

# PROYECTO CAFE QUEBIABA!



# ÍNDICE

<b>1. Descripción del proyecto</b>	<b>3</b>
1.1 Brief de caso	3
1.2 FODA	4
<b>2. Requisitos</b>	<b>5</b>
2.1 Actores	5
2.2 Requisitos funcionales	6
2.3 Requisitos no funcionales	6
<b>3. Análisis de usuarios y sus experiencias (UX)</b>	<b>7</b>
3.1 Historias de usuario	7
3.2 Selector de idiomas	7
3.3 Selección de tipo de tarjeta	9
3.4 Casos de uso - Catálogo de productos	11
3.5 User persona - Cliente	13
3.6 User persona - Personal de atención al cliente	15
3.7 User persona - Encargado de la tienda	16
3.8 Principios de Gestalt y heurísticas de Nielsen	17
3.9 Cuadro de trazabilidad	18
<b>4. Diseño del sistema</b>	<b>21</b>
4.1 Diagrama casos de uso	21
4.2 Diagrama de actividades	22
4.3 Diagrama de clases	23
4.4 Diagrama de clases detallado	26

4.5 Diagrama de secuencia	28
4.6 Diagrama de despliegue y componentes	29
4.7 Diagrama de despliegue y componentes detallado	30
<b>5. Plan de trabajo</b>	<b>31</b>
5.1 Diagrama de Gantt	31
5.2 Gestión de riesgos	32

# ***Brief de Caso - QueBiaba! Cafe***

## **Contexto**

El cliente Que Biaba! Cafe posee una tienda de café de tamaño pequeño donde se realizan las compras y ventas de sus productos. Dicha tienda cuenta con el personal de atención al cliente , baristas , gerente de la tienda y un depósito para almacenar los productos con su respectivo personal asignado.

El negocio desea mejorar la experiencia y comodidad de sus clientes a través de implementar nuevas tecnologías

## **Necesidad del cliente**

QueBiaba! Cafe precisa de una experiencia más personal del cliente al pedir sus productos en el local. Un sistema de tablets ubicadas en cada mesa para pedir de manera rápida y cómoda, evitando así las filas e inconvenientes en los pedidos.

## **Usuarios involucrados**

Los clientes, los baristas, y el encargado de la tienda.

## **Objetivo del sistema**

- Ofrecer una plataforma que permita a la tienda de café gestionar los pedidos de forma ágil y simple, incluyendo el proceso de pago.
- Mejorar la experiencia y comodidad de los clientes a través de una interfaz simple, intuitiva y con capacidad de abarcar la totalidad de la clientela con sus diferentes necesidades.

## **Alcance esperado**

**El sistema debe incluir:** gestión de pedidos y pagos, registro y control de ventas, sincronización automática con inventario, modo online y offline, gran accesibilidad y generación de reportes de ventas e inventario.

**El sistema no debe incluir:** producción del café o gestión del proceso de tostado ,control de personal, procesos logísticos externos

# ***FODA - QueBiaba! Cafe***

## **Fortalezas**

- Mayor rapidez y eficiencia en los pedidos , evitando así posibles errores humanos.
- Mejor experiencia del cliente, ya que los clientes pueden ver el menú de forma clara y detallada en la tablet, con fotos y descripciones.
- Permite una centralización de los datos, ya que registra estadísticas de ventas, preferencias de clientes y horarios de mayor demanda.
- Optimización del personal y de los recursos.

## **Oportunidades**

- Anticipación de pedidos dependiendo de respectivas tendencias.
- Sistema de fidelización como puntos o descuentos.
- Reducción en el uso del papel.
- Facilidad de integración de pagos mediante la tablet.
- Atracción de nueva clientela por el novedoso sistema.

## **Debilidades**

- Necesidad de realizar chequeos constantes y mantenimiento continuo de las tablets
- Presupuesto limitado.
- Usuarios con poca familiaridad con la tecnología (adultos mayores).
- Necesidad de actualización del sistema y de soporte técnico.
- El espacio físico de las mesas, ya que las tablets deben estar bien ubicadas para no incomodar a los clientes.

## **Amenazas**

- Desgaste y mal funcionamiento de las tablets con el paso del tiempo.
- Posibles vulneraciones y riesgos de ciberseguridad.
- Gran competencia con las grandes cadenas, debido a que muchas cuentan con sistemas similares y/o más avanzados.
- Resistencia de los clientes a la tecnología , ya que algunos clientes pueden preferir el trato humano.

## ***Requisitos del sistema***

El objetivo del proyecto es ofrecer una plataforma que permita a la tienda de café gestionar los pedidos de forma ágil y simple, incluyendo el proceso de pago, mediante el uso de tablets. A su vez, también se requiere que el sistema sea capaz de llevar un registro y actualización de los recursos de la tienda.

La otra parte central del proyecto es mejorar la experiencia y comodidad de los clientes a través de una interfaz simple, intuitiva y con capacidad de abarcar la totalidad de la clientela con sus diferentes necesidades.

Los actores principales del sistema serían:

- El cliente: es quien realiza los pedidos a través de las tablets.
- El encargado de la tienda: es quien gestiona el menú, ya sea agregando, modificando o eliminando productos, controla los precios y promociones, analiza reportes de ventas y estadísticas, y gestiona el inventario y los recursos de la tienda.
- Personal de atención al cliente: es quien supervisa los pedidos realizados y que los pagos sean efectuados, y se encarga de asistir a clientes que puedan tener algún inconveniente con el uso de las tablets.

## Requisitos funcionales

- **Catálogo de productos:** El menú principal debe contar con un catálogo de todos los productos disponibles en la tienda, sumado a las ofertas del día.
- **Carrito y estado del pedido:** El cliente debe poder ver en todo momento cómo está compuesto su pedido.
- **Métodos de pago:** El software debe permitir al cliente seleccionar la forma en que desee abonar su pedido, ya sea efectivo, tarjeta, Mercado Pago, entre otros.
- **Generación de ticket:** Tras cada pago hecho, el sistema debe devolverle al cliente un comprobante de compra, el cual es enviado en forma de correo electrónico.
- **Base de datos del stock:** El administrador tiene acceso a la base de datos del stock la cual descuenta los productos después de una venta y avisa cuando hay faltante de algún producto.

## Requisitos no funcionales

- **Seguridad de la información:** El sistema debe proteger los datos personales y transacciones del usuario, para esto se usa cifrado de comunicación y almacenamiento.
- **Accesibilidad:** La interfaz debe cumplir con pautas de accesibilidad WCAG, contraste alto, navegación asistida entre otras cosas.
- **Selección de idioma:** La primera opción al interactuar con la terminal debe ser un pequeño menú que permita seleccionar entre los idiomas: español, portugués e inglés.

# ***Historias de usuario***

## **Selector de idiomas**

### **Objetivo:**

- Como : El encargado de la tienda
- Quiero: Que el software permita elegir entre los siguientes idiomas : Francés, Portugues, Inglés, Árabe, Chino, sumado al predeterminado Español.
- Para: Intentar ampliar el negocio a los clientes extranjeros , facilitandoles la compra de los productos

### **Criterios de Aceptación:**

- ☐ Al iniciar el sistema, se debe mostrar una pantalla de selección de idioma con las opciones de : Francés, Portugues, Inglés, Árabe, Chino y Español.
- ☐ Cada idioma debe mostrarse con su nombre en su idioma y su propia bandera a modo de ícono identificable.
- ☐ La elección del idioma debe aplicar inmediatamente a toda la interfaz del software y debe persistir durante toda la sesión del usuario.
- ☐ Debe existir la opción de “volver a seleccionar idioma” en la pantalla principal y en el menú de configuración.
- ☐ El idioma predeterminado del software debe ser español.



## **Desarrollo QA:**

- Flujo normal: el usuario selecciona el idioma que desea en la pantalla inicial y a partir de ahí toda la interfaz debe mostrarse en ese idioma.
- Flujo alternativo: el usuario cambia de idioma en medio de la sesión y el cambio se aplica al instante sin reiniciar.
- Flujos de excepción: el usuario no selecciona un idioma y queda como predeterminado el español.

## **Riesgos/Dependencias:**

- ❖ Debido a las numerosas traducciones se pueden generar errores en la interfaz del software .
- ❖ El sistema necesitaría de librerías externas para poder realizar la internacionalización.

## Selección de tipo de tarjeta

### **Objetivo:**

- Como: Cliente frecuente.
- Quiero: Tener la opción de pagar con una tarjeta independientemente de si es de crédito o débito.
- Para: Poder comprar los productos con los medios financieros que dispongo.

### **Criterios de Aceptación:**

- ☐ Al momento del pago, el software debe incluir entre sus métodos de pago “pagar con tarjeta”
- ☐ El software debe reconocer el tipo de tarjeta del cliente a través del lector de tarjetas. En caso de algún fallo, debe existir la opción de insertar los datos manualmente
- ☐ La transacción debe ser posible con cualquiera de las dos opciones que se seleccione.

### **DESARROLLO QA:**

- Flujo normal: el usuario realiza su pedido , selecciona “pagar con tarjeta” en los métodos de pago , acerca su tarjeta , el software detecta el tipo de la tarjeta y se completa el proceso.
- Flujo alternativo: Ocurre un problema con el lector, el software lo detecta y habilita una opción al cliente para que establezca los datos de su tarjeta manualmente, y finalmente se completa la compra.
- Flujos de excepción: Al ocurrir un problema , y habilitarse la opción para ingresar los datos manualmente, el cliente elige erróneamente el tipo de su tarjeta, generando un fallo en el pago e impidiendo el mismo.

**RIESGOS/DEPENDENCIAS:**

- ❖ Falta de internet o red que impida la comunicación con el sistema de puntos.
- ❖ El personal ingresa un código de cupón incorrecto.
- ❖ Aplicación de descuentos por cupones que no deberían ser válidos, resultando en pérdida de ingresos.

## ***Casos de uso - Catálogo de productos***

<b>ID</b>	CAT-001
<b>Nombre</b>	Catálogo de productos
<b>Descripción</b>	El sistema debe permitir que los clientes visualicen de forma clara, a través de la tablet, el catálogo de productos disponibles en la tienda de café, incluyendo precios, descripciones e imágenes. Además, debe mostrar las ofertas y promociones del día.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Solicitud del cliente de visualizar el menú principal.</li><li>→ Información del catálogo (productos, precios, disponibilidad).</li><li>→ Ofertas del día cargadas en el sistema.</li></ul>
<b>Procesos</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El cliente accede al menú principal en la tablet.</li><li>2. El sistema chequea la información de productos y ofertas desde la base de datos.</li><li>3. El sistema despliega el catálogo con categorías, precios, imágenes y descripciones.</li><li>4. El sistema enseña las ofertas del día, resaltandolas en un área designada.</li><li>5. El cliente puede recorrer el catálogo y seleccionar productos para agregarlos al pedido. Así como también puede seleccionar alguna de las ofertas del día.</li></ol>
<b>Salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Catálogo completo de productos con precios, descripciones e imágenes.</li><li>→ Ofertas del día señaladas de forma llamativa.</li><li>→ Registro de los productos seleccionados en el carrito del cliente.</li></ul>

<b>Precondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La tablet debe estar disponible para su uso.</li> <li>● El sistema debe estar en funcionamiento en la tablet.</li> <li>● El catálogo y las ofertas deben estar cargados y actualizados en la base de datos.</li> </ul>
<b>Postcondiciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El cliente puede visualizar y seleccionar los productos del catálogo.</li> <li>● Los productos seleccionados quedan registrados en el carrito de pedido.</li> </ul>
<b>Restricciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La información debe actualizarse en tiempo real si cambia la disponibilidad de productos.</li> <li>● El catálogo debe mostrarse de forma clara y accesible, con interfaz intuitiva.</li> </ul>
<b>Criterios de aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el catálogo completo de productos en la tablet.</li> <li>2. Las ofertas del día aparecen destacadas de forma llamativa.</li> <li>3. El cliente puede navegar y seleccionar productos sin errores.</li> <li>4. Los cambios en la disponibilidad de los productos se reflejan automáticamente en pantalla.</li> </ol>

## ***User Persona***

### **Cliente**

**Nombre:** Mirta Quispe Mamani

**Edad y ocupación:** 32 años, Profesora de yoga.

#### **Objetivos al usar el sistema:**

- Tener una experiencia tranquila y sin interrupciones al pedir.
- Visualizar de manera clara y simple el catálogo, sin necesidad de llamar al personal.
- Disfrutar del ambiente relajado de la cafetería mientras su pedido llega sin complicaciones.

#### **Necesidades y frustraciones:**

- Necesita que la interfaz sea minimalista, intuitiva y fluida, sin exceso de pasos.
- Prefiere que el proceso de pago sea rápido para no cortar su momento de calma.
- Se frustra si la tablet falla, si hay demasiadas opciones confusas o si tiene que esperar demasiado para confirmar su pedido.

### Contexto de uso:

- Dispositivo: Tablet en la mesa.
- Frecuencia: Una o dos veces por semana, sobre todo en momentos de ocio o después de clases.
- Entorno: Cafetería tranquila, generalmente sola, buscando relajarse con un café o un té mientras lee o escucha música.

## **Personal de Atención al Cliente**

**Nombre:** Lola Del Carril

**Edad y ocupación:** 23 años, Encargada de atención al público.

### **Objetivos al usar el sistema:**

- Supervisar pedidos y pagos para evitar errores.
- Garantizar una experiencia fluida y sin reclamos.

### **Necesidades y frustraciones:**

- Necesita un panel de supervisión sencillo con alertas claras.
- Se frustra si el sistema no notifica fallas de pago o pedidos demorados.

### **Contexto de uso:**

- Dispositivo: Tablet móvil o terminal de control.
- Frecuencia: Continuamente durante el turno laboral.
- Entorno: Piso de la cafetería, en contacto directo con los clientes.



## **Encargado de la Tienda**

**Nombre:** Favio Orsi

**Edad y ocupación:** 39 años, Gerente de la cafetería.

### **Objetivos al usar el sistema:**

- Administrar el menú, precios y promociones.
- Controlar inventario y recursos en tiempo real.
- Consultar estadísticas de ventas y desempeño.

### **Necesidades y frustraciones:**

- Necesita reportes claros y confiables para tomar decisiones rápidas.
- Se frustra si los reportes son incompletos, si la actualización del inventario no es automática o si el menú no refleja los cambios de inmediato.

### **Contexto de uso:**

- Dispositivo: Laptop en oficina administrativa, ocasionalmente tablet.
- Frecuencia: Una vez al día para reportes, semanalmente para precios/promociones.
- Entorno: Oficina interna de la cafetería, con acceso a datos de ventas.

# ***Principios de Gestalt y Heurísticas de Nielsen***

## **Principios de Gestalt aplicados:**

- Proximidad
- Semejanza
- Figura-fondo
- Continuidad
- Simetría

## **Heurísticas de usabilidad aplicadas:**

- Visibilidad del estado del sistema
- Correspondencia con la vida real
- Control y libertad del usuario
- Consistencia y estándares
- Flexibilidad y eficiencia de uso
- Diseño estético y minimalista

## **Mejora en la experiencia del usuario:**

- Selector de idiomas
- Volver a realizar pedido
- Opción de siempre poder regresar a la interfaz anterior
- Sistema de interacción sencilla e intuitiva
- Tiempo de espera sugerido por el sistema (en base a la magnitud del pedido)

## ***Cuadro de trazabilidad***

<b>Actor</b>	<b>Caso de Uso</b>	<b>Actividad del Sistema</b>	<b>Pantalla UX asociada</b>
Cliente	Seleccionar idioma	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostrar los idiomas disponibles a disposición del usuario</li> </ul>	Pantalla “Selector de Idiomas”
Cliente	Consultar catálogo de pedido	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostrar las opciones del menú y desplegarlas de manera efectiva</li> <li>● Añadir los productos seleccionados al carrito</li> <li>● El sistema muestra las ofertas del día</li> </ul>	Pantalla “menú / catálogo”
Cliente	Consultar estado del pedido	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Al clicar en el icono carrito , se despliega el estado del pedido en proceso</li> <li>● Permite la modificación del pedido , quitando o añadiendo productos</li> </ul>	Pantalla “Carrito”
Cliente	Realizar pedido	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procesa el pedido efectuado por el cliente</li> </ul>	Pantalla “menú / catálogo ”, seleccionando el botón de comprar.
Cliente	Realizar pagos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enseñar las opciones de método de pago, permitiendo la elección del cliente</li> <li>● Procesa el pago según la elección.</li> </ul>	Pantalla “Selector de Pago” y Pantalla “ Tarjeta / Mercado”

Personal de atención al cliente	Supervisar pagos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enseñar la lista de pedidos</li> <li>● Acceder al pedido y mostrar la opción de marcarlo como pagado</li> </ul>	Pantalla “Lista de Pedidos” y Pantalla “Estado del Pedido”
Personal de atención al cliente	Supervisar pedidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enseñar todos los pedidos hechos , permitiendo acceder a cualquiera de ellos mediante un click</li> <li>● Mostrar la opción de marcarlo como pagado o completado</li> </ul>	Pantalla “Lista de Pedidos” y Pantalla “Estado del Pedido”
Administrador	Controlar los precios y las promociones	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dar la opción de ir a modificar el catálogo o ir al menú de promociones</li> <li>● Enseñar interfaz de la opción seleccionada</li> </ul>	Pantalla “Menú de Catálogo y Promociones” , Pantalla “Menú Catálogo” y Pantalla “Menú Promociones”
Administrador	Administra inventario y recursos de la tienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostrar la interfaz de Stock , dando la oportunidad de ajustar los recursos manualmente</li> </ul>	Pantalla “Menu de Stock”
Administrador	Gestiona el menú/catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostrar el catálogo , junto a 3 iconos claros: una basura , para borrar , un signo de sumar para añadir productos y un lápiz para modificarlos</li> </ul>	Pantalla “Menú/Catálogo” y Pantallas “Crear Producto” y “Modificar Producto”

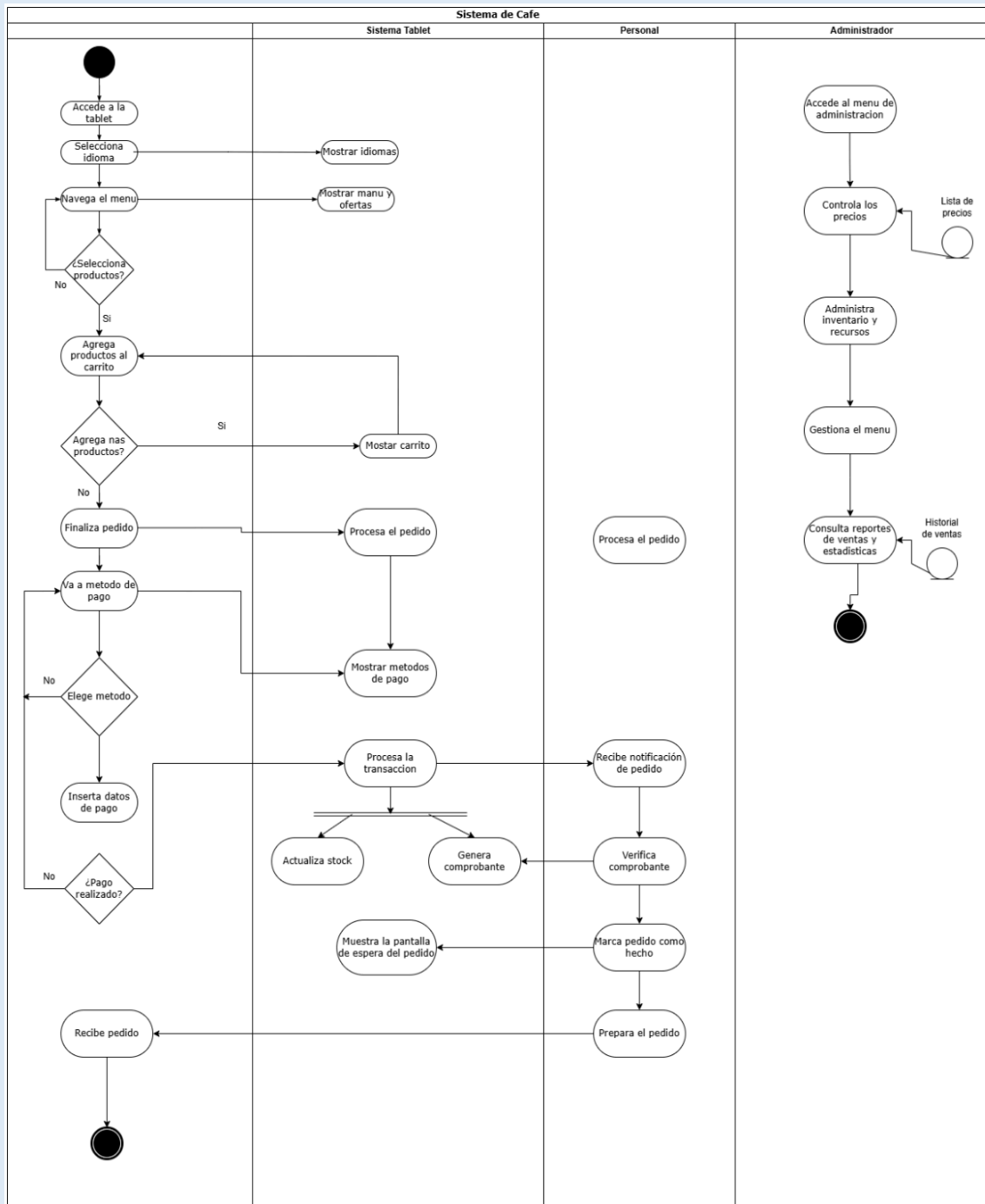
Administrador	Consulta reportes de venta y estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostrar la opción de ir al historial de ventas o al ranking de productos</li> <li>● Enseñar interfaz de la opción seleccionada</li> </ul>	Pantalla “Menu de Estadísticas”, Pantalla “Historial de Venta”, y Pantalla “ Ranking de Productos”
---------------	---	--	--

# Diseño del Sistema

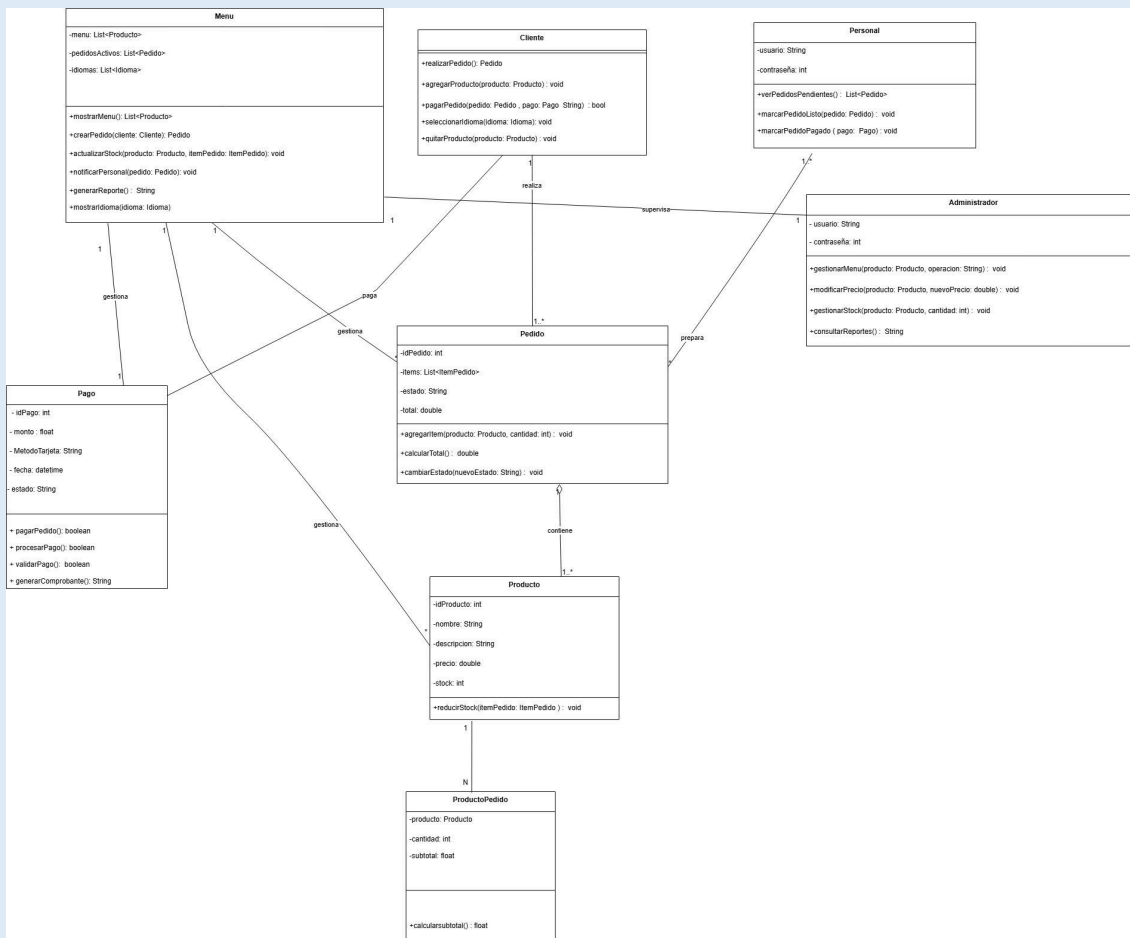
## Diagrama Casos de Uso



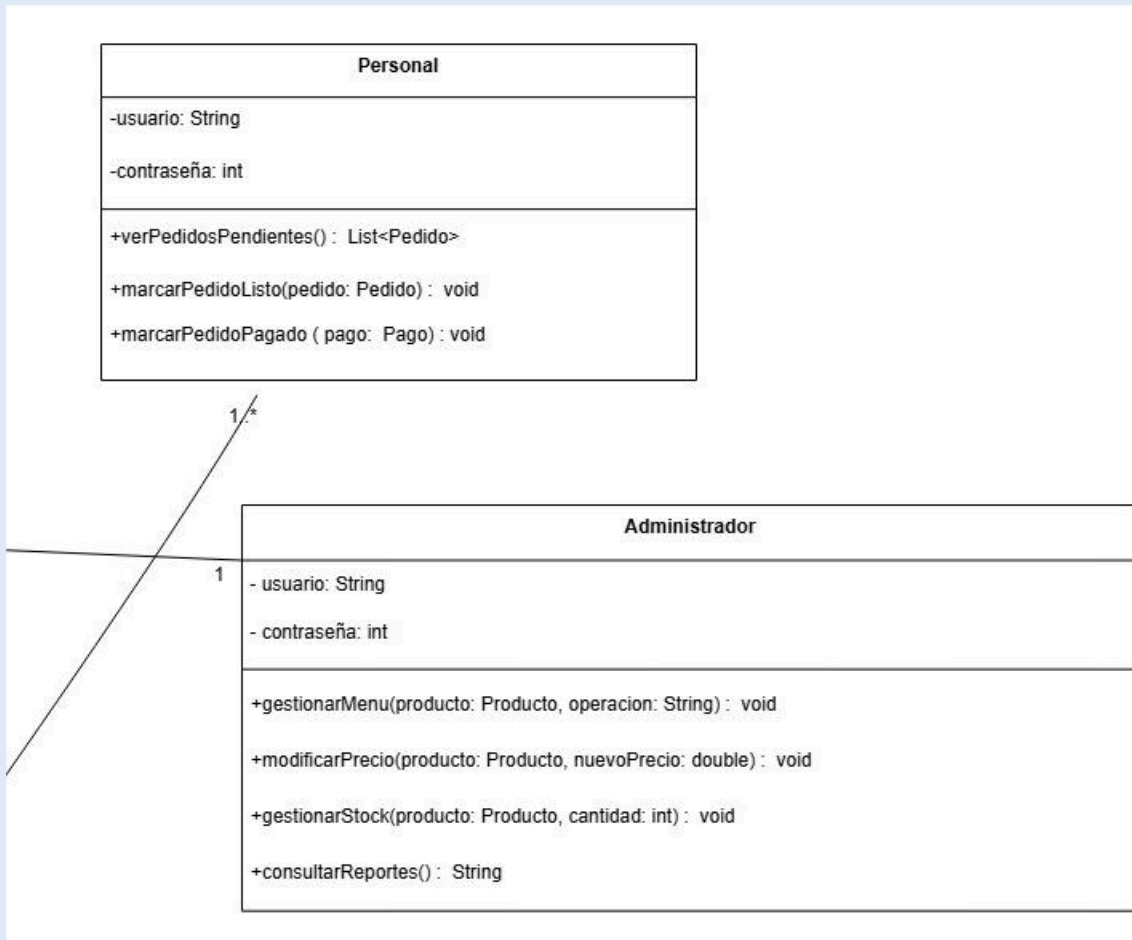
## Diagrama de actividades

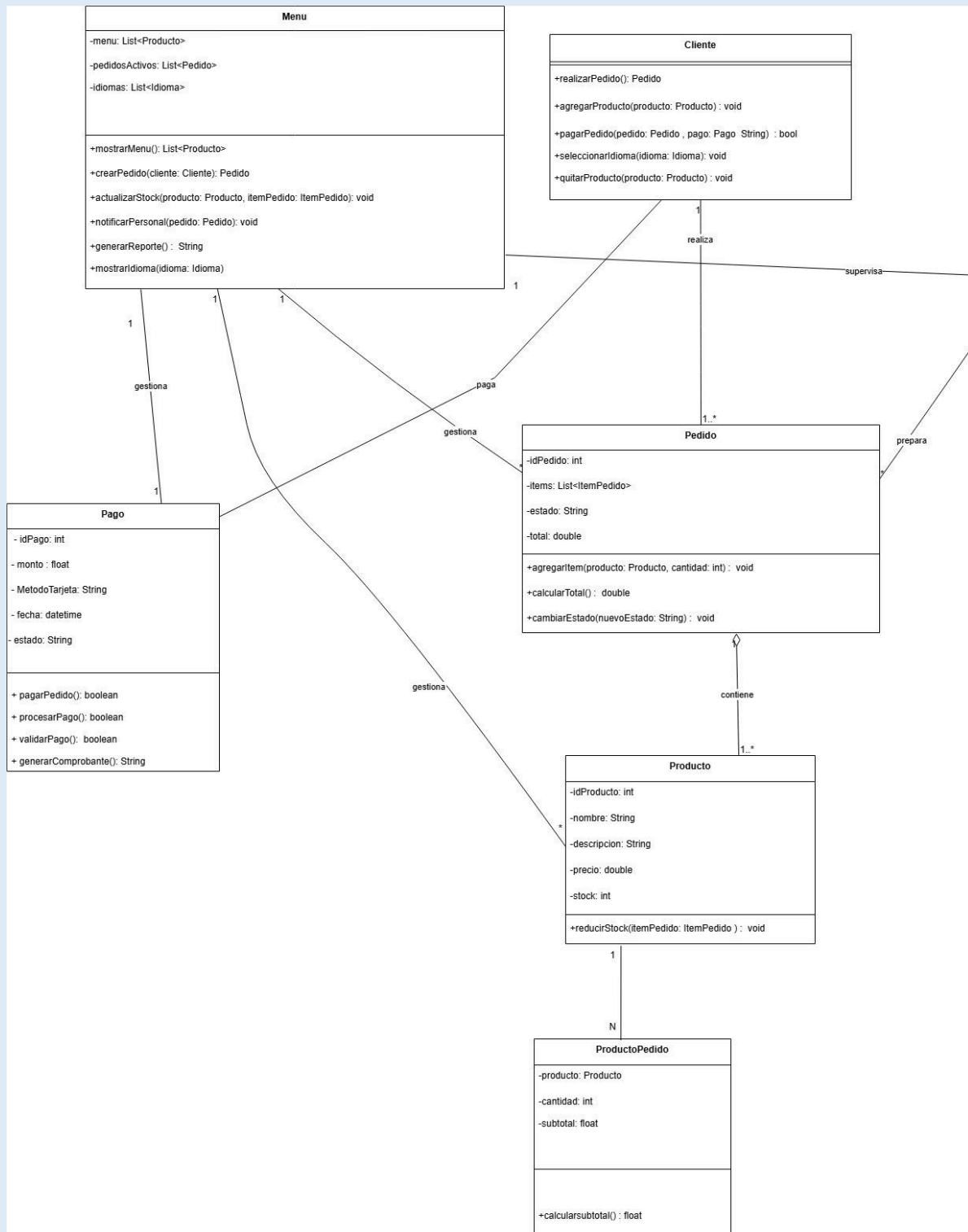


## Diagrama de clases









## Diagrama de clases detallado

Hemos identificado varias clases que intervienen en nuestro sistema. Estas son:

- Clase Menu: parte fundamental del sistema.
- Clase Cliente: con todas las funciones que debe poder ejecutar el cliente.
- Clase Personal : con todas las funciones que debe poder ejecutar el personal.
- Clase Administrador: con todas las funciones que debe poder ejecutar el administrador.
- Clase Pedido: otra parte fundamental para que el sistema funcione.
- Clase Producto: para que la clase pedido tenga sentido.
- Clase ProductoPedido: para poder calcular la cantidad de productos pedidos y mantener así el stock controlado.
- Clase Pago: para facilitar los métodos de pago de la Clase Cliente.

## Clases y sus relaciones:

Clase Pago: se relaciona con el cliente y el menú.

Clase ProductoPedido: se relaciona con producto y menú.

Clase Producto: se relaciona con pedido y menú.

Clase Pedido: se relaciona con producto , menú , cliente y personal.

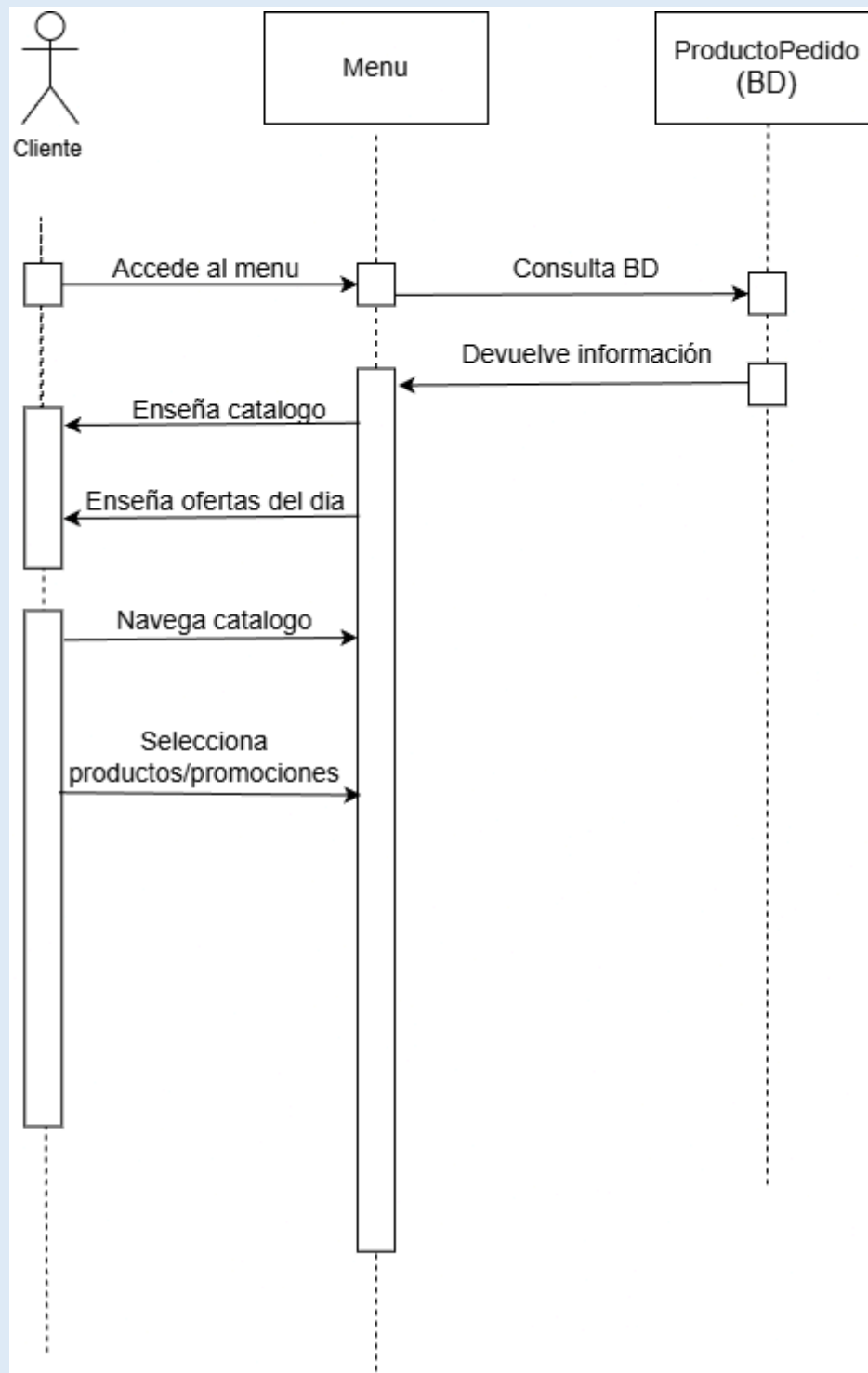
Clase Administrador: se relaciona con menú

Clase Personal: se relaciona con menú y pedido

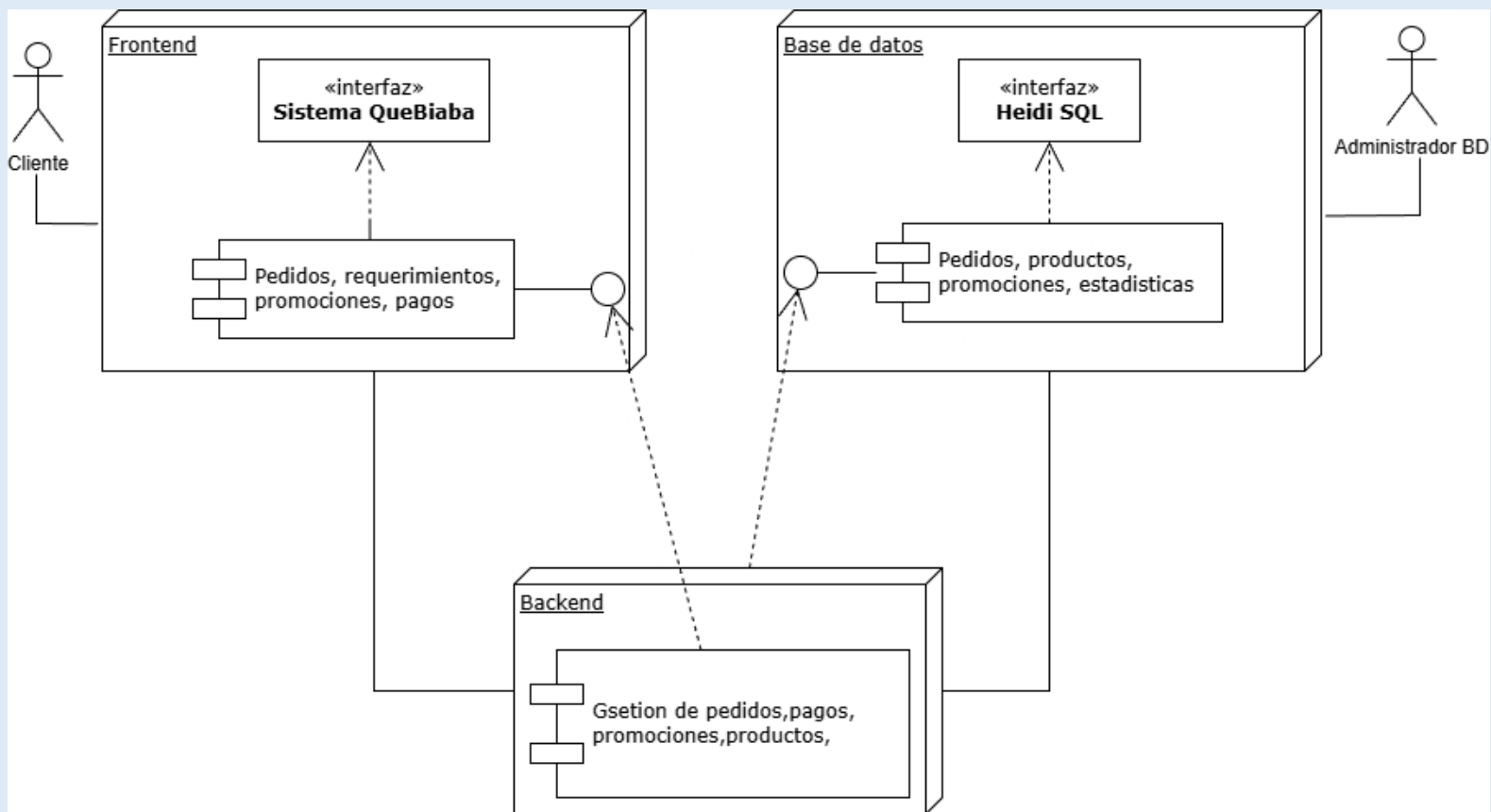
Clase Cliente: se relaciona con pago, menu y pedido

Clase Menu: Siendo una clase fundamental, se relaciona con todas las clases del sistema

## Diagrama de secuencia- Caso de uso Catálogo



## Diagrama de componentes y despliegue

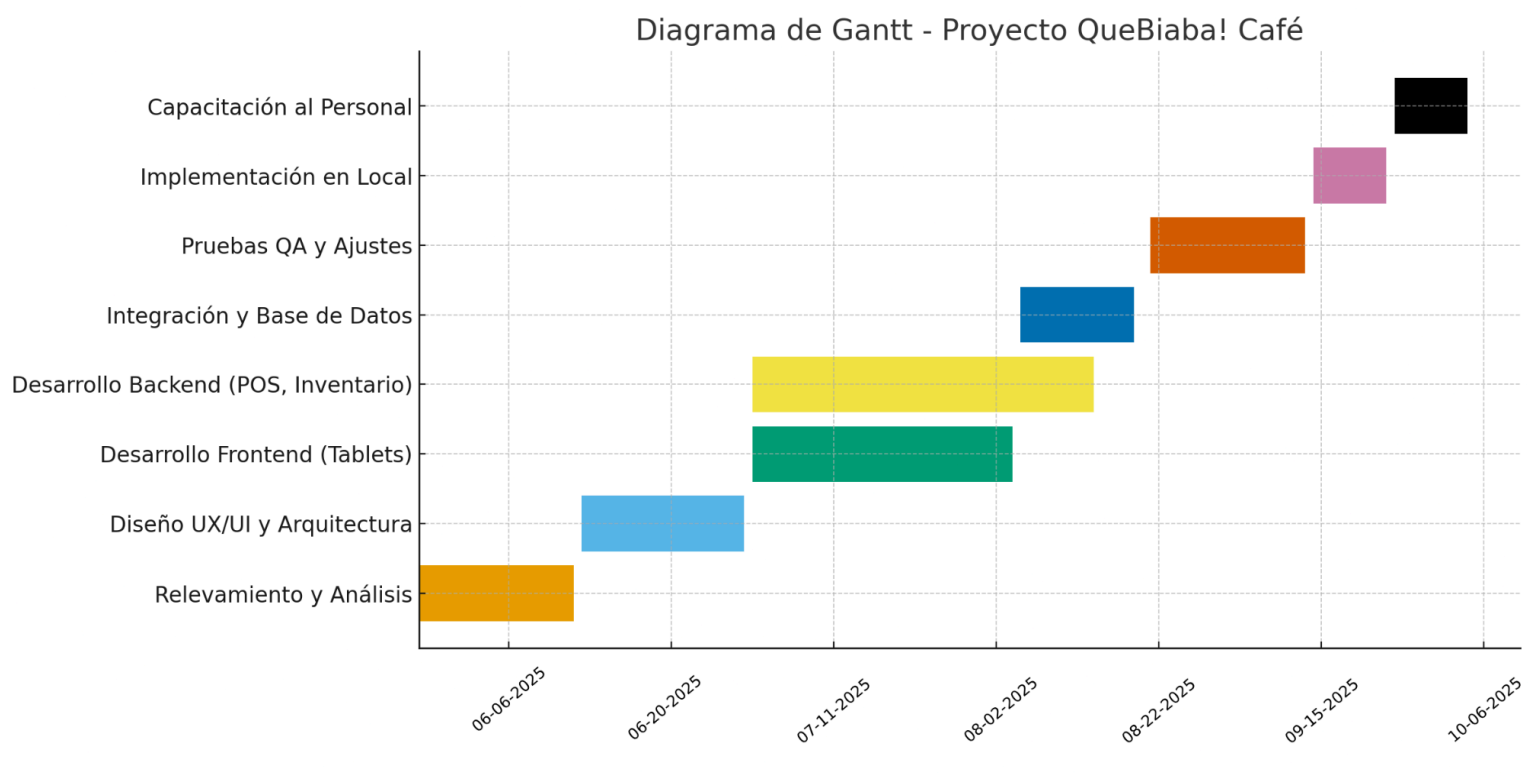


## Diagrama de componentes y despliegue detallado

El diagrama de componentes UML modela un sistema con una arquitectura de tres capas: Frontend, Backend y Base de datos. El Frontend actúa como capa de presentación, ofreciendo servicios al Cliente. El Backend es el núcleo de la aplicación, conteniendo la lógica de negocio para la gestión de estas operaciones. El Backend actúa como intermediario y controlador, requiriendo los servicios tanto del Frontend para procesar las solicitudes, como de la Base de datos para acceder a la persistencia de datos . De esta manera, el sistema funciona mediante un flujo donde el Cliente inicia una acción en el Frontend, el Backend la procesa, y utiliza la Base de datos para almacenar o recuperar la información, siendo esta última gestionada también por un Administrador de la base de datos.

# Plan de trabajo

## Diagrama de Gantt





## Gestión de Riesgos

Riesgo Técnico	Descripción Específica	Propuesta de Mitigación
<b><i>Desactualización de Stock</i></b>	Un fallo de sincronización podría no descontar los productos después de una venta o no avisar de un faltante, llevando a vender productos no disponibles.	Asegurar que la sincronización del inventario sea atómica y prioritaria al procesar el pago.
<b>Vulneraciones de ciberseguridad</b>	Posibles vulneraciones y riesgos de ciberseguridad al manejar datos de transacciones y personales.	Asegurar la protección de datos y transacciones mediante cifrado de comunicación y almacenamiento. Implementar políticas de acceso estricto para el Administrador y Personal.
<b>Desgaste y mal funcionamiento del <i>hardware</i></b>	Desgaste o mal funcionamiento de las tablets y los lectores de tarjetas con el paso del tiempo.	Incluir en el presupuesto un fondo para mantenimiento y reemplazo periódico de hardware (tablets y lectores). Implementar chequeos de salud del sistema en las tablets (ej: estado del lector) para que

		el personal sea notificado de inmediato.
--	--	--