



Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales

“Ezequiel Zamora”

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social.

Programa Ciencias Básicas y Aplicadas.

Subprograma Ing. Informática

DISEÑO – DOCUMENTACIÓN



Sub Proyecto:

Desarrollo de Aplicaciones II.

Sección: T01.

Docente:

Franklin España

Barinas, abril del 2025.

INTRODUCCIÓN

En un entorno cada vez más influenciado por la tecnología y la inmediatez, la transformación digital de los servicios tradicionales se ha convertido en una necesidad. El sector gastronómico no escapa a esta realidad, especialmente cuando se trata de brindar una atención eficiente, personalizada y orientada a la comodidad del cliente.

En este contexto, surge la iniciativa de desarrollar una solución digital que responda a las nuevas dinámicas de consumo y operación dentro de un restaurante. La propuesta se orienta a facilitar la interacción entre el establecimiento y sus usuarios, optimizando tanto la experiencia del cliente como los procesos internos del negocio.

El presente documento expone el desarrollo e implementación de una aplicación web progresiva que busca atender dichas necesidades, consolidando una herramienta funcional y adaptable a los distintos perfiles que forman parte del entorno operativo del restaurante. Esta solución representa un paso hacia la mejora continua, la innovación en la atención al cliente y el fortalecimiento de la gestión digital en el ámbito gastronómico.

DEFINICIÓN MOKAFROST

MokaFrost es una aplicación web progresiva (PWA) diseñada para optimizar la experiencia tanto de los clientes como del personal de un restaurante especializado en postres y bebidas frías.

Desde la perspectiva del cliente, MokaFrost permite reservar mesas o espacios dentro del restaurante de forma anticipada, así como realizar pedidos previos a su llegada, facilitando un servicio más rápido y personalizado. Gracias a esta funcionalidad, los usuarios pueden disfrutar de sus productos favoritos sin demoras, y el restaurante puede planificar mejor la atención en función de las reservas y órdenes registradas.

Por su parte, el administrador del sistema tiene acceso a un panel de gestión donde puede cargar y actualizar productos del menú de manera sencilla, garantizando que la carta esté siempre actualizada con las últimas opciones disponibles. Asimismo, los meseros cuentan con una vista clara y organizada de las reservas activas realizadas por los clientes, lo cual les permite anticipar necesidades y gestionar pedidos en caliente directamente desde la aplicación.

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

MOKAFROST

1. PÁGINA PRINCIPAL INFORMATIVA

Antes del inicio de sesión o registro, el usuario podrá visualizar una página principal con los siguientes apartados informativos:

- **¿Quiénes somos?**

Breve presentación del restaurante, su concepto y propuesta gastronómica.

- **¿Dónde estamos ubicados?**

Información georreferenciada del local, incluyendo dirección exacta y posible enlace a Google Maps.

- **Nuestros espacios**

Un croquis provisional con el valor de reserva por zona de las distintas zonas del restaurante: VIP, general y central.

- **Nuestros horarios**

Horarios de atención organizados por días de la semana.

- **Promociones o combos (opcional)**

Sección destinada a destacar ofertas especiales, descuentos o combos vigentes.

2. REGISTRO DE USUARIO

Para acceder a las funcionalidades de reserva, el usuario deberá completar un formulario de registro con los siguientes campos obligatorios: nombre y apellido, correo electrónico, número telefónico y cédula de identidad.

Una vez registrado, el usuario será dirigido a la página de inicio, que incluirá opciones funcionales habilitadas para su perfil.

3. FUNCIONALIDADES POSTERIORES AL REGISTRO

Al iniciar sesión, el usuario verá habilitados los siguientes apartados adicionales:

- **Mis Reservas**

- Visualización de las reservas previas en formato de tabla.
- Posibilidad de **editar** o **eliminar** reservas existentes.

➤ Reservar para Eventos

- Opción de reservar zonas completas (VIP, general o central) o todo el restaurante.
- Se indicará el **tipo de evento** (cumpleaños, reunión corporativa, etc.).
- Cada zona tendrá un **precio fijo total** y no por persona.
- El sistema mostrará un menú especial con **combos u ofertas adaptadas al evento**.

➤ Reservar (reserva general por cantidad de personas)

- El usuario podrá reservar una mesa indicando la **cantidad de personas**.
- Se aplicará un **sobrecargo por cada persona adicional**.
- El sistema mostrará el menú estándar disponible.

4. VISUALIZACIÓN DEL MENÚ

- Durante ambas modalidades de reserva (eventos y general), se deberá mostrar el menú de productos.
- El menú será interactivo y permitirá la **selección anticipada de productos con la visualización previa de sus precios**.

5. GENERACIÓN DE COMPROBANTE

- Al finalizar una reserva, se generará una **factura o comprobante digital** con el detalle del servicio solicitado.
- Este comprobante será enviado automáticamente al **correo electrónico registrado del usuario**.

METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

Una metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo que estructura, planifica y controla el proceso de creación de software. Ayuda a los equipos a trabajar de forma eficiente, reduce riesgos, optimiza recursos y mejora la comunicación, asegurando que el software cumpla con las especificaciones dentro del plazo y presupuesto.

Hay diferentes metodologías para el desarrollo de software, cada una con sus particulares rasgos y maneras de trabajar. Cada método cuenta con un conjunto distinto de prácticas y herramientas que pueden ajustarse a las necesidades concretas del proyecto y del grupo de desarrollo. La selección de un método apropiado está influenciada por elementos como la magnitud del proyecto, las características del software, las demandas del cliente y la capacidad del equipo.

En el caso del proyecto MokaFrost, la metodología XP o Programación Extrema, le ha parecido la más adecuada al equipo de trabajo ya que es un enfoque ágil que busca mejorar la calidad del software y la capacidad de respuesta a los cambios mediante prácticas como la programación en pareja y el desarrollo guiado por pruebas. Así pues, se centra en la colaboración constante con los clientes y en ciclos de desarrollo cortos para obtener retroalimentación rápida. Aunado a ello, la metodología XP es especialmente útil en entornos donde los requisitos son cambiantes y la calidad del software es una prioridad.

CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA XP:

- **Ciclos de Desarrollo Cortos:** Se realizan iteraciones frecuentes, lo que permite ajustes rápidos basados en la retroalimentación del cliente.

- **Programación en Pareja:** Dos desarrolladores trabajan juntos en una misma estación de trabajo, lo que mejora la calidad del código y fomenta el aprendizaje.
- **Desarrollo Guiado por Pruebas (TDD):** Se escriben pruebas antes de desarrollar el código, asegurando que el software cumpla con los requisitos desde el inicio.
- **Integración Continua:** El código se integra y se prueba de manera continua, lo que ayuda a detectar errores de forma temprana.
- **Simplicidad en el Diseño:** Se busca implementar solo lo necesario en cada iteración, evitando la sobrecarga de funcionalidades.
- **Retroalimentación Constante:** La comunicación continua con los clientes permite ajustar el desarrollo según sus necesidades y expectativas.

VENTAJAS DE LA METODOLOGÍA XP:

- **Alta Calidad del Software:** Las prácticas de TDD y programación en pareja contribuyen a un código más limpio y menos propenso a errores.
- **Flexibilidad:** La metodología permite adaptarse rápidamente a cambios en los requisitos del cliente.
- **Mejora de la Satisfacción del Cliente:** La colaboración constante y la entrega frecuente de versiones funcionales aumentan la satisfacción del cliente.

DESVENTAJAS DE LA METODOLOGÍA XP:

- **Requiere Compromiso del Equipo:** La implementación efectiva de XP requiere un equipo altamente comprometido y colaborativo.

- **Dificultad en la Escalabilidad:** Puede ser complicado aplicar XP en proyectos grandes o en equipos distribuidos geográficamente.
- **Cultura Organizacional:** La adopción de XP puede requerir un cambio significativo en la cultura de la organización, lo que puede ser un desafío.

FASES DEL DESARROLLO CON XP

FASE 1: EXPLORACIÓN Y DEFINICIÓN

Objetivos:

- Recolectar requerimientos clave (funcionales y no funcionales).
- Crear historias de usuario prioritarias.
- Identificar actores del sistema (cliente, administrador, mesero).

Actividades:

- Reuniones con el cliente para definir funcionalidades mínimas.
- Análisis de los módulos principales: reservas, menú, usuario.
- Elaboración de historias de usuario, como:
 - “Como cliente, quiero registrarme para poder hacer reservas.”
 - “Como mesero, quiero ver las reservas activas para atenderlas.”

FASE 2: PLANIFICACIÓN DE ITERACIONES

Objetivos:

- Dividir las funcionalidades en entregas pequeñas.

- Asignar tiempos estimados.
- Ordenar historias de usuario por prioridad.

Actividades:

- Crear un backlog de historias de usuario.
- Planificar iteraciones quincenales o semanales.
- Definir entregables por sprint:
 - Iteración 1: Página principal + Registro de usuario
 - Iteración 2: Funcionalidad básica de reserva
 - Iteración 3: Gestión de reservas por parte del cliente
 - Iteración 4: Panel de meseros y vista de reservas
 - Iteración 5: Módulo administrador + carga de productos
 - Iteración 6: Visualización de menú y envío de factura

FASE 3: DISEÑO SIMPLE E IMPLEMENTACIÓN INICIAL

Objetivos:

- Desarrollar con código limpio y mantenible.
- Priorizar lo funcional sobre lo visual inicialmente.

Actividades:

- Crear estructura base del proyecto (Laravel o stack elegido).
- Implementar funciones mínimas:

- Sistema de registro e inicio de sesión.
- Estructura de base de datos.
- Subir al repositorio y configurar integración continua.

FASE 4: DESARROLLO ITERATIVO CON INTEGRACIÓN CONTINUA

Objetivos:

- Desarrollar y probar funcionalidad de forma incremental.
- Ajustar el sistema según el feedback recibido.

Actividades:

- Desarrollo del módulo planificado.
- Revisión por pares o validación técnica.
- Pruebas funcionales básicas (formulario, navegación).
- Deploy interno para revisión por el cliente (si aplica).

FASE 5: PRUEBAS Y REFACTORIZACIÓN

Objetivos:

- Asegurar estabilidad y facilidad de uso del sistema.
- Corregir errores detectados en pruebas de usuario.

Actividades:

- Testeo manual de reservas, registros, vistas.
- Automatización de pruebas básicas si se requiere.

- Refactorización de código redundante o mal estructurado.

FASE 6: ENTREGA PARCIAL Y FEEDBACK DEL CLIENTE

Objetivos:

- Validar lo implementado.
- Ajustar funcionalidades según observaciones.

Actividades:

- Demostraciones al cliente de los módulos listos.
- Registro de sugerencias y detección de fallas.
- Planificación de mejoras para siguiente iteración.

FASE 7: CIERRE Y PREPARACIÓN PARA PRODUCCIÓN

Objetivos:

- Consolidar el sistema funcional.
- Dejar el proyecto listo para producción.

Actividades:

- Documentación técnica y de usuario.
- Últimos ajustes visuales (estética y responsive).
- Subida del sistema a hosting definitivo o entorno de prueba en línea.

La metodología **Extreme Programming (XP)** será aplicada durante todo el ciclo de desarrollo de **MokaFrost** como guía estructurada para trabajar de forma incremental, adaptativa y colaborativa. Esta planificación establece las **etapas clave**, prácticas a seguir y responsabilidades dentro del desarrollo de la PWA.

MARCO REFERENCIAL DE MOKAFROST

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web progresiva (PWA) para el restaurante MokaFrost, orientada a mejorar la experiencia del cliente mediante la gestión digital de reservas y pedidos anticipados, y optimizar la operatividad interna del personal a través de funcionalidades específicas para administradores y meseros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar una interfaz intuitiva que permita al usuario visualizar información general del restaurante, como ubicación, espacios, horarios y promociones.
- Implementar un sistema de registro y autenticación para que los clientes puedan reservar mesas y realizar pedidos previos.
- Crear un módulo de gestión de reservas que permita al usuario editar, visualizar y cancelar sus reservaciones.
- Incorporar la opción de reservas para eventos con selección de zona y tipo de evento, mostrando un menú especial.
- Habilitar la generación y envío automático de comprobantes o facturas al correo electrónico del usuario al finalizar una reserva.

- Desarrollar un panel administrativo para la carga y gestión de productos del menú.
- Integrar un módulo de consulta para los meseros, donde puedan visualizar las reservas activas y tomar pedidos en caliente.

ALCANCES DEL PROYECTO

- **Usuarios finales (clientes):** Podrán acceder desde cualquier dispositivo, registrarse, reservar espacios, visualizar el menú y recibir confirmaciones por correo.
- **Administradores:** Tendrán acceso a funciones de gestión de productos, zonas del restaurante y control general del sistema.
- **Meseros:** Accederán a un módulo que muestra las reservas del día y podrán tomar pedidos directamente desde la app.
- **Diseño responsive:** Adaptado a móviles, tablets y escritorios.
- **Reservas personalizadas:** Por persona o por zona, con tarifas diferenciadas según el tipo de consumo.

LIMITACIONES DEL PROYECTO

- **Funcionalidad offline (limitada):** Al ser una PWA, se permitirá el uso de algunas funciones básicas sin conexión estable.
- **Conectividad dependiente:** Algunas funciones, como el envío de correos o la actualización en tiempo real de reservas, requieren conexión a internet.
- **No contempla pagos en línea (en la fase actual):** Aunque se generan comprobantes, no se incluye la gestión de pagos electrónicos o integraciones con pasarelas de pago.

- **Alcance geográfico limitado:** El sistema está pensado para una sola sede física del restaurante MokaFrost.
- **Escalabilidad limitada (fase inicial):** El sistema no está diseñado para múltiples sucursales ni para una alta carga de usuarios simultáneos en su primera versión.
- **Soporte limitado a roles:** La PWA contempla inicialmente solo tres perfiles: cliente, mesero y administrador; sin personalización avanzada de permisos.

ESPECIFICACIONES DE HERRAMIENTAS

Tecnologías y Herramientas Utilizadas

HTML5	Estructura base del contenido y componentes del sitio.
CSS	Estilización rápida y eficiente de la interfaz gráfica.
Laravel (PHP)	Framework principal del backend. Laravel ofrece una arquitectura MVC, rutas limpias, sistema de migraciones, autenticación y herramientas integradas para la gestión eficiente de lógica del servidor.
Blade	Motor de plantillas de Laravel, utilizado por defecto.
JavaScript	Lenguaje de programación del lado del cliente. Se emplea para agregar interactividad a la interfaz y manipulación dinámica del DOM.
MySQL	Sistema de gestión de base de datos relacional utilizado para almacenar registros de usuarios, productos, reservas, etc.
Git / GitHub	Control de versiones para mantener el historial de cambios del código fuente y facilitar el trabajo colaborativo.
XAMPP / Laravel Sail	Entorno local para desarrollo y pruebas del sistema.

FICHA TÉCNICA MOKAFROST	
Características del producto	
Nombre del producto:	MokaFrost
Línea del producto:	Aplicación web progresiva (PWA) especializada en mejorar la experiencia de usuario cliente.
Versiones anteriores:	Ninguna
Versión actual:	1.0
Dispositivos compatibles:	Soporte multiplataforma: <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos móviles - Ordenadores - Tablet
Descripción del producto	
Descripción general del producto:	MokaFrost permite hacer reservas, ver el menú y realizar pedidos antes de llegar para ofrecer una mejor experiencia al cliente, y a su vez brindar una herramienta de organización al personal.
Objetivo del producto:	Digitalizar el proceso de atención en el restaurante, permitiendo a los clientes reservar y ordenar con anticipación, y brindando al personal herramientas para organizar mejor su trabajo.
Arquitectura	
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Cliente servidor. - Microservicios. - Por capas.
Requerimientos del productos	
Requerimientos del sistema (a nivel de computo)	
Hardware:	<ul style="list-style-type: none"> - Procesador: Intel Core i3 / AMD Ryzen 3 (mínimo) - Memoria RAM: 4 GB (mínimo) - Almacenamiento: 20 GB disponibles (mínimo) - Pantalla: Resolución mínima de 1024x768 - Conectividad: Conexión a Internet
Software:	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Operativo: Windows 10/11, macOS, o distribuciones Linux modernas
	<ul style="list-style-type: none"> - Navegador Web: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari o Edge (última versión) - Servidor Local: XAMPP, Laravel Sail, Valet u otro entorno compatible con Laravel

	<ul style="list-style-type: none"> - Editor de Código: Visual Studio Code, PhpStorm u otro editor compatible con Laravel y React - Dependencias del proyecto: Node.js, Composer, PHP ≥ 8.1, MySQL ≥ 5.7
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a Internet: Necesario para instalación de dependencias y uso completo del sistema - Cuenta GitHub (opcional): Para gestión de versiones y colaboración en equipo - Correo electrónico: Para pruebas de envío de comprobantes y notificaciones. - Permisos de administrador (local): Recomendado para configuraciones iniciales en el entorno de desarrollo
Requerimientos del sistema (cliente)	
Hardware:	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivo: Smartphone, tablet o computadora - Memoria RAM: 2 GB(mínimo); 4 GB o más (recomendado) - Conectividad: Acceso a Internet
Software:	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Operativo: Android 8.0+, iOS 12+, Windows 10+, macOS o cualquier sistema moderno - Navegador Web: Chrome, Safari, Firefox, Edge (actualizado) - No requiere instalación: Es una PWA, se accede desde el navegador o se puede instalar como app
Otros:	<ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico activo: Necesario para recibir comprobantes o notificaciones de la reserva - Acceso a Internet: Indispensable para hacer reservas, ver el menú y recibir respuestas - Permisos del navegador: Se recomienda permitir notificaciones y almacenamiento local (para offline básico)
Requerimientos	
Requerimientos Funcionales:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios mediante un formulario con nombre, apellido, correo, número telefónico y cédula. 2. Los usuarios registrados deben poder iniciar sesión y acceder a su panel personalizado. 3. El cliente debe poder realizar reservas

	<p>generales indicando zona, fecha, hora y número de personas.</p> <ol style="list-style-type: none"> El cliente debe poder reservar zonas completas para eventos, seleccionando el tipo de evento y visualizando el menú de combos especiales. El sistema debe mostrar el menú de productos, con precios y disponibilidad. Al completar una reserva, el sistema debe enviar automáticamente un comprobante al correo del usuario. El usuario debe poder ver, editar o eliminar sus reservas en un calendario o tabla. El administrador debe poder agregar, editar o eliminar productos del menú. Los meseros deben poder ver las reservas activas del día para organizar la atención. El sistema debe funcionar correctamente en móviles, tablets y ordenadores (interfaz responsive).
Requerimientos No Funcionales:	<ol style="list-style-type: none"> El sistema debe ser responsive, adaptándose a cualquier tamaño de pantalla. La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para usuarios sin conocimientos técnicos. Debe garantizarse la seguridad de los datos del usuario, incluyendo cifrado de contraseñas.
	<ol style="list-style-type: none"> El sistema debe tener alta disponibilidad siempre que el usuario tenga conexión a internet. Las acciones principales deben responder en menos de 2 segundos bajo carga normal. Debe utilizarse Laravel como framework principal y React con Inertia para las vistas dinámicas. Las notificaciones por correo deben ser confiables y entregarse sin retraso. El sistema debe permitir funcionalidades

	<p>limitadas en modo offline, como la consulta del menú.</p> <p>9. El código debe mantenerse bajo un control de versiones (por ejemplo, Git).</p>
Cientes del producto:	<ul style="list-style-type: none"> - Clientes del restaurante - Administradores del restaurante - Meseros o personal de atención

Diagrama de caso de uso

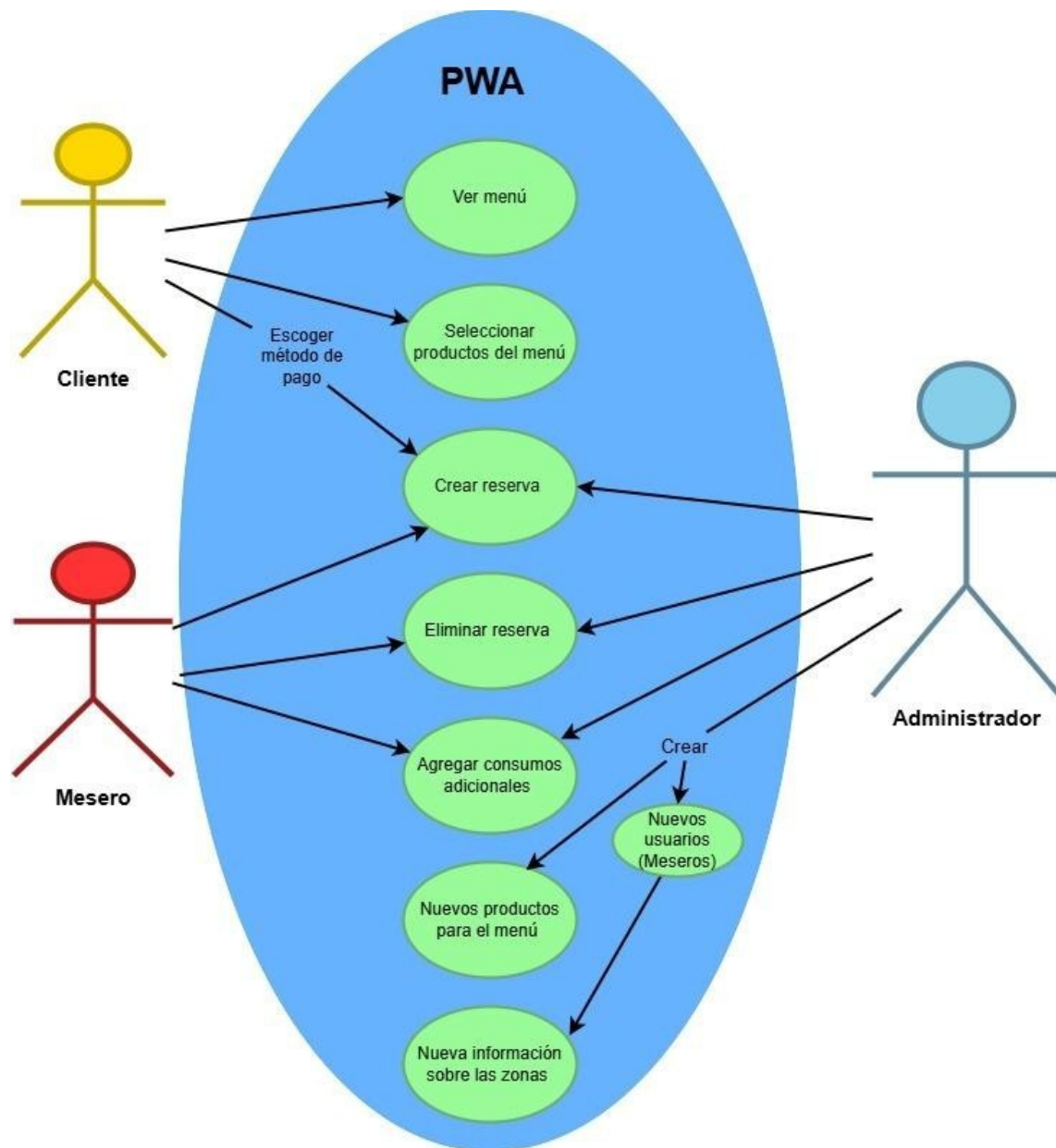


Diagrama Modelo Relacional

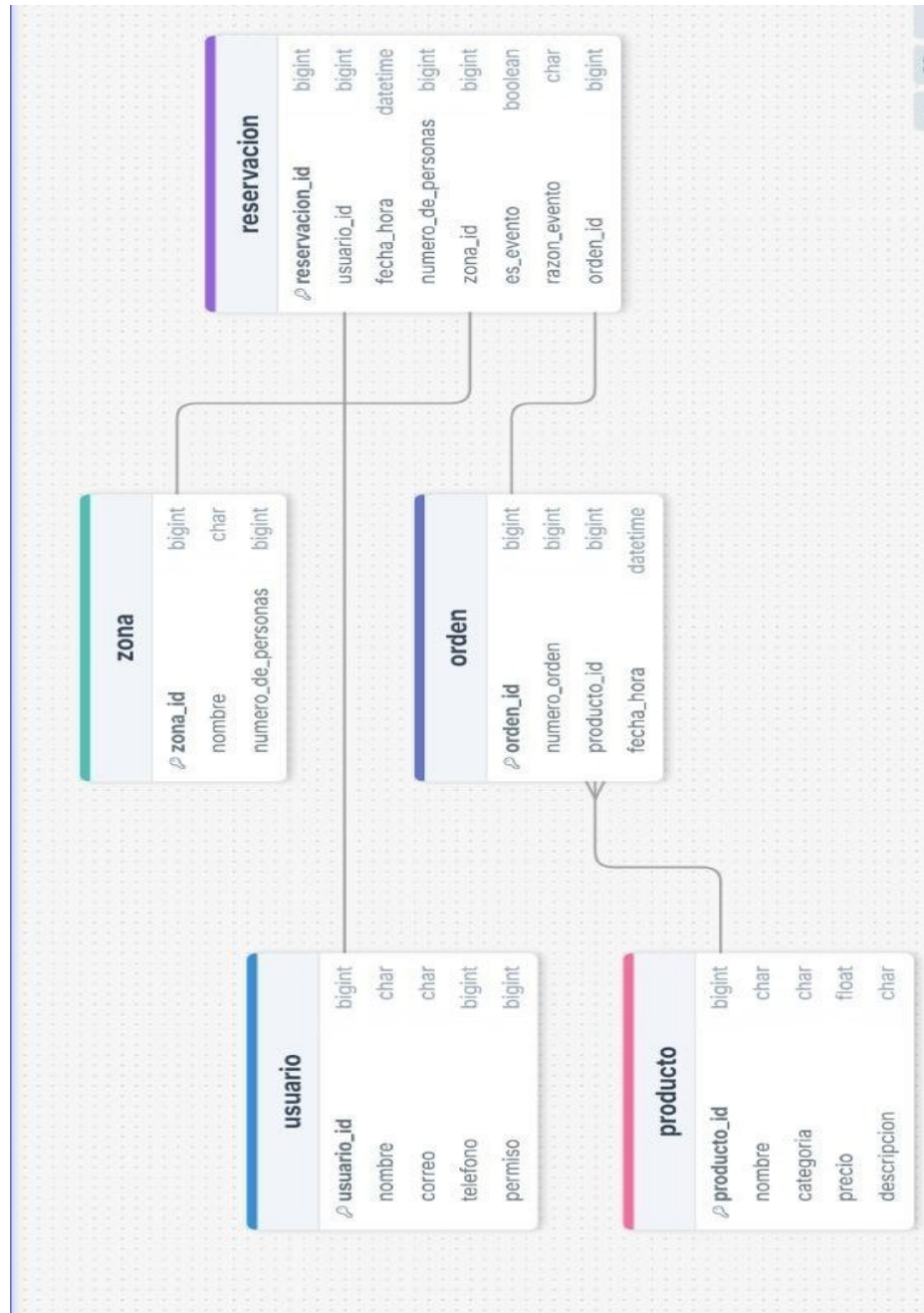


Diagrama de Clases

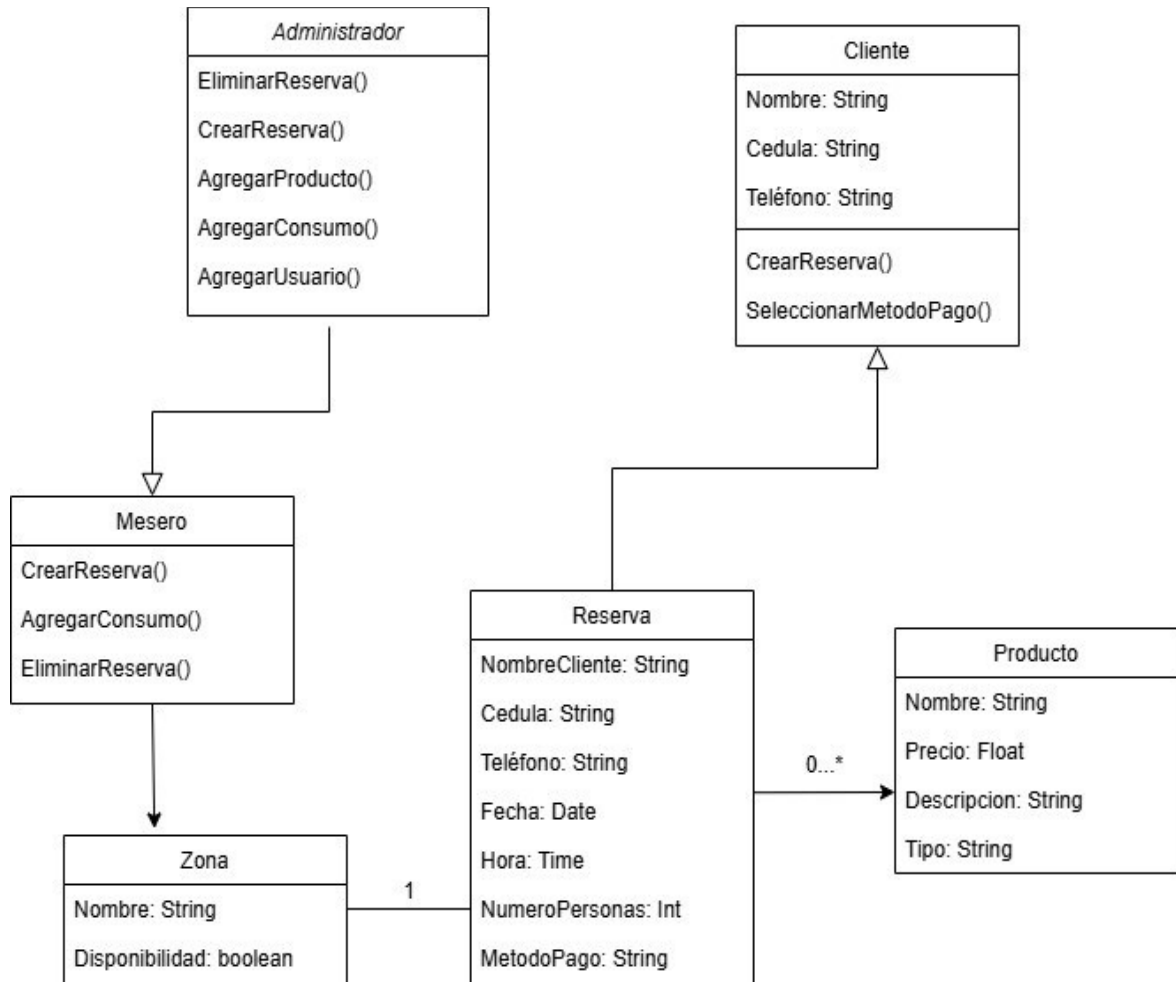
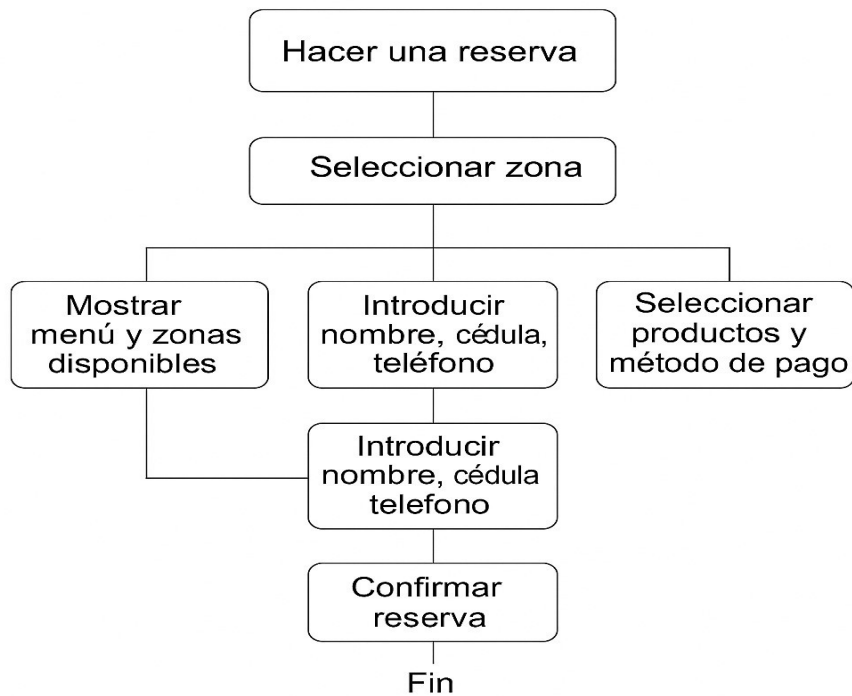


Diagrama de Componentes



Carta Estructurada



Diagrama de Secuencia

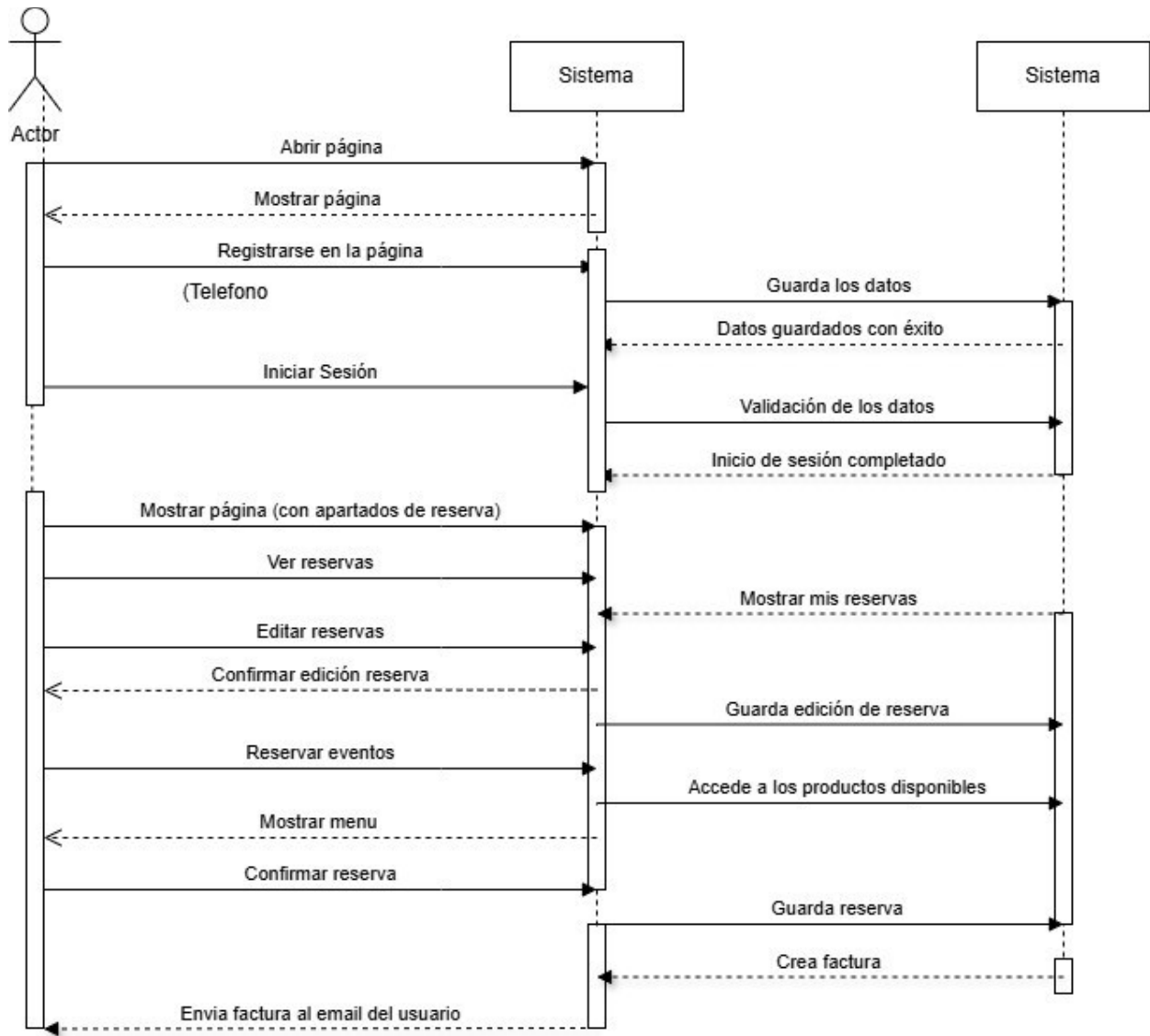
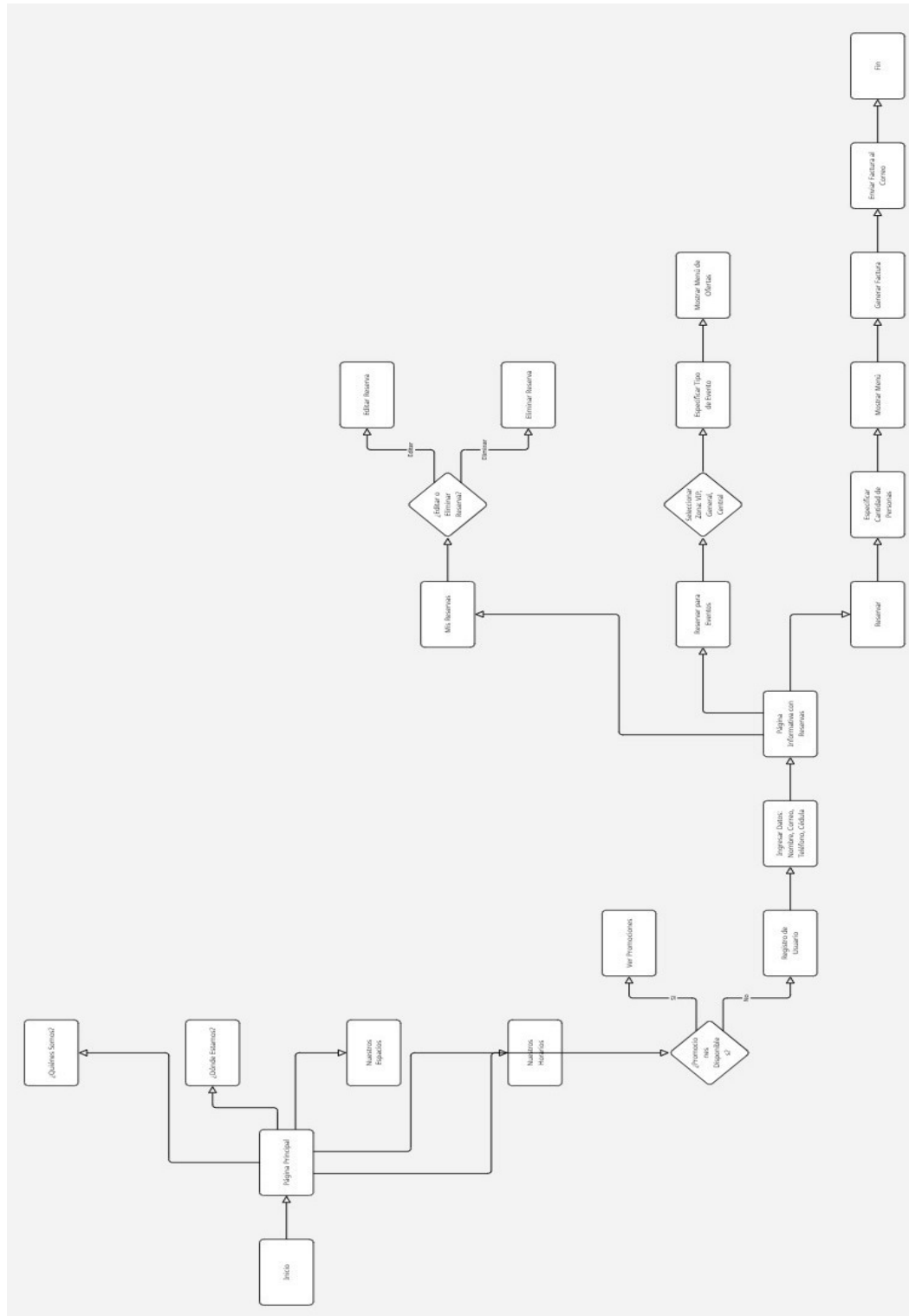


Diagrama de Actividad



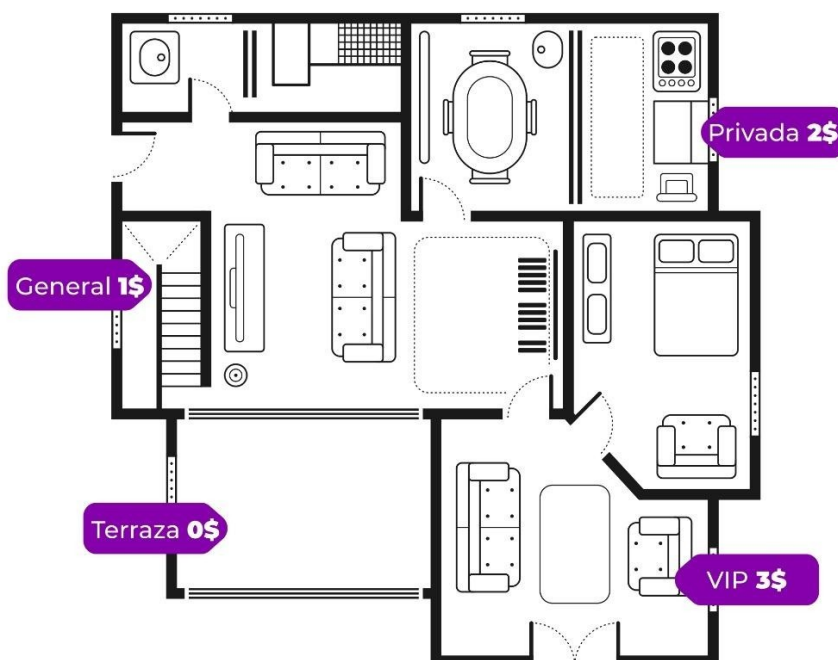
Interfaz Gráfica (Prototipos)

Usuarios (vista para móvil)





Nuestros espacios



Horario

Lunes a Domingo

2:00pm

7:00pm

WhatsApp

0412-038561



Barrio El Cementerio, Guanarito,
Portuguesa, Venezuela

Inicio de Sesión

Correo





INGRESAR

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

REGISTRARSE



Registro

Nombre Completo

Correo Electrónico

Teléfono

Contraseña



Repetir Contraseña



REGISTRARSE

< VOLVER



Reservar

Particular

Ideal para disfrutar de una tarde inolvidable en pareja o con amigos

Eventos

Ideal para disfrutar de una tarde inolvidable en pareja o con amigos



Inicio



Reservar



Mis Reservas



Perfil



Salir

Reservación Particular

Nombre Completo

Correo Electrónico

Teléfono

Fecha  08/01/2025

Hora  4:00 pm

Número de Personas 

Selección de Zona 

<Volver

Menú >



Inicio



Reservar



Mis Reservas



Perfil



Salir

Menú

⊖ Malteadas



Oreo

\$2.00

- 2 +



Fresa

\$3.50

- 1 +



Ferrero Rocher

\$3.75

- 1 +

⊕ Granizados

<Volver

Facturación>



Inicio



Reservar



Mis Reservas



Perfil



Salir

Pedido

Resumen

Malteada Oreo x2	\$2.00
Malteada Fresa x1	\$4.50
Granizado Mora x1	\$5.00
Fresa con Crema Tradicional x1	\$3.00

Zona Vip	\$3.00
----------	--------

Total	\$17.50
--------------	----------------

[◀Volver](#)

[Confirmar >](#)



Inicio



Reservar



Mis Reservas



Perfil



Salir

Pedido

Resumen

Malteada Oreo x2	\$2.00
Malteada Fresa x1	\$4.50
Granizado Mora x1	\$5.00
Fresa con Crema	\$3.00
Tradicional	



**Reservado
con Éxito**

<Volver

Confirmar >



Inicio



Reservar



Mis Reservas



Perfil



Salir

Mis Reservas

Fecha	Hora	Estado	Opciones
08/03/2025	5:00pm	• Completada	 
05/04/2025	3:00pm	• Cancelada	 
07/04/2025	6:00pm	• Pendiente	 



Inicio



Reservar



Mis Reservas



Perfil





Salir


Administrador: (vista para ordenador)



Panel de Administración

 **Inventario**


 Usuarios

 Reservas




 Órdenes

 Estadísticas

 Salir

 Agregar

Buscar... 

Código	Categoría	Nombre	Precio	Opciones
00001	Malteada	Oreo	\$2.00	 
00002	Malteada	Fresa	\$3.50	 
00003	Malteada	Ferrero	\$3.75	 
00004	Granizado	Piña	\$2.00	 



Producto 

Categoría*

Nombre*

Precio*

Descripción

Imagen*



 Cancelar

Confirmar 



Inventario

Usuarios

Reservas

Órdenes

Estadísticas

Salir

Producto

Categoría*

Malteada

Nombre*

Oreo

Precio*

\$2.00

Descripción

Imagen*




Cancelar

Confirmar

Administración

Acciones



Inventario

Usuarios

Reservas





Órdenes

Estadísticas

Salir

Agregar

Buscar...

Código	Nombre	Correo	Teléfono	Permiso	Opciones
00001	Jose Martinez	josemartinez....	0424-1234567	Empleado	 
00002	Pedro Perez	pedroperez@...	0424-1234567	Cliente	 
00003	María Silva	mariasilva@g...	0424-1234567	Empleado	