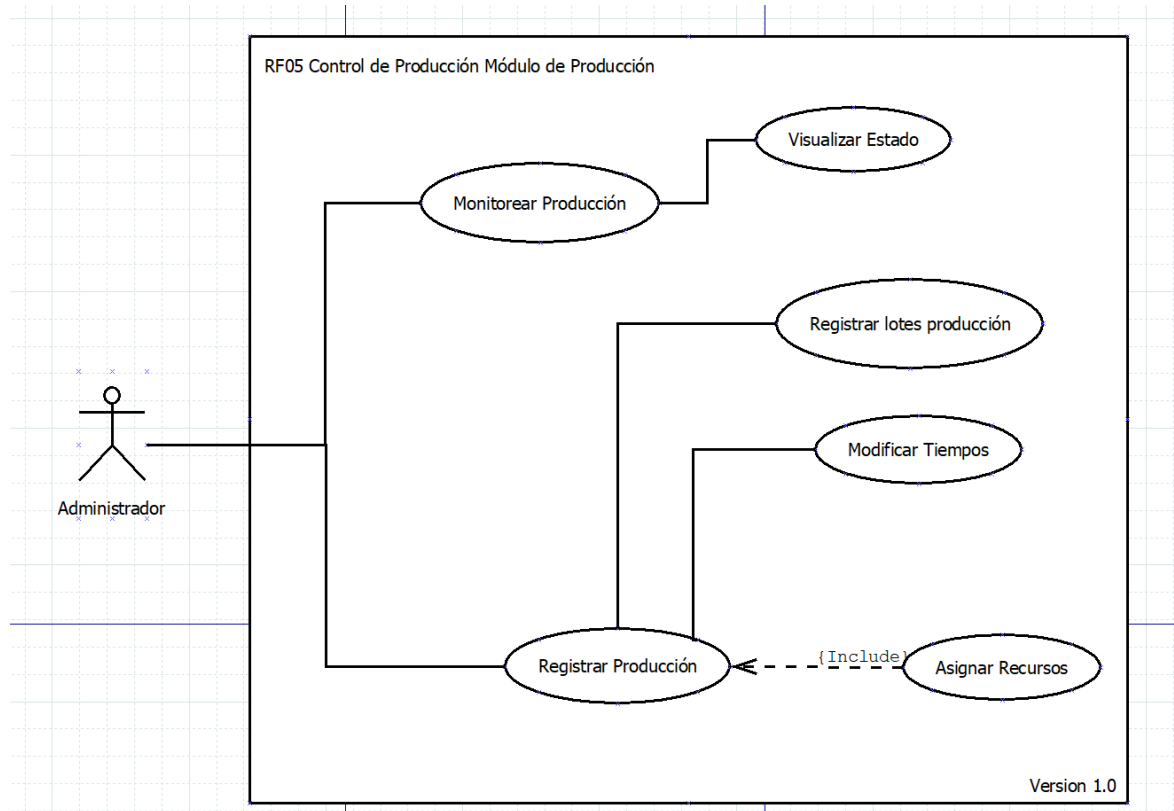
## Diagrama de Estructura Compuesta



**Casos de Uso**









## ERP Empresa Comercializadora

