



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA**

### **DISEÑO Y DESARROLLO DE PAGUINA WED PARA EL RESTAURANTE-BAR “LAS MICHES”**

REPORTE FINAL DE RESIDENCIA PROFESIONAL QUE PRESENTA:

Cortez Arcos Julian Paz  
Díaz Cruz Emmanuel  
Cruz Rolan Abner  
Juárez López Diego

Como requisito para acreditar la Residencia Profesional de la Licenciatura en:

### **INGENIERIA EN INFORMATICA**





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca

## **Agradecimiento**

## Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar y desarrollar un sistema web integral para el Restaurante-Bar “*Las Miches*” anterior mente *Versus Pizza*, que contemple los procesos de ventas, almacenamiento de inventario, registro de mesas y administración de pedidos (comandas registradas por meseros).

Actualmente, la gestión de estas operaciones se realiza de manera manual, lo que ocasiona retrasos, errores en el control de pedidos e inventario, así como limitaciones en el seguimiento de ventas y atención al cliente.

La implementación del sistema permitirá optimizar la operatividad del restaurante-bar mediante una plataforma digital que centralice la información.

Entre sus principales funciones se encuentran: gestión de ventas en tiempo real, registro de inventario actualizado, control de mesas disponibles y ocupadas, y administración de pedidos de manera más ágil y precisa. Con ello, *Las Miches* podrá mejorar su eficiencia operativa, reducir errores en los procesos internos y brindar un mejor servicio al cliente.

Para el desarrollo del sistema se emplearán tecnologías de programación y diseño web como Java, JavaScript, CSS y MySQL, garantizando una interfaz intuitiva y una base de datos robusta. Asimismo, se utilizarán herramientas de

apoyo como Visual Studio Code para la programación, XAMPP para la gestión de servicios locales, DBeaver para la administración de la base de datos, y Git/GitHub para el control de versiones y trabajo colaborativo. Para el modelado de diagramas de casos de uso y modelo relacional se usará StarUML, lo que permitirá una mejor planificación, organización y documentación del sistema. Este conjunto de tecnologías asegura la construcción de una plataforma confiable, escalable y alineada a las necesidades actuales del negocio.

# Índice

<b>Agradecimiento .....</b>	<b>5</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>I. GENERALIDADES DEL PROYECTO .....</b>	<b>10</b>
1.1    Introducción .....	10
<b>1.2    DESCRIPCION DE LA EMPRESA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3    PROBLEMA A RESOLVER .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4    OBJETIVO.....</b>	<b>15</b>
1.1.4 OBJETIVO GENERAL.....	15
1.4.2 OBJETIVO ESPECIFICOS .....	15
1.5    JUSTIFICACION.....	16
<b>II Marco Teórico .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1    Sistemas de ventas y administración .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2    Tecnologías de desarrollo web.....</b>	<b>19</b>



# Índice de Figura

Figura 1 Ubicación de El Restaurante-Bar Las Miches. ....	13
---	----

## **I. GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **1.1 Introducción**

En la actualidad, los sistemas informáticos representan una herramienta esencial para la optimización de procesos en el ámbito empresarial, especialmente en sectores como el restaurantero y de entretenimiento. Estos sistemas permiten centralizar información, automatizar procesos y mejorar la calidad del servicio al cliente, lo cual es fundamental para la competitividad de los negocios modernos.

El proyecto “Diseño y Desarrollo de Página Web para el Restaurante-Bar Las Miches” surge como una solución tecnológica orientada a cubrir las necesidades operativas del negocio mediante un sistema integral de ventas, almacenamiento de inventario, registro de mesas y administración de pedidos (comandas registradas por meseros). Con esta propuesta, se busca reemplazar los procesos manuales que actualmente se llevan a cabo, los cuales suelen ser propensos a errores, lentitud y falta de control sobre la información.

Para el desarrollo e implementación de este sistema se emplearán tecnologías como Java, JavaScript, CSS y MySQL, junto con herramientas como Visual Studio Code, XAMPP, DBeaver y Git/GitHub, que facilitarán la construcción y gestión del software. Además, para el diseño y documentación del sistema se utilizará StarUML, permitiendo la elaboración de diagramas de casos de uso y el modelo relacional de la base de datos, garantizando un diseño estructurado y bien fundamentado.

Este documento está estructurado de la siguiente manera:

- **Resumen:** Presenta una visión general del proyecto, sus objetivos y las herramientas utilizadas.
- **Descripción de la empresa:** Expone información sobre *Las Miches*, su giro comercial y características principales.
- **Problema a resolver:** Describe los principales desafíos que enfrenta actualmente la empresa en su gestión operativa.
- **Objetivos (general y específicos):** Define los propósitos y metas del proyecto.
- **Justificación:** Explica la relevancia de implementar el sistema, destacando beneficios en eficiencia, control y calidad de servicio.
- **Marco teórico:** Fundamenta el proyecto con base en conceptos de sistemas de gestión, bases de datos, ventas y seguridad informática.
- **Metodología y desarrollo:** Expone el proceso de diseño, codificación y herramientas utilizadas.

**1.2 Conclusiones y recomendaciones:** Resume los resultados obtenidos y plantea acciones para la mejora continua del sistema.

### **1.3 DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

El Restaurante-Bar *Las Miches* es un establecimiento dedicado a la venta de bebidas y alimentos en un ambiente social y relajado, enfocado en ofrecer experiencias agradables a sus clientes. Su especialidad son las bebidas alcohólicas como micheladas, azulitos y cócteles preparados, así como bebidas no alcohólicas que incluyen refrescos y jugos para acompañar los alimentos. Dentro de su oferta gastronómica, *Las Miches* cuenta con un menú variado que incluye hamburguesas, pizzas, papas a la francesa, snacks y botanas, pensados para complementar las bebidas y crear un espacio ideal de convivencia.

Además de la atención presencial en sus instalaciones, la empresa busca ampliar su alcance mediante la implementación de un sistema web de ventas, que permitirá administrar de manera eficiente los procesos de inventario, control de mesas y pedidos, mejorando tanto la experiencia del cliente como la organización interna del negocio.

El enfoque de *Las Miches* no solo se centra en la venta de alimentos y bebidas, sino también en brindar un servicio de calidad, con rapidez en la atención, control de pedidos más preciso y un ambiente atractivo que combine tecnología y tradición en el sector restauranero.

El proyecto se desarrollará en la Calle Miguel Hidalgo 24, San Lorenzo, 71200 Zimatlán de Álvarez, Oax.

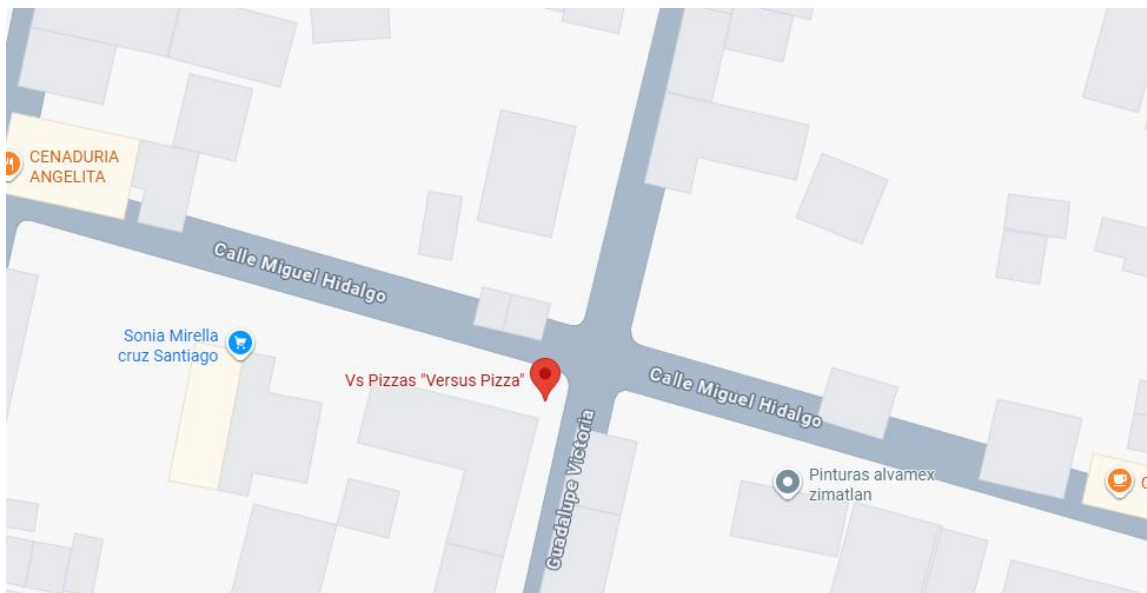


Figura 1 Ubicación de El Restaurante-Bar Las Miches.

## 1.4 PROBLEMA A RESOLVER

El Restaurante-Bar *Las Miches* enfrenta diversos desafíos en su gestión diaria debido a la falta de un sistema automatizado para la administración de sus operaciones. Actualmente, las ventas, el control de inventario, el registro de mesas y la toma de pedidos se realizan de manera manual, lo que genera los siguientes problemas:

1. **Errores en registros de ventas y pedidos:** La anotación manual de comandas por parte de los meseros puede dar lugar a confusiones, omisiones o duplicación de pedidos, lo que afecta la precisión y confiabilidad de la información.
2. **Ineficiencia en procesos internos:** La ausencia de un sistema digital retrasa la atención al cliente, dificulta la gestión de mesas disponibles y limita la capacidad de los empleados para atender de manera ágil.
3. **Falta de control en inventario:** Sin un registro automatizado, es complejo conocer en tiempo real las existencias de insumos y productos, lo que puede ocasionar pérdidas, desperdicio o desabasto en momentos de alta demanda.
4. **Ausencia de información en tiempo real:** La carencia de una plataforma centralizada impide que los administradores tengan acceso inmediato a datos actualizados sobre ventas, consumos e inventario, limitando la toma de decisiones estratégicas.

Estos problemas afectan directamente la eficiencia operativa de *Las Miches*, reducen la calidad del servicio brindado y generan barreras para el crecimiento del negocio en un entorno cada vez más competitivo.

## **1.5 OBJETIVO**

### **1.1.4 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar e implementar un sistema web integral para el Restaurante Bar “Las Miches”, que permita automatizar y optimizar la gestión de ventas, inventarios, registro de mesas y administración de pedidos, con el fin de mejorar la eficiencia operativa, la precisión de los datos y ofrecer un servicio más ágil y eficaz a los clientes

### **1.4.2 OBJETIVO ESPECIFICOS**

- Realizar entrevistas y recopilación de información con el personal del negocio para identificar las necesidades y procesos clave a digitalizar
- Identificar las entidades y relaciones principales (ventas, productos, inventario, pedidos, clientes) para estructurar adecuadamente la base de datos.
- Diseñar los diagramas de casos de uso y modelo entidad-relación (E-R) en StarUML, visualizando las entidades, atributos y relaciones entre ellas.

- Implementar el sistema de gestión de base de datos en MySQL, que permita el acceso en tiempo real a información sobre inventario, ventas, mesas y pedidos.
- Desarrollar la aplicación web utilizando Java, JavaScript y CSS, integrando las funcionalidades de ventas, registro de mesas y gestión de pedidos.
- Utilizar herramientas como Visual Studio Code, XAMPP, DBeaver, Git y GitHub para la programación, pruebas, control de versiones y despliegue del sistema.

## **1.6 JUSTIFICACION**

La implementación de un sistema web integral para el Restaurante-Bar “*Las Miches*” es fundamental debido a los retos actuales que enfrenta la empresa en la gestión de sus operaciones. Actualmente, las ventas, el control de inventario, el registro de mesas y la toma de pedidos se realizan de manera manual, lo que incrementa la posibilidad de errores, retrasa la atención al cliente y limita la eficiencia operativa. Al centralizar la información en un sistema digital automatizado, se busca reducir los errores, agilizar los procesos internos y mejorar la experiencia de los clientes.

La gestión adecuada de ventas, inventario y mesas es crucial para el rendimiento del negocio. Con un sistema web bien diseñado, *Las Miches* podrá tener un control preciso sobre los productos y bebidas disponibles, asegurando que los insumos estén siempre listos para satisfacer la demanda. Esto no solo incrementará la satisfacción del cliente, sino que también optimizará la utilización de recursos, reducirá desperdicios y mejorará la organización interna.



Asimismo, un sistema integrado permite el análisis de información en tiempo real, facilitando la toma de decisiones estratégicas. Los administradores podrán acceder a datos sobre ventas, disponibilidad de mesas y niveles de inventario, lo que les permitirá anticipar necesidades, ajustar la oferta y planificar de manera más eficiente.

Por lo tanto, este proyecto no solo busca implementar una herramienta tecnológica, sino también proporcionar a *Las Miches* una ventaja competitiva en el mercado, al permitirle ofrecer un servicio más ágil y eficaz, mejorar la operación interna y, en última instancia, aumentar la satisfacción del cliente y la rentabilidad del negocio.

## II Marco Teórico

### 2.1 Sistemas de ventas y administración

Los sistemas de ventas y de administración permiten registrar y gestionar transacciones comerciales de manera digital, lo que facilita la administración de pedidos, el control de mesas y la atención al cliente. En el sector restaurantero, estas plataformas optimizan el flujo de operaciones, reducen errores en los pedidos y permiten un seguimiento en tiempo real de la disponibilidad de productos y mesas. La digitalización de las ventas contribuye a mejorar la eficiencia operativa y a brindar una experiencia más ágil y satisfactoria para los clientes.

La implementación de un sistema de ventas en “*Las Miches*” ofrece múltiples beneficios estratégicos para el negocio:

- **Escalabilidad:** el sistema permite ampliar operaciones según la demanda. A medida que crece el número de clientes, se pueden gestionar más pedidos y mesas sin comprometer la eficiencia. **Ahorro de tiempo:** la automatización de procesos como el registro de ventas y gestión de mesas reduce el esfuerzo manual del personal, permitiendo que se concentre en la atención directa a los clientes

- **Costo eficiente:** la venta y promoción a través de medios digitales reduce la necesidad de inversión en publicidad tradicional, generando un retorno más eficiente sobre el esfuerzo y los recursos invertidos<sup>1</sup>

Estas ventajas destacan la importancia de digitalizar la gestión de *Las Miches*, asegurando que el negocio pueda ofrecer un servicio más ágil, organizado y competitivo, al tiempo que mejora la experiencia del cliente y la eficiencia interna.

## 2.2 Tecnologías de desarrollo web

El diseño y construcción de la plataforma se apoyará en un conjunto de tecnologías clave que aseguran una aplicación web dinámica, escalable y segura:

- **Java:** Se utilizará en el back-end para la lógica de negocio y para establecer la conexión con la base de datos.
- **JavaScript:** Posibilitará la interactividad con el usuario y la validación de datos dentro de la interfaz.
- **CSS:** Se empleará para el diseño visual y la presentación de la página web.
- **MySQL:** Servirá como el sistema gestor de bases de datos (SGBD) para el almacenamiento estructurado y la realización de consultas eficientes,

---

<sup>1</sup> Scipion, F. (2021, mayo 24). Cómo crear un sistema de venta online para ser un superventas. *La Transformateca*. <https://latransformateca.com/sistema-de-venta-online/>

permitiendo el acceso en tiempo real a la información de inventario, ventas, mesas y pedidos.

- **HTML:** Servirá como base para la estructura del sitio web, organizando el contenido y los elementos visuales que conforman la interfaz principal.
- **PHP:** Actuará como lenguaje del lado del servidor para gestionar la comunicación entre el cliente y la base de datos, complementando las funcionalidades desarrolladas en Java.

Además de las tecnologías de programación, se utilizarán herramientas de apoyo para la gestión y documentación del proyecto:

- **Visual Studio Code:** Entorno de desarrollo integrado (IDE) que se utilizará para la escritura, depuración y edición del código fuente.
- **XAMPP:** Utilizado para la gestión de servicios locales y pruebas.
- **MariaDB:** Funcionará como sistema gestor de bases de datos (SGBD), encargado del almacenamiento estructurado de la información y la ejecución eficiente de consultas. Permitirá el acceso en tiempo real a los datos de inventario, ventas, mesas y pedidos.
- **DBeaver:** Empleado para la administración de la base de datos y facilitar a programación de la base de datos por su entorno grafico.
- **Git/GitHub:** Usado para el control de versiones y el trabajo colaborativo en el desarrollo del software.

- **StarUML:** Se utilizará para el modelado de diagramas, incluyendo los diagramas de **casos de uso** y el **modelo entidad-relación (E-R)**, asegurando una mejor planificación y documentación del sistema.

## 2.3 Base de datos

La base de datos constituye el núcleo de un sistema web, al centralizar información relacionada con clientes, productos, inventario, ventas y pedidos.

Un modelo entidad-relación permite representar gráficamente la estructura de la información, definiendo entidades, atributos y relaciones. Una base de datos bien diseñada reduce redundancias, asegura integridad de datos y agiliza la toma de decisiones.

El Modelo Entidad Relación (MER o ERD) es una herramienta para el modelado de datos que ayuda a representar entidades en una base de datos de forma visual e intuitiva.<sup>2</sup>

Herramientas como StarUML permiten elaborar diagramas de casos de uso y modelos entidad-relación, facilitando la comunicación entre programadores y usuarios finales.

---

<sup>2</sup> *Modelo Entidad Relación (MER o ERD) qué es y proceso de creación.* (2023, noviembre 17). Universidad Europea; Universidad Europea | Universidad presencial (Madrid, Valencia, Alicante, Canarias, Málaga) y Online. <https://universidadeuropea.com/blog/modelo-entidad-relacion/>

## 2.4 Metodología Scrum

Para el desarrollo del sistema web del Restaurante-Bar *Las Miches* se empleará la metodología **Scrum**, un marco de trabajo ágil orientado a la gestión eficiente de proyectos de software. Scrum se basa en la entrega incremental de resultados, la colaboración continua entre los integrantes del equipo y la adaptación constante a los cambios que surjan durante el proceso de desarrollo.

Esta metodología permite dividir el proyecto en pequeñas fases o iteraciones que facilitan el control del avance y la detección temprana de errores. Cada ciclo incluye actividades de planificación, diseño, desarrollo, revisión y mejora continua, lo que garantiza una evolución progresiva del producto final.

El uso de Scrum favorecerá la organización del equipo, la comunicación entre los desarrolladores y la entrega oportuna de componentes funcionales del sistema. Además, permitirá que las decisiones se tomen de forma ágil, asegurando que el sistema web cumpla con los requerimientos del Restaurante-Bar *Las Miches* y se adapte fácilmente a sus necesidades operativas.

### III. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

#### 3.1 Procedimiento

El proyecto adopta la metodología Scrum, un marco de trabajo ágil que se basa en la entrega incremental y la adaptación constante a los requisitos cambiantes, ideal para el desarrollo de sistemas en entornos dinámicos como el restaurantero. Scrum prioriza la transparencia, la inspección y la adaptación en ciclos cortos conocidos como Sprints.

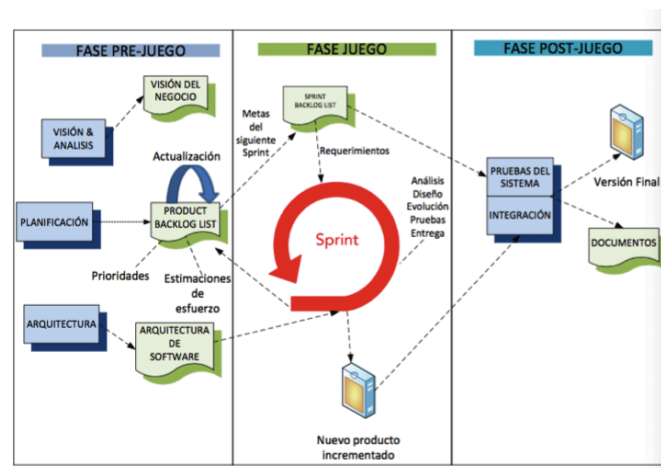


Figura 2 Ciclo de vida Scrum

- **Fase Pre-Juego (Planificación y Arquitectura):** Es la etapa inicial de conceptualización. Se establece la Visión del Negocio y la Arquitectura de Software (PHP/MySQL). El proceso de Planificación y Visión & Análisis culmina con la creación del Product Backlog List, que es actualizado constantemente con base en prioridades y estimaciones de esfuerzo.
- **Fase Juego (Sprint):** Es el corazón del desarrollo iterativo. El equipo toma tareas de alta prioridad para crear el Sprint Backlog List . Durante el Sprint (periodo de tiempo fijo), se ejecutan las actividades de Análisis, Diseño, Desarrollo, Pruebas y Entrega, resultando en un Nuevo Producto Incrementado al final del ciclo . El equipo de desarrollo se comprometió a entregar el sistema en un total de 55 días divididos en 3 Sprints de trabajo estimado.
- **Fase Post-Juego (Entrega y Documentación):** Después de la fase de Juego, el incremento final se somete a Pruebas del Sistema e Integración de todos los componentes, entregando la Versión Final del sistema web y la Documentación correspondiente.

## Historias de Usuario

La captura de los requerimientos funcionales se realizó mediante Historias de Usuario (HU), una técnica empleada en metodologías ágiles que permite representar de forma clara y centrada en el usuario las necesidades del sistema. Cada historia se redactó siguiendo el formato estándar:

“Como [usuario], quiero [objetivo] para [razón]”,



lo que facilita la comprensión de las funciones desde la perspectiva de quienes interactúan directamente con el sistema.

Estas historias fueron el punto de partida para la planificación y estimación del trabajo dentro del marco Scrum, permitiendo priorizar las tareas con base en su importancia funcional y valor para el negocio.

<b>Numero:</b> HU1	<b>Usuario:</b> TODAS LAS AREAS
<b>Nombre de la historia:</b> Base de datos	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Importancia:</b> 30
<b>Tiempo Estimado:</b> 15 días	<b>Modulo Asignado:</b> Base de datos
<b>Programador Responsable:</b> Emmanuel Díaz Cruz	
<p>Como equipo de desarrollo del sistema Las Miches Quiero diseñar e implementar una base de datos relacional siguiendo el modelo entidad-relación definido Para almacenar de forma organizada toda la información de empleados, productos, ventas, detalles de ventas y retiros de caja con sus relaciones correctas</p> <p><b>Criterios de Aceptación:</b> <b>CA1 - Tabla Empleados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado que necesito gestionar usuarios del sistema</li><li>• Cuando se cree la tabla Empleados</li><li>• Entonces debe incluir los campos según el modelo:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ PK,UQ IdEmpleado (Primary Key, Unique)</li><li>◦ Nombre (VARCHAR, NOT NULL)</li><li>◦ Tipo (VARCHAR/ENUM, NOT NULL)</li><li>◦ Usuario (VARCHAR, UNIQUE, NOT NULL)</li><li>◦ Contraseña (VARCHAR, NOT NULL)</li></ul></li></ul> <p><b>CA2 - Tabla Productos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado que necesito el catálogo de productos del menú</li><li>• Cuando se cree la tabla Productos</li><li>• Entonces debe incluir según el modelo:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ PK,UQ IdProductos (Primary Key, Unique)</li><li>◦ Nombre (VARCHAR, NOT NULL)</li><li>◦ Descripcion (TEXT, NULLABLE)</li><li>◦ Precio (DECIMAL, NOT NULL)</li><li>◦ Activo (BOOLEAN, DEFAULT TRUE)</li><li>◦ CantidadDisponible (INT, NOT NULL)</li></ul></li></ul> <p><b>CA3 - Tabla Ventas:</b></p>	

- Dado que necesito registrar las transacciones de venta
- Cuando se cree la tabla Ventas
- Entonces debe incluir según el modelo:
  - FK IdEmpleado (Foreign Key → Empleados.IdEmpleado)
  - PK,UQ IdVentas (Primary Key, Unique)
  - Total (DECIMAL, NOT NULL)
  - Fecha (DATE o DATETIME, NOT NULL)
  - MetodoPago (VARCHAR/ENUM, NOT NULL)

#### **CA4 - Tabla Detalle\_venta:**

- Dado que una venta contiene múltiples productos
- Cuando se cree la tabla Detalle\_venta
- Entonces debe incluir según el modelo:
  - PK,UQ IdDetalle (Primary Key, Unique)
  - FK1 IdVenta (Foreign Key → Ventas.IdVentas)
  - FK2 IdProducto (Foreign Key → Productos.IdProductos)
  - NombreProducto (VARCHAR, NOT NULL)
  - Cantidad (INT, NOT NULL)
  - Especialidades (TEXT, NULLABLE - para peticiones especiales)
  - Ingredientes (TEXT, NULLABLE)
  - Observaciones (TEXT, NULLABLE)
  - PrecioUnitario (DECIMAL, NOT NULL)

#### **CA5 - Tabla RetroCajas:**

- Dado que necesito registrar retiros de efectivo
- Cuando se cree la tabla RetroCajas
- Entonces debe incluir según el modelo:
  - PK,UQ IdRetiros (Primary Key, Unique)
  - FK IdEmpleado (Foreign Key → Empleados.IdEmpleado)
  - Monto (DECIMAL, NOT NULL)
  - Motivo (VARCHAR, NOT NULL)
  - Fecha (DATE o DATETIME, NOT NULL)

#### **CA6 - Relaciones definidas:**

- Dado que las tablas están relacionadas
- Cuando se implementen las claves foráneas
- Entonces deben establecerse:
  - Empleados (1) → Ventas (N): Un empleado puede realizar muchas ventas
  - Empleados (1) → RetroCajas (N): Un empleado puede hacer muchos retiros
  - Ventas (1) → Detalle\_venta (N): Una venta tiene muchos detalles
  - Productos (1) → Detalle\_venta (N): Un producto puede estar en muchos detalles
  - Todas con integridad referencial (ON DELETE RESTRICT excepto Detalle\_venta ON DELETE CASCADE)

#### **CA7 - Constraints y validaciones:**

- Dado que los datos deben ser consistentes
- Cuando se creen las tablas
- Entonces deben aplicarse:

- Primary Keys con UNIQUE constraint en todos los IDs
- UNIQUE constraint en Empleados.Usuario
- NOT NULL en campos obligatorios
- CHECK constraints para montos positivos (Total, Precio, Monto, PrecioUnitario > 0)
- CHECK constraint para Cantidad > 0
- ENUM o CHECK para campos Tipo y MetodoPago

#### **CA8 - Índices para optimización:**

- Dado que necesito consultas eficientes
- Cuando se implementen las tablas
- Entonces deben crearse índices en:
  - Empleados.Usuario (UNIQUE INDEX)
  - Ventas.Fecha (INDEX)
  - Ventas.IdEmpleado (INDEX)
  - Detalle\_venta.IdVenta (INDEX)
  - Detalle\_venta.IdProducto (INDEX)
  - RetroCajas.Fecha (INDEX)
  - RetroCajas.IdEmpleado (INDEX)

#### **CA9 - Datos iniciales (seeds):**

- Dado que el sistema necesita datos para funcionar
- Cuando se implemente la base de datos
- Entonces debe incluir:
  - Al menos 1 empleado tipo ADMINISTRATIVO predeterminado
  - Catálogo básico de productos con precios y cantidades
  - Los productos deben estar marcados como Activo = TRUE

#### **CA10 - Documentación y scripts:**

- Dado que el equipo necesita implementar la BD
- Cuando se entregue el diseño
- Entonces debe incluir:
  - Diagrama Entidad-Relación (el proporcionado)
  - Script SQL completo de CREATE TABLE
  - Script de INSERT para datos iniciales
  - Diccionario de datos documentando cada campo
  - Tipos de datos específicos para cada campo

#### **Observaciones:**

Diseño prioriza:

- Normalización: Mínimo 3FN para evitar redundancia
- Integridad referencial: Todas las relaciones con FK constraints
- Trazabilidad: Timestamps en todas las operaciones importantes
- Escalabilidad: Estructura permite agregar funcionalidades futuras
- Seguridad: Contraseñas encriptadas, no en texto plano

#### **Consideraciones importantes:**

- Los datos de mesas (HU3) NO se almacenan en BD (gestión en memoria)
- Las ventas del día se calculan mediante consultas con filtro de fecha

- El efectivo en caja se calcula: (ventas efectivo) - (retiros)
- Se mantiene historial completo de ventas y retiros

<b>Numero:</b> HU2	<b>Usuario:</b> TODAS LAS AREAS
<b>Nombre de la historia:</b> Login	
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Importancia:</b> 10
<b>Tiempo Estimado:</b> 5 días	<b>Modulo Asignado:</b> Login
<b>Programador Responsable:</b> Abner Roldan Cruz	
<p>Como empleado o administrador del restaurante Las Miches  Quiero seleccionar mi tipo de acceso e iniciar sesión con mis credenciales personales  Para acceder de forma segura a las funcionalidades del sistema según mi rol asignado</p> <p><b>CRITERIOS DE ACEPTACION</b></p> <p><b>CA1 - Pantalla de Selección de Rol</b>  <b>Dado</b> que accedo a la aplicación por primera vez  <b>Cuando</b> se carga la pantalla inicial  <b>Entonces</b> debo ver dos tarjetas para seleccionar tipo de acceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Administrador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ícono representativo del rol</li> <li>○ Texto: “Administrador”</li> <li>○ Subtítulo: “Acceso al sistema de gestión”</li> <li>○ Al hacer clic, redirige al formulario de inicio de sesión del administrador</li> </ul> </li> <li>• <b>Empleado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ícono representativo del rol</li> <li>○ Texto: “Empleado”</li> <li>○ Subtítulo: “Acceso al sistema de ventas o al Sistema de mesas”</li> <li>○ Al hacer clic, redirige al formulario de inicio de sesión del empleado</li> </ul> </li> </ul> <p>El diseño de ambas tarjetas debe incluir fondo claro, bordes redondeados, sombra suave y contorno con degradado <b>rojo-naranja</b>.</p>	

## CA2 - Interfaz de Login

- **Dado** que seleccioné un tipo de acceso (Administrador o Empleado)
- **Cuando** se carga la pantalla de inicio de sesión
- **Entonces** debo ver

Al seleccionar un rol, se mostrará una pantalla de inicio de sesión con los siguientes elementos:

- Logo “Miches” y eslogan “**Sabores ancestrales, experiencias modernas**”
- Campo Usuario con ícono de persona
- Campo Contraseña con ícono de candado y texto oculto
- Botón “INGRESAR” con degradado rojo-naranja

## CA3 - Campos del Formulario

- **Dado** que estoy en el formulario de login
- **Cuando** interactúo con los campos
- **Entonces:**
  - El campo Usuario acepta únicamente caracteres alfanuméricos.
  - El campo Contraseña oculta los caracteres mediante puntos o asteriscos.
  - Ambos campos son obligatorios, mostrando una alerta si se dejan vacíos.

## CA4 - Autenticación Exitosa - Empleado

**Dado** que soy un empleado con credenciales válidas

**Cuando** ingreso mi usuario y contraseña correctos y presiono "INGRESAR"

**Entonces:**

- El sistema debe validar mis credenciales contra la tabla Empleados
- Si mi Tipo es "**VENTAS**" → redirigir al módulo de Ventas
- Si mi Tipo es "**RECEPCIONISTA**" → redirigir al módulo de Recepción
- Se debe crear una sesión activa con mi información de usuario

## CA5 - Autenticación Exitosa - Administrador

**Dado** que soy un administrador con credenciales válidas

**Cuando** ingreso mi usuario y contraseña correctos y presiono "INGRESAR"

**Entonces:**

- El sistema debe validar mis credenciales contra la tabla Empleados
- Si mi Tipo es "**ADMINISTRATIVO**" → redirigir al Panel de Administración

- Debo tener acceso completo a todas las funcionalidades del sistema
- Se debe crear una sesión de administrador con permisos elevados

#### **CA6- Credenciales Incorrectas**

- **Dado** que ingreso credenciales inválidas
- **Cuando** presiono "INGRESAR"
- **Entonces:**
  - Se debe mostrar un mensaje de error genérico: "**Usuario o contraseña incorrectos**"
  - Los campos deben permanecer visibles para reintentar
  - NO se debe revelar si el error es en el usuario o en la contraseña (seguridad)
  - Los campos NO deben limpiarse automáticamente
  - Después de 3-5 intentos fallidos → considerar bloqueo temporal (opcional)

#### **CA7 - Seguridad de contraseñas:**

- **Dado** que se validan credenciales
- **Cuando** se compara la contraseña ingresada con la almacenada
- **Entonces:**
  - Las contraseñas en la tabla Empleados deben estar hasheadas (bcrypt)
  - NUNCA almacenar contraseñas en texto plano
  - La validación debe usar funciones de comparación seguras

#### **CA8 - Diseño responsive:**

- **Dado** que accedo desde diferentes dispositivos
- **Cuando** cargo cualquier pantalla del login
- **Entonces:**
  - El diseño debe adaptarse correctamente a móvil, tablet y desktop
  - Las tarjetas de selección de rol deben apilarse en móvil
  - El formulario debe ser legible y usable en todas las resoluciones

#### **CA10 - Manejo de sesión:**

- **Dado** que inicio sesión exitosamente
- **Cuando** navego por el sistema
- **Entonces:**
  - Mi sesión debe mantenerse activa durante la navegación
  - Si cierro el navegador → la sesión debe cerrarse (sin "recordar sesión")
  - Si intento acceder directamente a una URL sin sesión → redirigir al login

### Observaciones Técnicas:

#### Seguridad:

- Contraseñas hasheadas (bcrypt)

#### Funcionalidades futuras :

- Recuperación de contraseña
- Registro de nuevos usuarios

Modelado Funcional: Diagramas de Casos de Uso (UML)

Los Diagramas de Casos de Uso (UCD) definen el alcance del sistema, mostrando las interacciones entre los Actores y las Funcionalidades (Casos de Uso) del sistema.

Caso de Uso: Login (Acceso al Sistema)

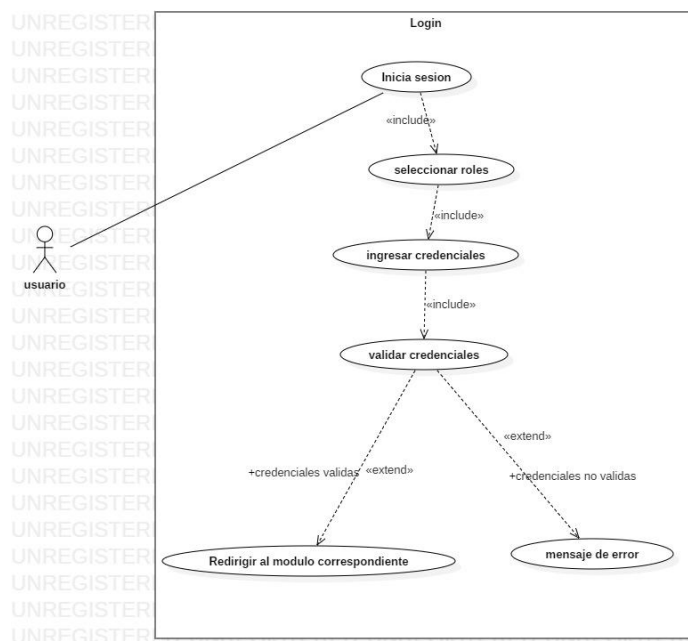


Figura 3 Caso de Uso Login (Acceso al Sistema)

## Caso de Uso: Control (Administración)

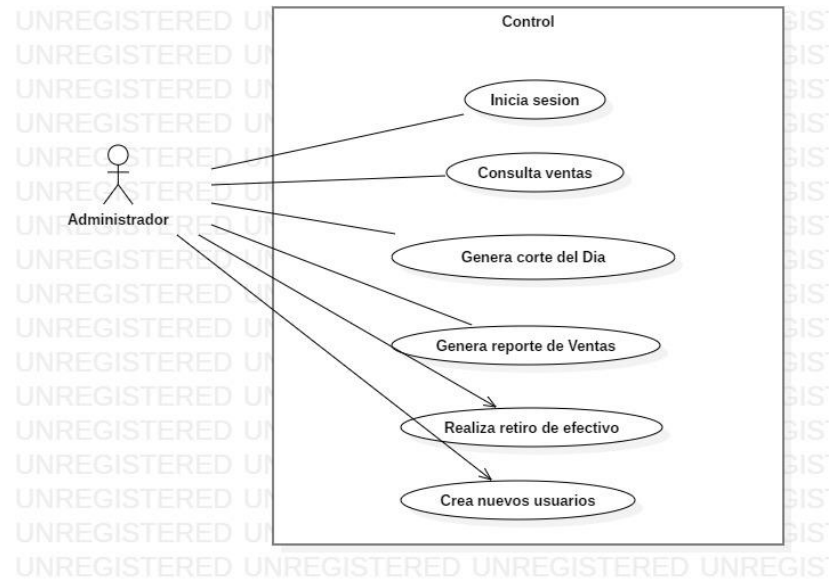


Figura 4 Caso de Uso Control (Administración)

## Caso de Uso: Recepción

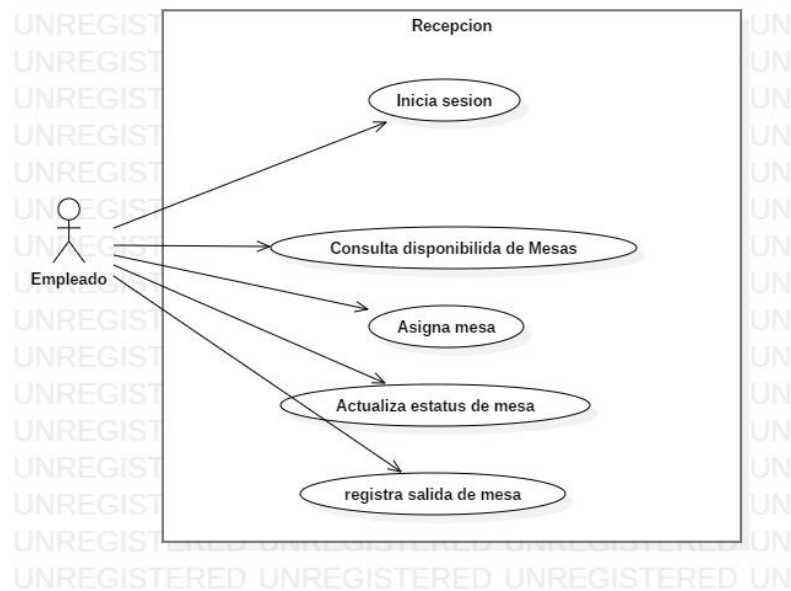


Figura 5 Caso de Uso: Recepción



## Caso de Uso: ventas

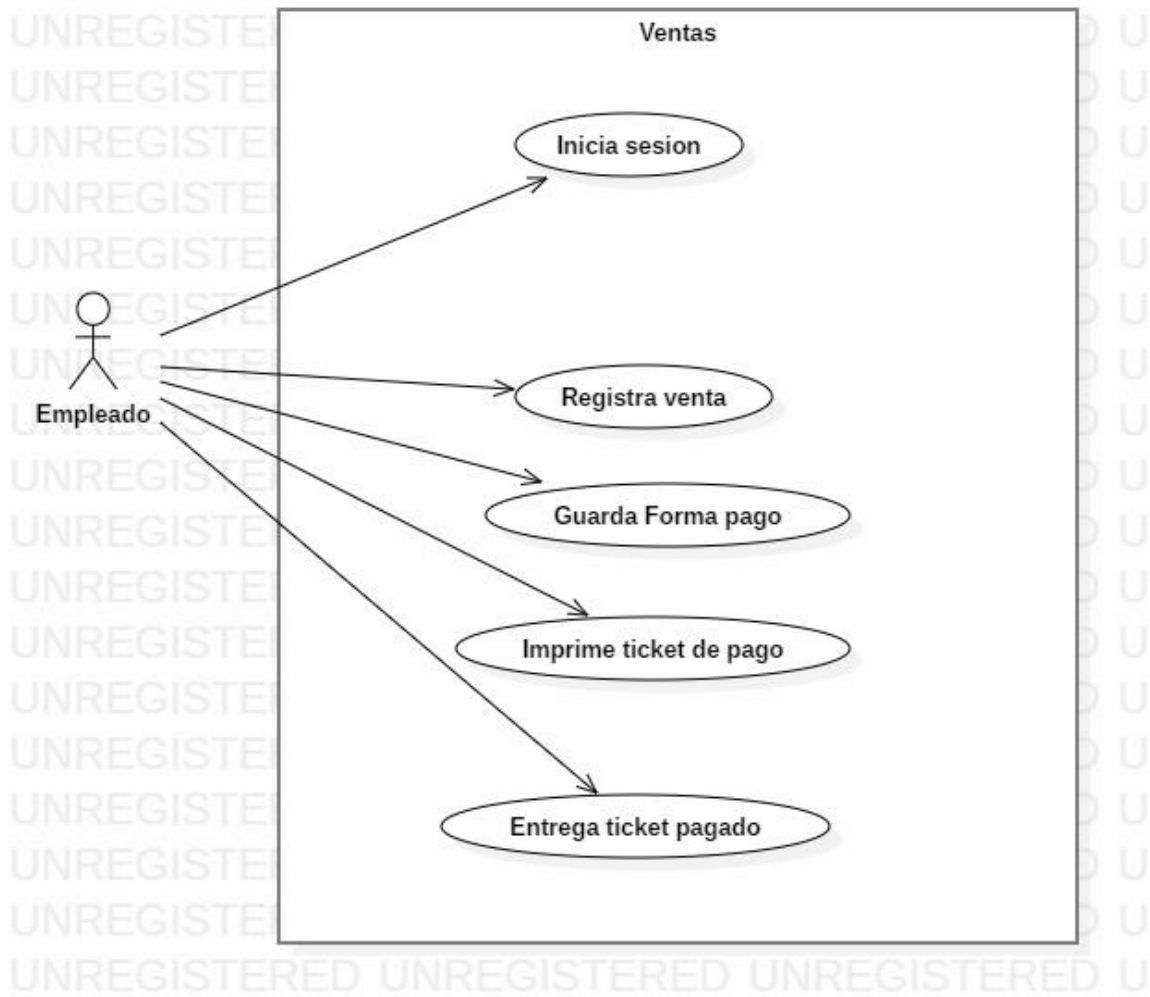


Figura 6 Caso de uso Ventas

## Modelado Estructural: Modelo de Clases

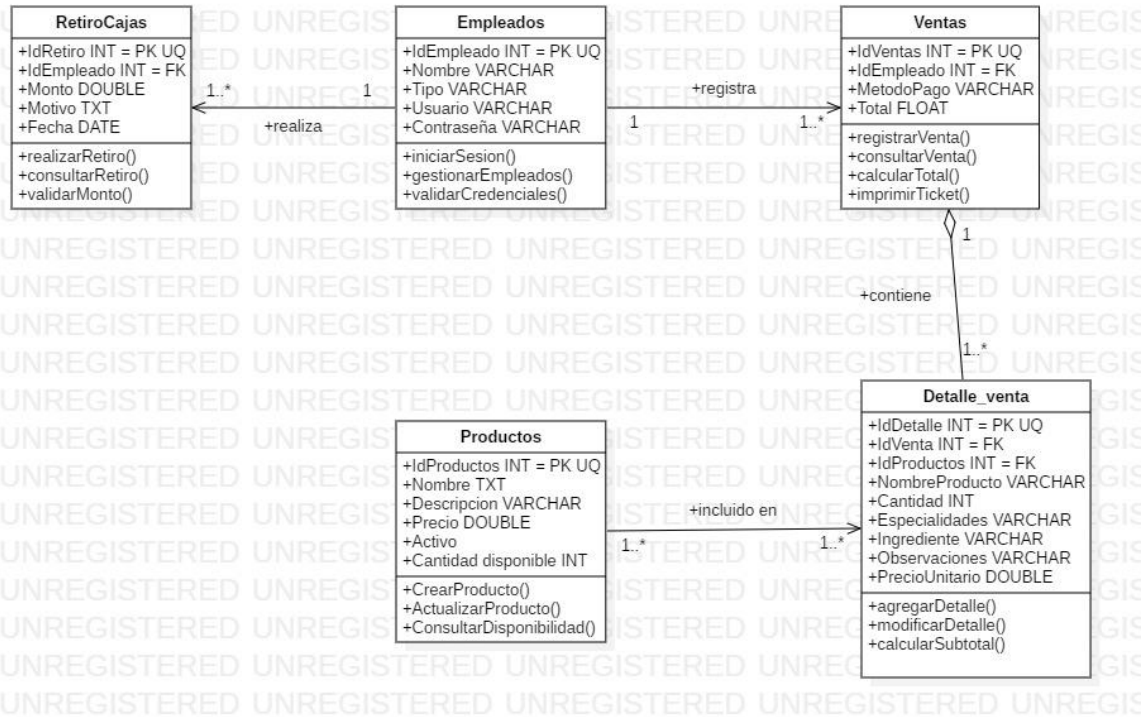


Figura 7 Modelado Estructural: Modelo de Clases

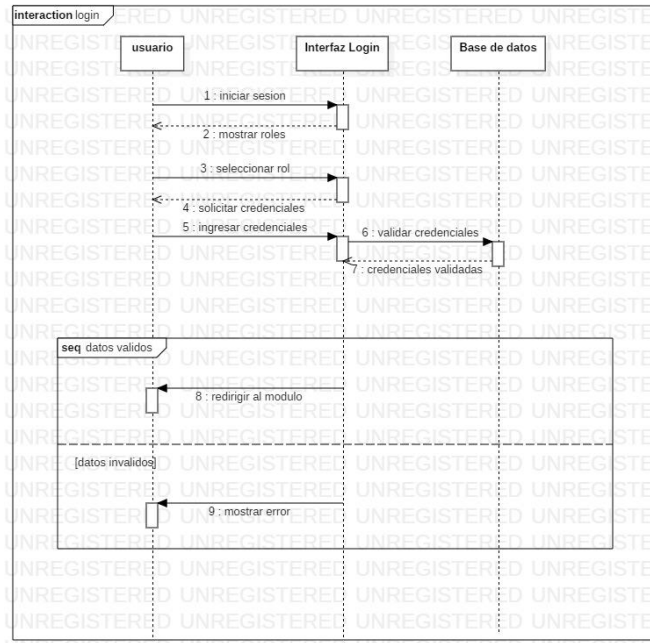


Figura 8 Flujo de Secuencia para el Login (Diagrama de Secuencia)

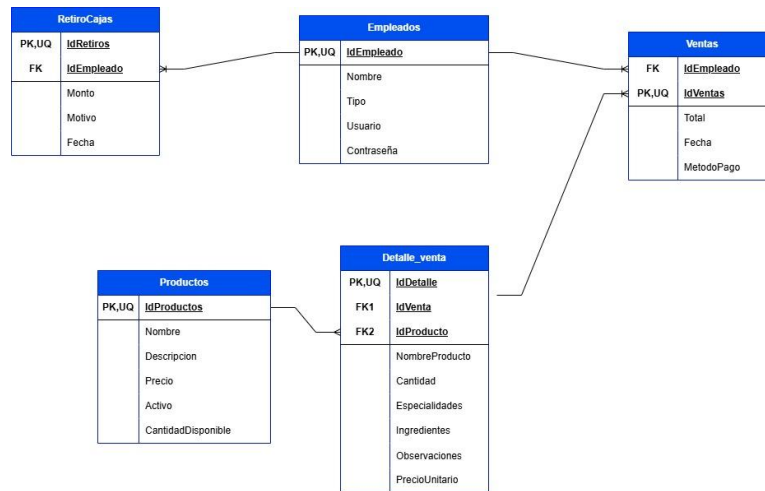


Figura 9 modelo relacional