



UTL

Universidad
Tecnológica
de León

Ser, saber, hacer

Documentación Proyecto Final

- López Gaeta Miguel Angel
- Murillo Ramírez Abraham Isaac
- Núñez Mendoza Jaqueline
- Rodríguez López Joel Isaac
- Villafaña Infante Juan Diego

09 de abril del 2025

Índice

A.	Procesos internos de la empresa	3
B.	Identificación de Módulos	6
C.	Diseño de cada ventana	9
D.	Soporte y seguridad de la base de datos	23
E.	Repositorio de githib	24

A. Procesos internos de la empresa

La empresa Maicookies se dedica a la venta y producción de galletas, mediante un sistema que organiza sus procesos internos en dos áreas principales: administración y cliente. El sistema refleja esta estructura, brindando funcionalidades tanto para los usuarios que realizan pedidos como para los empleados encargados de gestionar distintos módulos como son insumos, ventas, producción, etc.

Principales Funciones del Negocio

1. Atención al Cliente y Venta de Productos

Los clientes pueden registrarse, iniciar sesión, visualizar un catálogo de productos, agregar artículos a su carrito, y completar un pedido en línea. Estos pedidos son **exclusivamente para recoger en tienda**. Por otro lado, también existe la **venta directa en sucursal**, donde el personal registra las ventas desde el sistema, sin necesidad de que el cliente esté registrado en línea.

2. Gestión de Producción y Recetas

La producción convierte materia prima en productos terminados, siguiendo recetas predefinidas. Cada receta indica los insumos necesarios para un producto. Al registrar una receta, se definen qué insumos se utilizarán, y cuando se ejecuta una orden de producción, el sistema **automáticamente descuenta** del inventario los insumos usados.

3. Gestión de Compras e Inventario

Se controla el abastecimiento de materia prima mediante compras a proveedores. Estos insumos ingresan al inventario, que es monitoreado constantemente para asegurar que haya existencias suficientes para la producción.

4. Gestión de Pedidos y Ventas

Las **ventas pueden originarse desde pedidos en línea** (realizados por clientes desde el sitio web y recogidos en tienda) o **desde ventas directas en sucursal**. Ambas se registran en el sistema para su control, lo cual permite mantener una trazabilidad adecuada y un inventario actualizado.

5. Administración de Usuarios y Proveedores

Se gestiona a los clientes registrados y al personal administrativo. También se almacena información de proveedores para facilitar las compras y el control de insumos.

6. Control de Merma

Se registra la pérdida de insumos o productos en producción, manipulación o almacenamiento. Este módulo permite reducir desperdicios.

Interacción Entre Funciones

- **Los pedidos en línea** generados por el cliente activan el módulo de **ventas**, y si no hay suficiente producto en inventario, se genera una orden de producción.
- **Las ventas en sucursal** también impactan el inventario en tiempo real, sin necesidad de generar un pedido previo.
- Las **recetas** determinan qué insumos se requieren para cada producto. Al producir, el sistema descuenta automáticamente los insumos.
- Las **compras a proveedores** actualizan el inventario, garantizando la continuidad de la producción.
- La **merma**, tanto en insumos como en productos finales, se considera para mantener un control preciso del inventario.

Flujos de Trabajo

1. Pedido en línea (cliente)

- Cliente se registra/inicia sesión
- Consulta el catálogo (no requiere inicio de sesión) y realiza pedido
- El pedido queda registrado en el sistema para recoger en tienda
- Puede generar producción si el producto no está disponible
- Se registra como venta en el sistema

2. Venta en sucursal (sin pedido previo)

- El personal registra directamente la venta desde el sistema
- Se descuenta del inventario el producto vendido
- Se registra la venta con sus detalles

3. Producción

- Se crea orden de producción manual o automática
- El sistema consulta receta correspondiente
- Se descuentan automáticamente los insumos necesarios
- Se actualiza el inventario con productos terminados

4. Compras e ingreso de insumos

- Se realiza pedido a proveedor
- Se registra en módulo de compras
- Se actualiza el inventario de materia prima

5. Control de merma

- Se registran insumos o productos perdidos
- Se analiza para mejora continua

B. Identificación de Módulos

El sistema de Maicookies se compone de diversos módulos interconectados que permiten gestionar de manera eficiente todos los aspectos operativos y comerciales del negocio. Cada módulo tiene un propósito específico y contribuye al funcionamiento general de la empresa.

1. Dashboard

Descripción: Módulo principal que funciona como panel de control para los administradores.

Propósito: Brinda una vista general del estado de la empresa, mostrando métricas clave como ventas del día, compras de día, fondo inicial, total en caja, productos más vendidos, niveles de inventario, entre otros.

2. Usuarios

Descripción: Permite gestionar los usuarios del sistema, tanto clientes como administradores y empleados en general de la empresa.

Propósito: Registrar, modificar, o eliminar usuarios. En el caso de los clientes, pueden registrarse desde la interfaz pública; los administradores gestionan el acceso interno y los roles del personal.

3. Proveedores

Descripción: Gestión de proveedores de insumos.

Propósito: Mantener actualizada la información de contacto, historial de compras, productos ofrecidos y condiciones comerciales. Esto permite realizar compras eficientes y controlar el abastecimiento.

4. Ventas

Descripción: Registro y control de todas las ventas realizadas.

Propósito: Llevar un control completo de ventas tanto en línea como en sucursal, con detalles como productos vendidos, cantidades, fechas y precios.

5. Compras

Descripción: Gestión de las compras de insumos a proveedores.

Propósito: Registrar nuevas adquisiciones de materia prima, actualizar automáticamente el inventario y mantener trazabilidad de las compras realizadas.

6. Recetas

Descripción: Gestión de Recetas.

Propósito: Registrar recetas que definen que insumos y en qué cantidades se requieren para fabricar determinado tipo de galleta. Sirve de base para el módulo de producción y el control de inventario de insumos.

7. Producción

Descripción: Registro de producción de galletas.

Propósito: Controlar la fabricación de productos terminados. Al ejecutar una producción, se consultan las recetas correspondientes y se descuentan automáticamente los insumos necesarios del inventario, abasteciendo también el inventario de producto terminado.

8. Materia Prima

Descripción: Catálogo de todos los insumos utilizados para fabricar los productos.

Propósito: Llevar un registro detallado de los insumos disponibles y su unidad de medida. Es la base del control de inventario.

9. Inventario de Insumos

Descripción: Control dinámico del stock de materia prima.

Propósito: Visualizar en tiempo real los niveles de insumos disponibles. Se actualiza automáticamente con cada compra, producción y merma registrada.

10. Detalles de Compras

Descripción: Registro de cada producto adquirido en una compra.

Propósito: Permite consultar qué insumos se compraron, en qué cantidad, a qué precio y a qué proveedor.

11. Detalles de Ventas

Descripción: Registro de cada producto vendido.

Propósito: Permite consultar la composición de cada venta, identificando productos más vendidos, preferencias de los clientes y estadísticas por fechas.

12. Pedidos

Descripción: Módulo para gestionar los pedidos realizados por clientes en línea.

Propósito: Verifica qué cliente hizo qué pedido, cuándo lo hizo, cuando lo recogerá y estatus. Sirve como puente entre cliente y el módulo de ventas.

13. Merma

Descripción: Registro de pérdidas de materia prima o productos terminados.

Propósito: Identificar insumos desperdiciados durante la producción o almacenamiento. Ayuda a reducir pérdidas y mejorar los procesos operativos.

14. Carrito de Compras (Cliente)

Descripción: Funcionalidad disponible para el cliente al hacer pedidos en línea.

Propósito: Permite al cliente agregar productos, modificarlos, eliminarlos y confirmar su pedido. Es el punto clave de la experiencia de usuario en el sitio web.

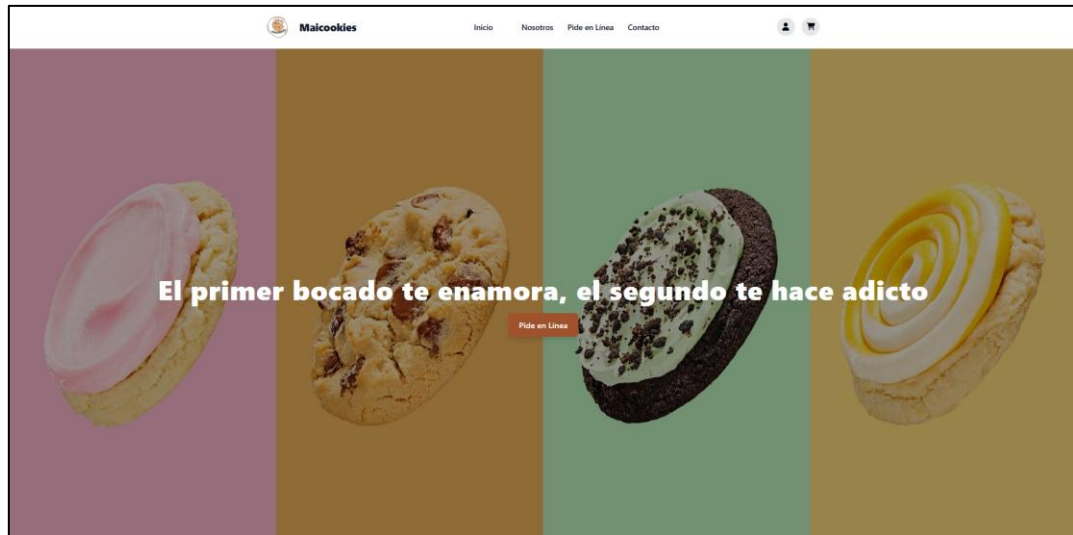
15. Landing Page / Página Principal

Descripción: Página de presentación del sitio web con información general de la empresa.

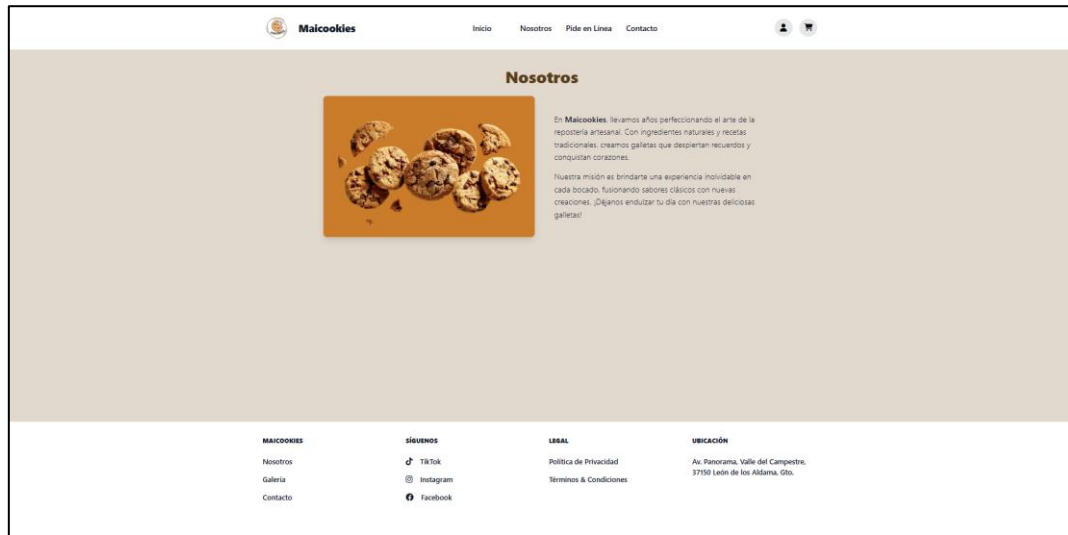
Propósito: Brindar al visitante información sobre la marca, productos, misión, y acceso al catálogo. También dirige al usuario a registrarse o iniciar sesión para hacer pedido

C. Diseño de cada ventana

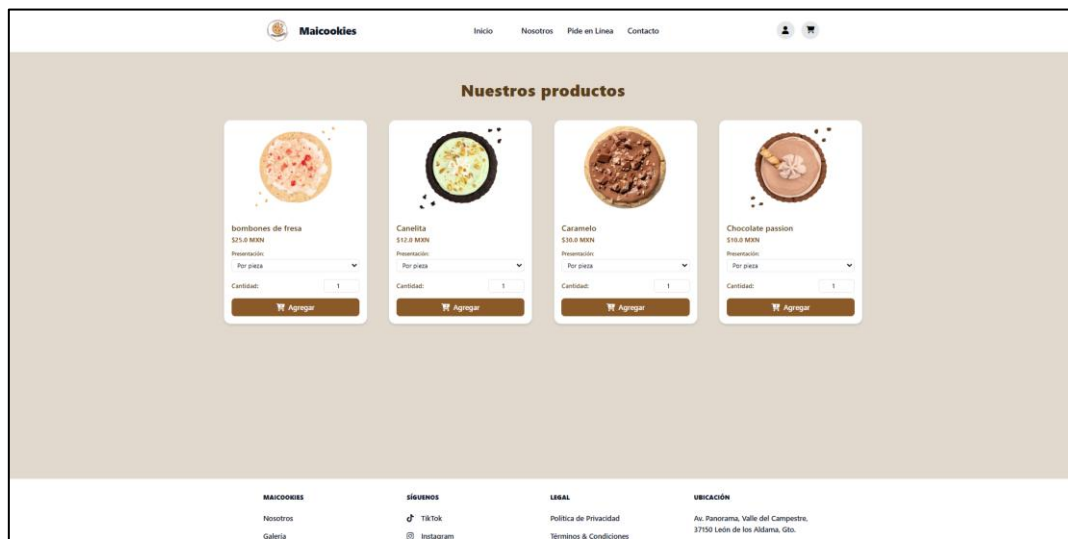
- Funcionalidad: Esta pantalla muestra una imagen destacada de las galletas con un eslogan llamativo. También presenta un botón que permite a los usuarios hacer pedidos en línea e información en general de la empresa.
- Interacción del usuario: El usuario puede hacer clic en el botón "Pide en Línea" para acceder a la tienda en línea o seguir navegando por la web.



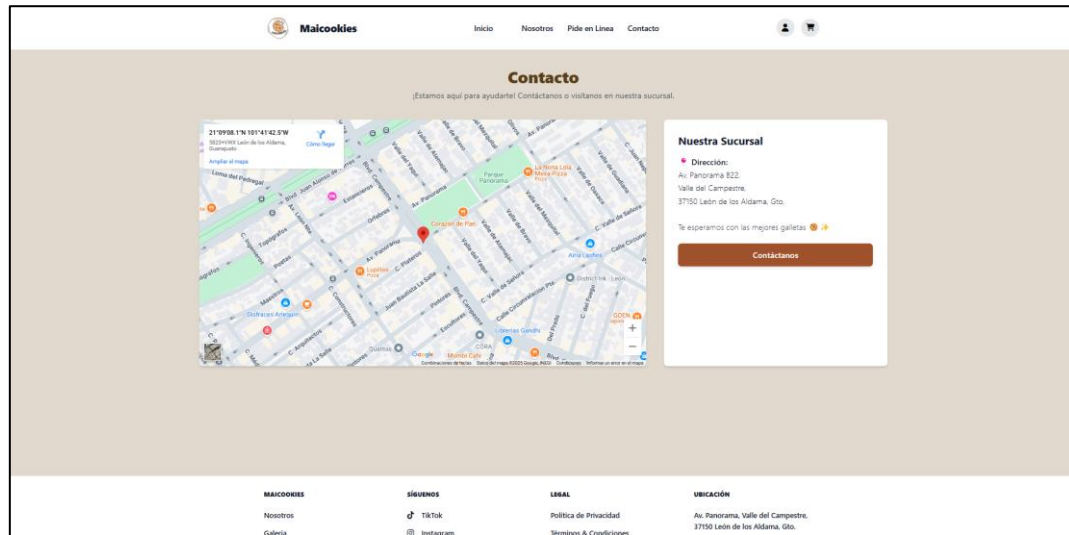
- **Funcionalidad:** En esta sección se presenta la información sobre la empresa y sus valores, mostrando un pequeño párrafo de descripción sobre la historia y los productos. También se encuentran los enlaces a sus redes sociales y políticas legales.
- **Interacción del usuario:** Los usuarios pueden leer información acerca de la empresa, interactuar con los enlaces a redes sociales.



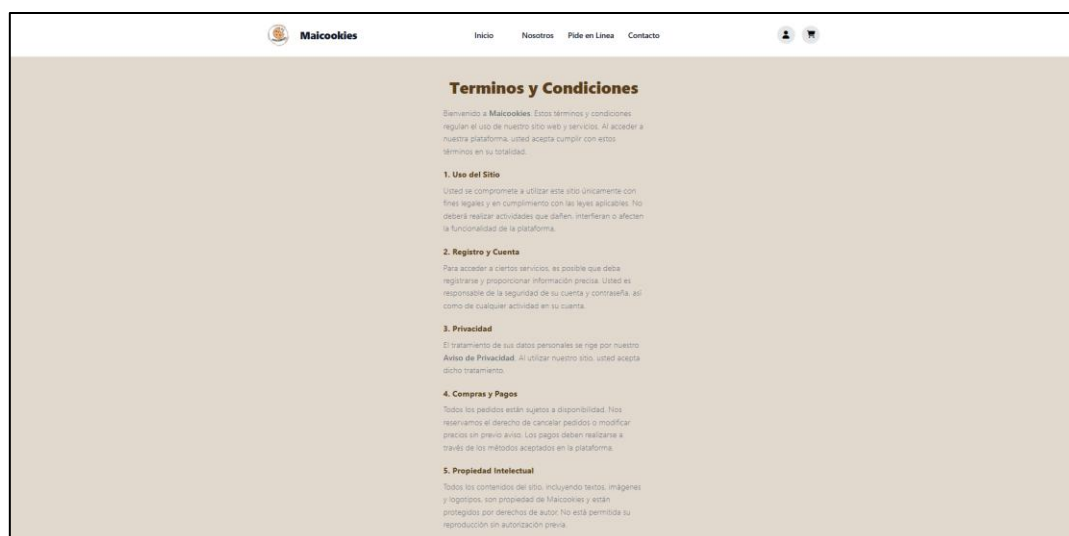
- **Funcionalidad:** Esta página presenta varios productos (galletas) disponibles para compra, con un botón de selección para agregar el producto al carrito y elegir la cantidad.
- **Interacción del usuario:** Los usuarios pueden seleccionar un producto, elegir la cantidad deseada y agregarlo al carrito de compras.



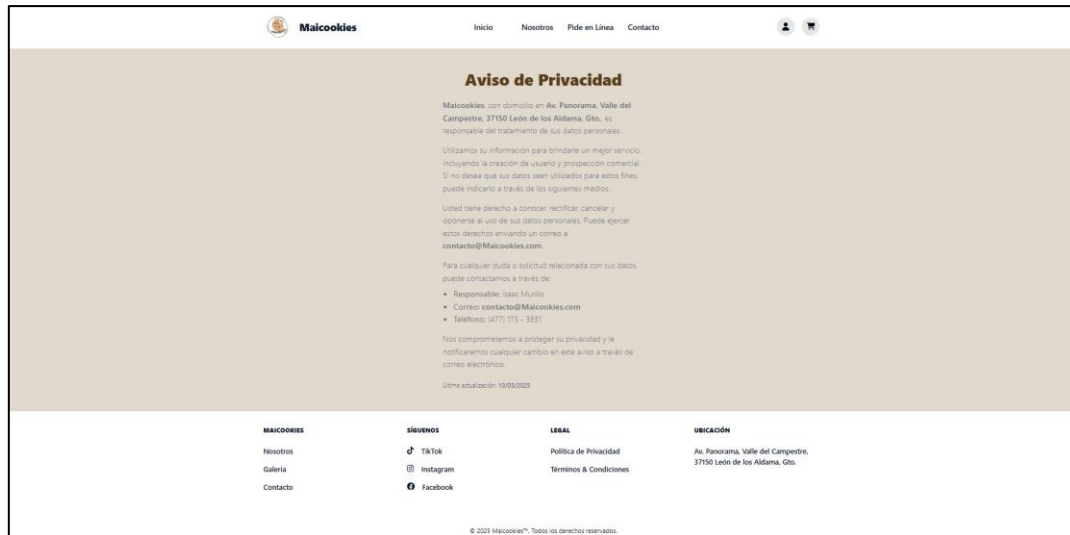
- **Funcionalidad:** En esta pantalla se muestra un mapa interactivo que localiza la sucursal de la empresa. También se presenta la dirección de la tienda física.
- **Interacción del usuario:** Los usuarios pueden interactuar con el mapa, obtener direcciones a la sucursal o hacer clic en el botón "Contactános" para enviar un mensaje.



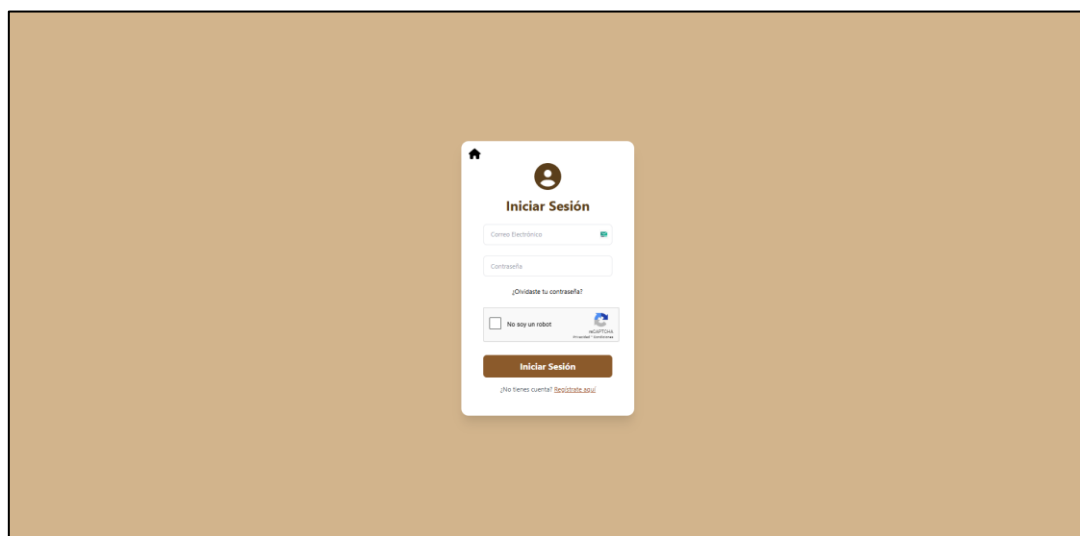
- **Funcionalidad:** Aquí se muestran los términos legales que rigen el uso del sitio web y los servicios. El texto está organizado por secciones detalladas.
- **Interacción del usuario:** El usuario puede leer los términos y condiciones del servicio, pero no interactúa más allá de eso.



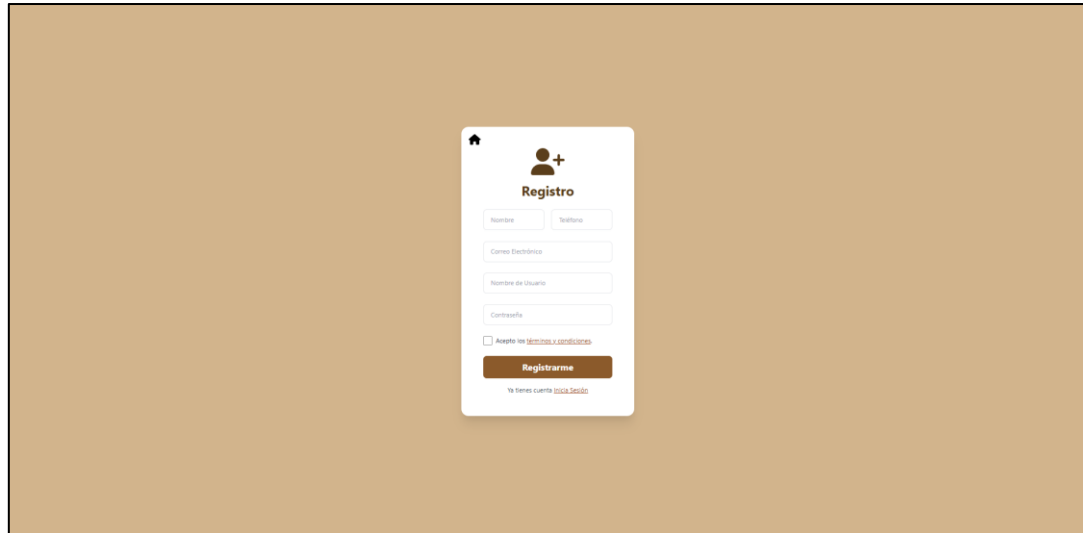
- **Funcionalidad:** En esta pantalla se detalla el aviso de privacidad, explicando cómo se manejarán los datos personales de los usuarios.
- **Interacción del usuario:** Los usuarios pueden leer la información sobre el manejo de su privacidad y, si lo desean, contactar con la empresa a través del enlace de correo electrónico o teléfono proporcionado.



- **Funcionalidad:** Esta ventana permite a los usuarios ingresar a su cuenta proporcionando su correo electrónico y contraseña. También tiene una opción para recordar al usuario y un enlace para recuperar la contraseña.
- **Interacción del usuario:** Los usuarios deben ingresar sus credenciales para iniciar sesión. También pueden optar por recordar su sesión o recuperar su contraseña si la olvidan.



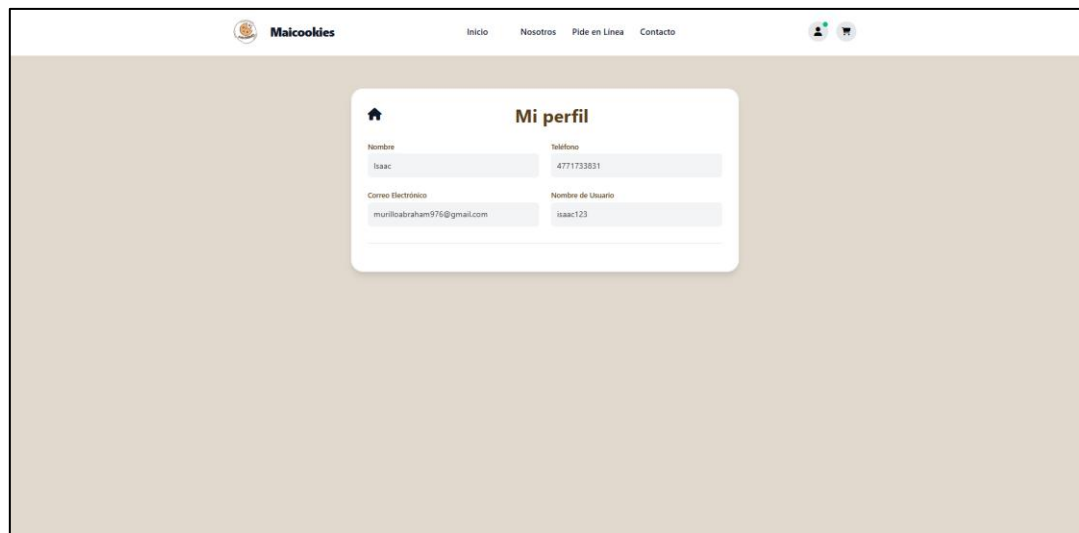
- Funcionalidad: Los nuevos usuarios pueden registrarse proporcionando su nombre, teléfono, correo electrónico, nombre de usuario y contraseña. También deben aceptar los términos y condiciones.
- Interacción del usuario: Los usuarios ingresan su información personal, eligen un nombre de usuario y crean una contraseña para registrarse. Deben marcar la casilla de aceptación antes de registrarse.



The screenshot shows a registration form titled 'Registro' with a home icon and a user icon with a plus sign. The form includes the following fields and elements:

- Home icon
- User icon with a plus sign
- Title: **Registro**
- Input fields for: Nombre, Teléfono, Correo Electrónico, Nombre de Usuario, and Contraseña.
- A checkbox labeled 'Acepto los términos y condiciones' with a link to 'términos y condiciones'.
- A brown button labeled 'Registrarme'.
- A link below the button: 'Ya tienes cuenta [¡Inicia Sesión!](#)'.

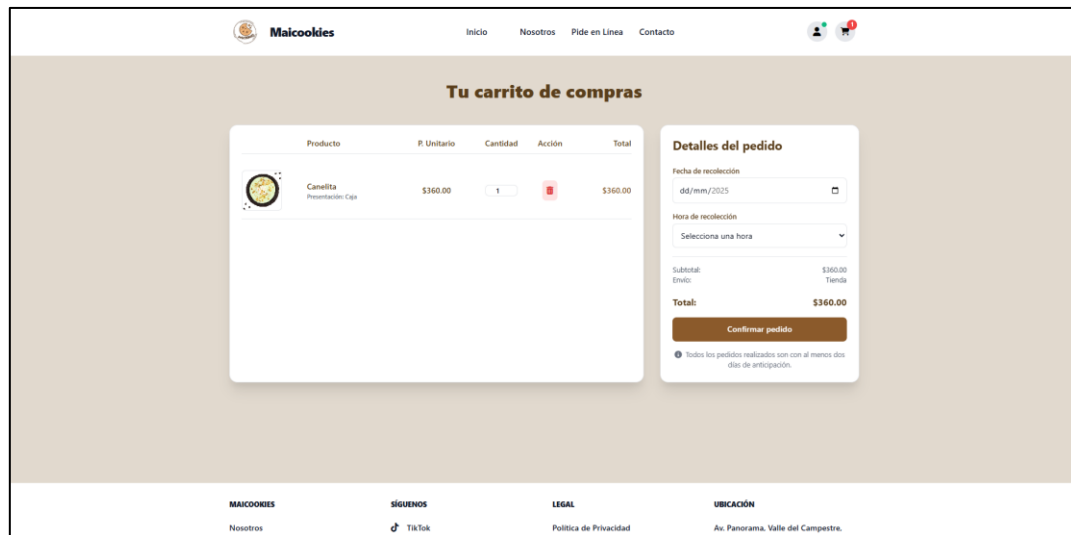
- Funcionalidad: Muestra los detalles del perfil del usuario, como su nombre, teléfono, correo electrónico y nombre de usuario.
- Interacción del usuario: Los usuarios pueden visualizar sus datos personales. Aquí no se realiza ninguna acción, solo consulta.





The screenshot shows the 'Mi perfil' page with a navigation bar at the top. The navigation bar includes the Maicoolies logo, links for 'Inicio', 'Nosotros', 'Pide en Línea', and 'Contacto', and user icons for profile and cart. The profile card displays the following information:

- Home icon
- Title: **Mi perfil**
- Fields showing user data:
 - Nombre: Isaac
 - Teléfono: 4771733831
 - Correo Electrónico: murilloabraham976@gmail.com
 - Nombre de Usuario: isaac123

- **Funcionalidad:** El usuario puede ver el producto que ha agregado al carrito, con detalles como el precio unitario y la cantidad. También se muestra el subtotal, y el usuario puede elegir la fecha y la hora de recolección. Al lado derecho, se muestra el resumen del pedido.
- **Interacción del usuario:** El usuario puede actualizar la cantidad del producto, elegir la fecha y hora de recolección, y confirmar el pedido a través del botón "Confirmar pedido".



Tu carrito de compras

Producto	P. Unitario	Cantidad	Acción	Total
 Canelita Presentación Caja	\$360.00	1		\$360.00

Detalles del pedido

Fecha de recolección:

Hora de recolección:


Subtotal: \$360.00
Envío: Tienda

Total: \$360.00

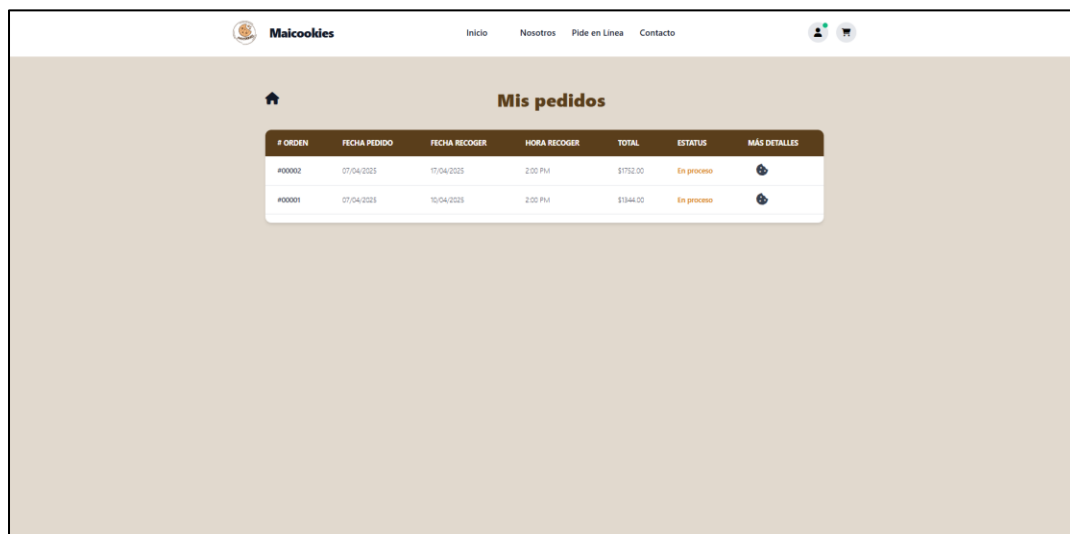
[Confirmar pedido](#)

ⓘ Todos los pedidos realizados son con al menos dos días de anticipación.



MAICOOKIES **SIGUENOS** **LEGAL** **UBICACIÓN**

Nosotros  TikTok Política de Privacidad Av. Panorama, Valle del Campestre.

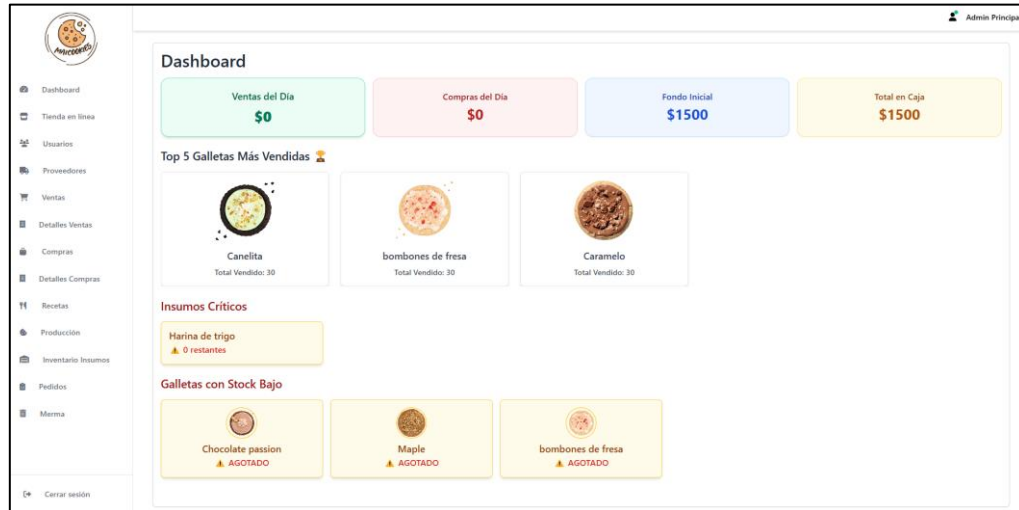
- **Funcionalidad:** Muestra una lista de los pedidos previos del usuario con detalles como el número de orden, fecha de pedido, fecha de recolección, hora de recolección y total.
- **Interacción del usuario:** Los usuarios pueden revisar los detalles de sus pedidos anteriores y ver el estado de cada uno.



Mis pedidos

# ORDEN	FECHA PEDIDO	FECHA RECOGER	HORA RECOGER	TOTAL	ESTATUS	MÁS DETALLES
#00002	07/04/2025	17/04/2025	2:00 PM	\$1752.00	En proceso	
#00001	07/04/2025	10/04/2025	2:00 PM	\$1344.00	En proceso	

- **Funcionalidad:** Es la vista del panel de administración donde se muestra información como las ventas del día, las compras realizadas, el total en la caja, y las galletas más vendidas. También se pueden ver los insumos críticos y los productos con stock bajo.
- **Interacción del usuario:** El administrador puede ver estadísticas clave sobre las ventas y los productos. También puede verificar el estado de los insumos y productos. Esta pantalla está dirigida a los usuarios con privilegios de administrador.



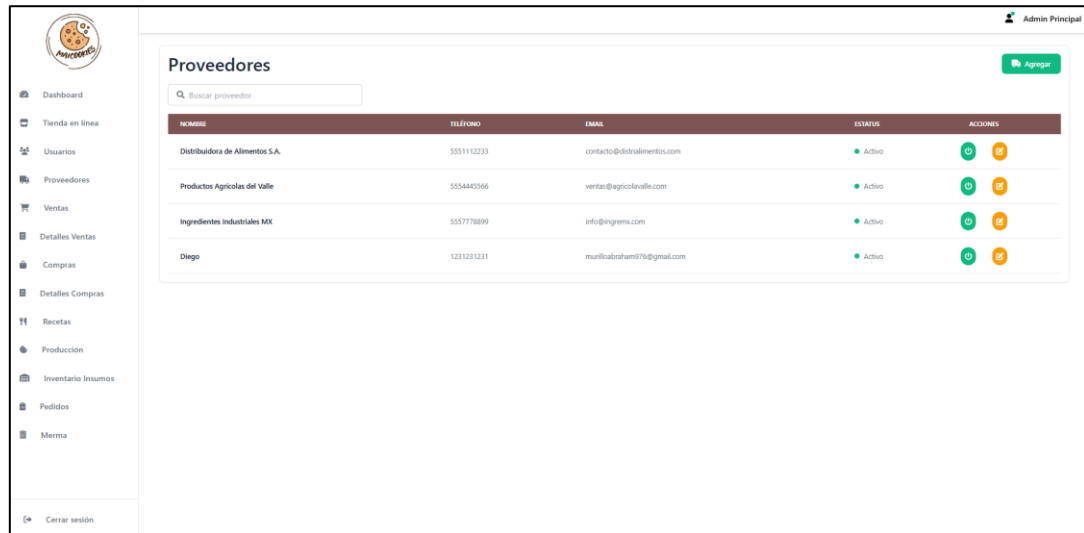
- **Funcionalidad:** Esta pantalla muestra una lista de los usuarios registrados en el sistema, con detalles como nombre, teléfono, correo electrónico, nombre de usuario, estado y fecha de sesión. También permite agregar nuevos usuarios o editar los existentes.
- **Interacción del usuario:** El administrador puede gestionar usuarios, editar su información, y realizar acciones como cambiar el estado o eliminar usuarios. El botón de "Agregar" permite añadir un nuevo usuario al sistema.

Administración de usuarios

Buscar usuarios:

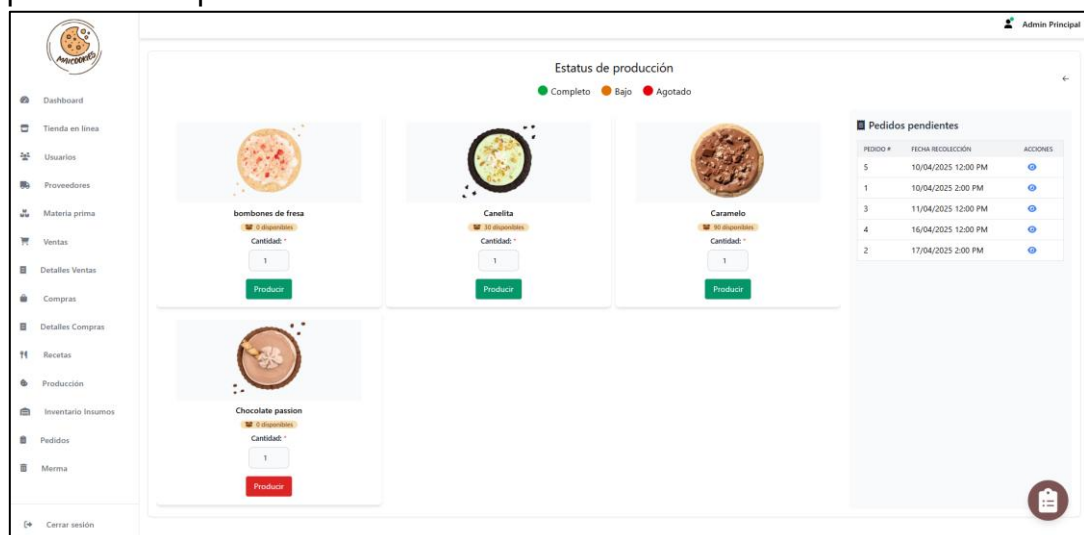
NOMBRE	TELÉFONO	CORREO	USUARIO	ESTADO	ROL	Ú. SESIÓN	ACTIONS
Admin Principal	5551234567	admin@gmail.com	admin	Activo	admin	2025-04-10 00:31:41	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Vendedor Ejemplo	5557654321	vendedor@galletas.com	vendedor1	Activo	vendedor	2025-04-08 13:53:37	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Jefe Producción	5559876543	produccion@galletas.com	jefeprod	Activo	produccion	2025-04-08 13:54:13	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Cliente Feliz	555112233	cliente@galletas.com	cliente1	Activo	cliente	2025-04-09 22:30:01	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Isaac	4771733831	muitabraham176@gmail.com	isaac123	Activo	cliente	2025-04-07 13:47:45	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
Pedro	1231231234	pedro191@prokidd.com	cliente112	Activo	vendedor	None	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

- Funcionalidad: Muestra una lista de proveedores con su información, como nombre, teléfono, correo electrónico, estado y las acciones disponibles. También permite agregar nuevos proveedores.
- Interacción del usuario: El administrador puede ver los proveedores registrados, agregar nuevos, y realizar acciones sobre ellos como editar o eliminar.



Nombre	Teléfono	Email	Estado	Acciones
Distribuidora de Alimentos S.A.	5551112233	contacto@distribuidora.com	Activo	+ -
Productos Agrícolas del Valle	5554445566	ventas@agricolavalle.com	Activo	+ -
Ingredientes Industriales MX	5557778899	info@ingre.mx.com	Activo	+ -
Diego	1231231231	municabraham76@gmail.com	Activo	+ -

- Funcionalidad: Aquí se visualizan los productos disponibles para la venta, como las galletas. Los usuarios pueden seleccionar el producto y su cantidad antes de agregarlo al carrito. A la derecha, se muestra un detalle del pedido con la opción de ingresar el monto recibido y calcular el cambio.
- Interacción del usuario: Los usuarios pueden seleccionar productos, ajustar la cantidad y agregar al carrito. También pueden ingresar el monto recibido por el cliente para calcular el cambio.



Producto	Disponibles	Cantidad	Acción
bombones de fresa	5 disponibles	1	Producir
Canelita	10 disponibles	1	Producir
Caramelo	10 disponibles	1	Producir
Chocolate passion	5 disponibles	1	Producir

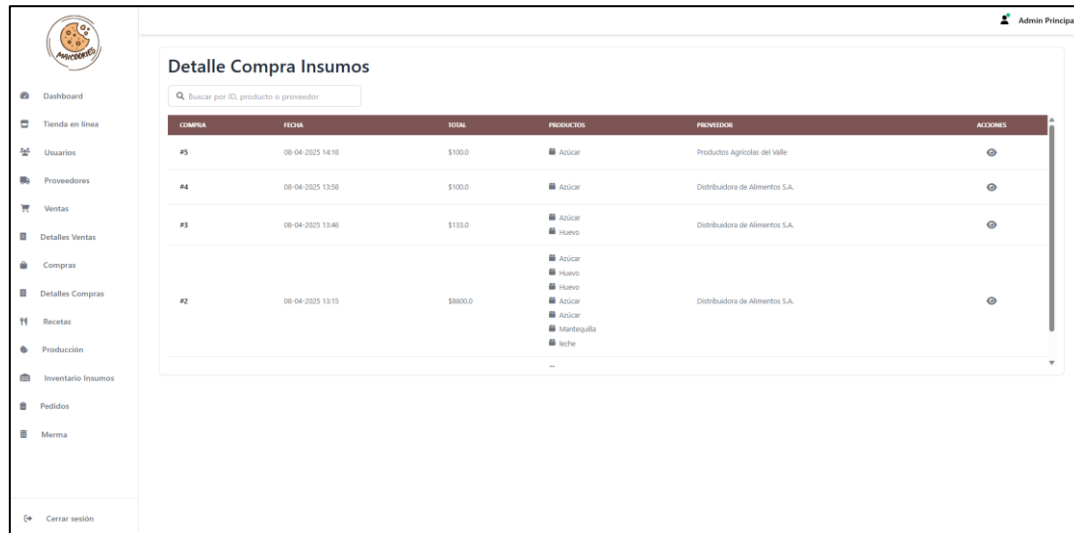
Pedido #	Fecha Recolección	Acciones
5	10/04/2025 12:00 PM	Ver
1	10/04/2025 2:00 PM	Ver
3	11/04/2025 12:00 PM	Ver
4	16/04/2025 12:00 PM	Ver
2	17/04/2025 2:00 PM	Ver

- Funcionalidad: Muestra un historial de ventas con detalles como la fecha, el usuario que realizó la venta, el total y los productos involucrados.
- Interacción del usuario: El administrador o vendedor puede consultar las ventas previas y verificar detalles sobre cada transacción.

ID	FECHA	USUARIO	TOTAL	PRODUCTOS	ACCIONES
#4	09/04/2025 22:37	Admin	\$252.00	1	
#3	08/04/2025 12:59	Admin	\$872.00	2	
#2	08/04/2025 00:01	Admin	\$774.00	2	
#1	07/04/2025 16:37	Admin	\$12.00	1	

- Funcionalidad: Esta pantalla permite al usuario agregar productos (insumos) a la compra. Se pueden seleccionar el proveedor, el insumo, la cantidad y el precio, y luego agregarlo al carrito de compras.
- Interacción del usuario: El usuario puede elegir el proveedor y los insumos necesarios, indicar la cantidad y el precio, y agregar los productos al carrito para continuar con la compra.

- **Funcionalidad:** Muestra un registro detallado de todas las compras de insumos realizadas, con la fecha, los productos, el proveedor y los totales asociados.
- **Interacción del usuario:** El administrador o el encargado de compras puede consultar el historial de compras y ver detalles de cada transacción de insumos.

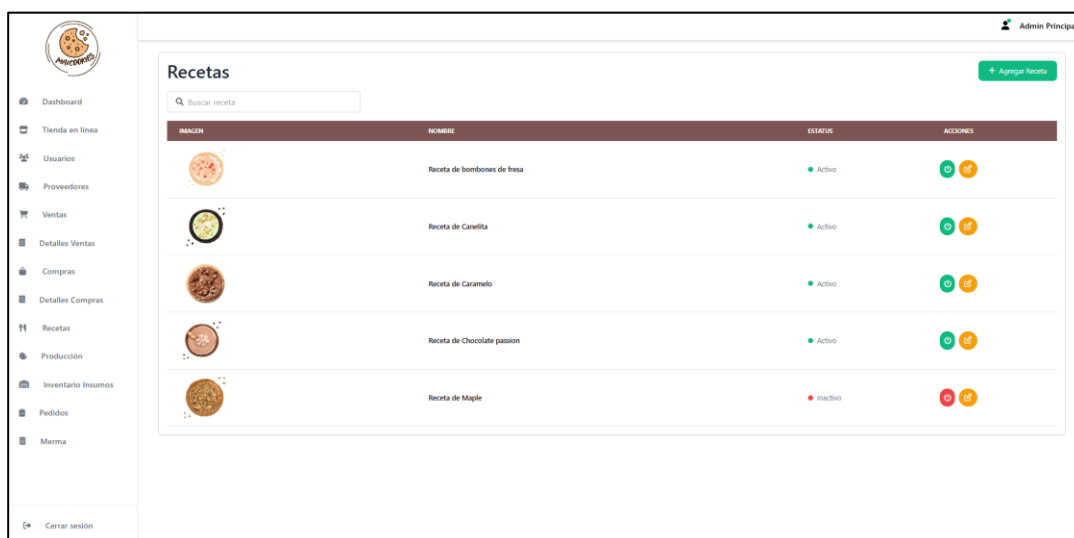


Detalle Compra Insumos

Buscar por ID, producto o proveedor

COMPRA	FECHA	TOTAL	PRODUCCIÓN	PROVEEDOR	ACCIONES
#5	08-04-2025 14:18	\$100.0	Aplicar	Productos Agrícolas del valle	
#4	08-04-2025 13:58	\$100.0	Aplicar	Distribuidora de Alimentos S.A.	
#3	08-04-2025 13:46	\$133.0	Aplicar Nuevo	Distribuidora de Alimentos S.A.	
#2	08-04-2025 13:15	\$800.0	Aplicar Nuevo Aplicar Aplicar Mantegulla Leche	Distribuidora de Alimentos S.A.	






- **Funcionalidad:** Muestra una lista de recetas disponibles, como las recetas de diferentes tipos de galletas. Incluye información sobre su estado y permite agregar o editar recetas.
- **Interacción del usuario:** El administrador puede visualizar las recetas disponibles, editarlas, y agregar nuevas recetas. También puede activar o desactivar las recetas según sea necesario.



Recetas

Buscar receta

[+ Agregar Receta](#)

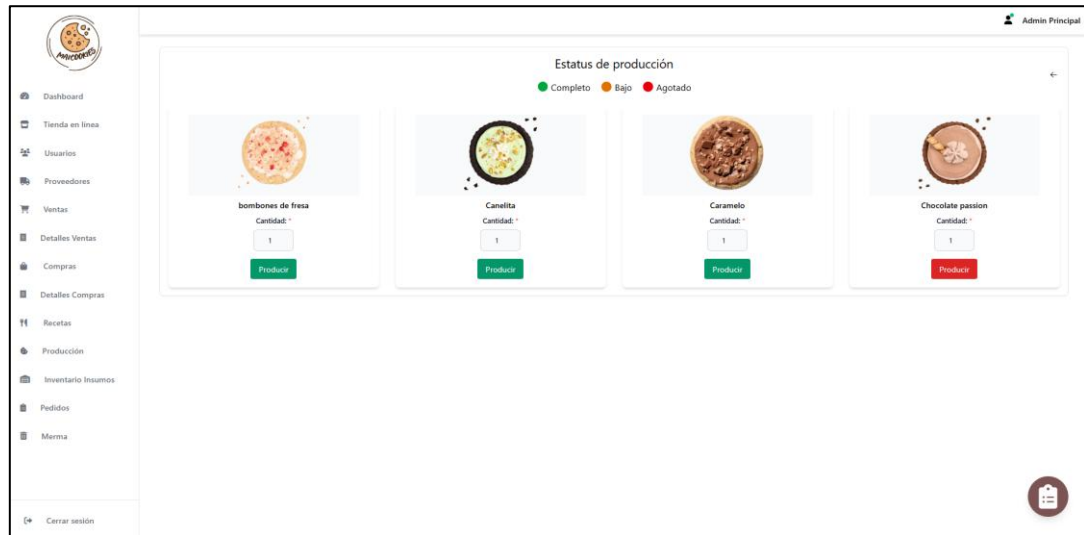
IMAGEN	NOMBRE	ESTADO	ACCIONES
	Receta de bombones de fresa	Activo	Ver Editar
	Receta de Canelita	Activo	Ver Editar
	Receta de Caramelo	Activo	Ver Editar
	Receta de Chocolate passion	Activo	Ver Editar
	Receta de Mágic	Inactivo	Ver Editar

- **Funcionalidad:** Permite crear una nueva receta agregando ingredientes, el nombre de la galleta, el precio y la foto. Los ingredientes deben ser seleccionados y agregados al formulario.
- **Interacción del usuario:** El usuario (probablemente un administrador o personal de producción) puede ingresar los detalles de la receta, agregar ingredientes y cargar una imagen. Finalmente, pueden guardar la receta.

- **Funcionalidad:** Muestra el estado de la producción de diferentes galletas. El administrador puede ver la cantidad de galletas producidas y el estado de cada tipo de galleta.
- **Interacción del usuario:** El administrador puede verificar la cantidad de galletas producidas, marcar los artículos como completos o proceder a producir más si es necesario.

IMAGEN	GALLETAS	CANTIDAD	ESTADO
	bombones de fresa	0	Completo
	Canelita	30	Completo
	Caramelo	90	Completo
	Chocolate passion	0	Agotado

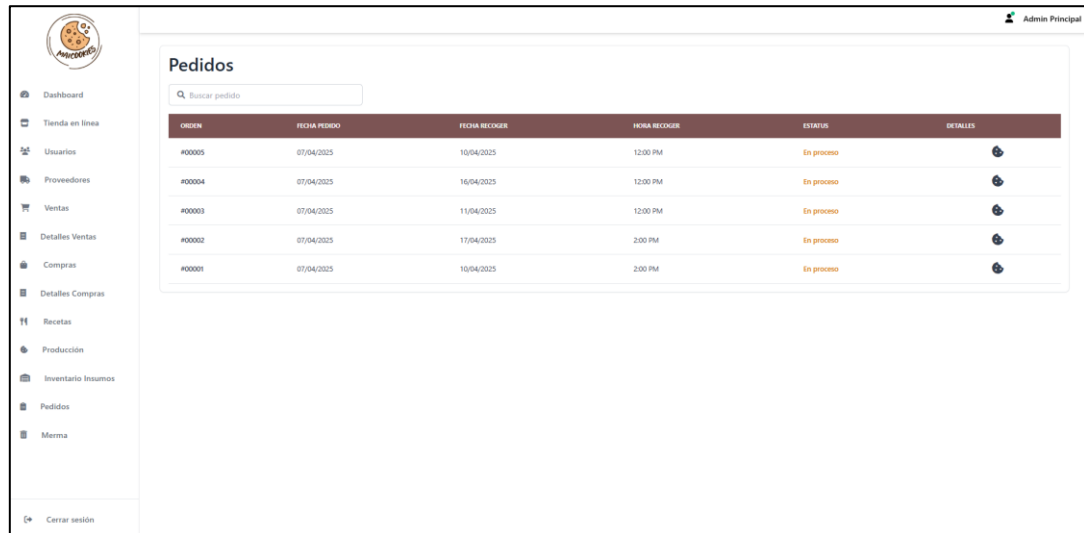
- **Funcionalidad:** Esta pantalla muestra el estado de la producción de las galletas, indicando si la producción de una galleta está completa, en proceso o agotada. También permite iniciar la producción de galletas.
- **Interacción del usuario:** El administrador puede ver el estado de las galletas y, si es necesario, comenzar la producción de las que aún no han sido completadas.



- **Funcionalidad:** Muestra el inventario actual de insumos, con información sobre la cantidad disponible de cada insumo y su unidad de medida. Los insumos pueden tener un estado de disponibilidad.
- **Interacción del usuario:** El administrador puede ver el inventario de insumos, revisar las cantidades disponibles y actualizar el estado si algún insumo está agotado.

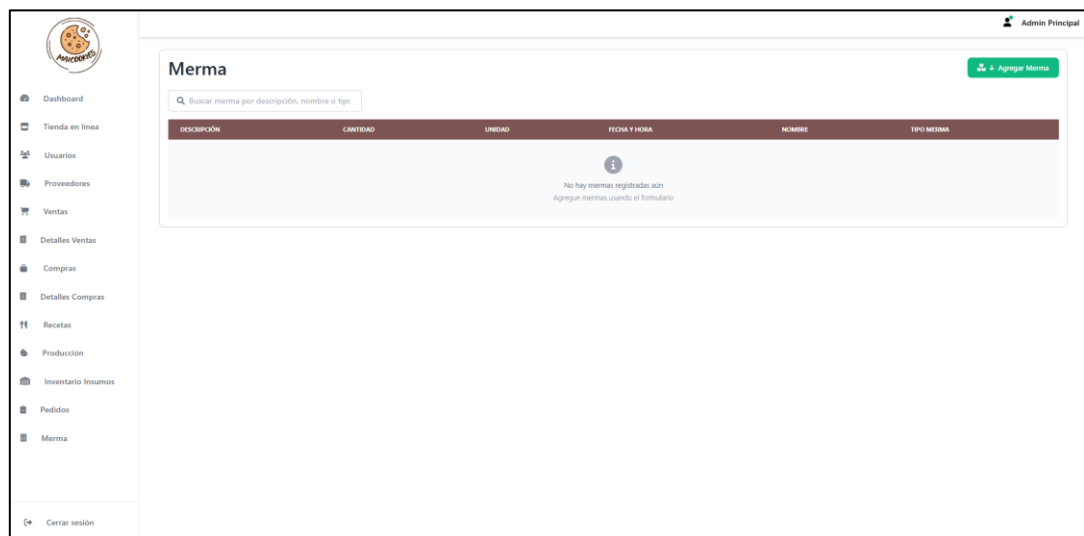
INGREDIENTE	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Azúcar	555789	g
Bombones	250	g
Fresas	400	g
Harina de trigo	5	g
Huevo	122	pz
leche	10000	ml
Mantequilla	250	g

- Funcionalidad: Muestra una lista de los pedidos realizados, incluyendo detalles como el número de orden, la fecha y hora de recogida, el estado del pedido y la opción para ver más detalles.
- Interacción del usuario: Los administradores o encargados pueden revisar el estado de los pedidos y verificar detalles adicionales de cada uno. También pueden actualizar el estado de los pedidos según sea necesario.



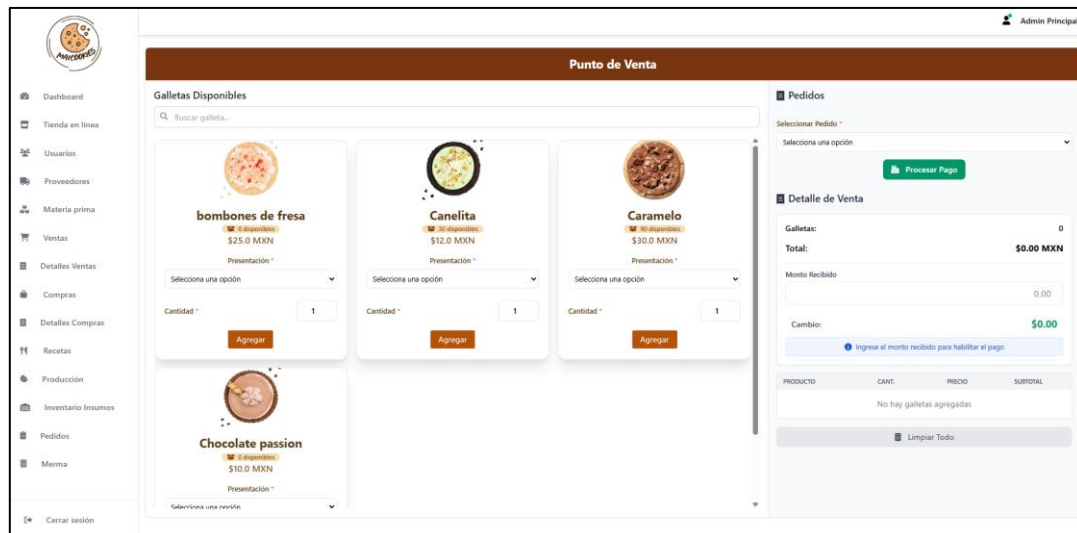
ORDEN	FECHA PEDIDO	FECHA RECORRER	HORA RECORRER	ESTADO	DETALLES
#00005	07/04/2025	10/04/2025	12:00 PM	En proceso	
#00004	07/04/2025	16/04/2025	12:00 PM	En proceso	
#00003	07/04/2025	11/04/2025	12:00 PM	En proceso	
#00002	07/04/2025	17/04/2025	2:00 PM	En proceso	
#00001	07/04/2025	10/04/2025	2:00 PM	En proceso	

- Funcionalidad: Muestra una lista de mermas registradas, detallando los insumos que se han perdido o desperdiciado. Los detalles incluyen la descripción del insumo, la cantidad, unidad, fecha y tipo de merma.
- Interacción del usuario: Los administradores o encargados pueden registrar las mermas ocurridas, agregando la descripción, cantidad y tipo. Esto ayuda en el control de los insumos y las pérdidas.

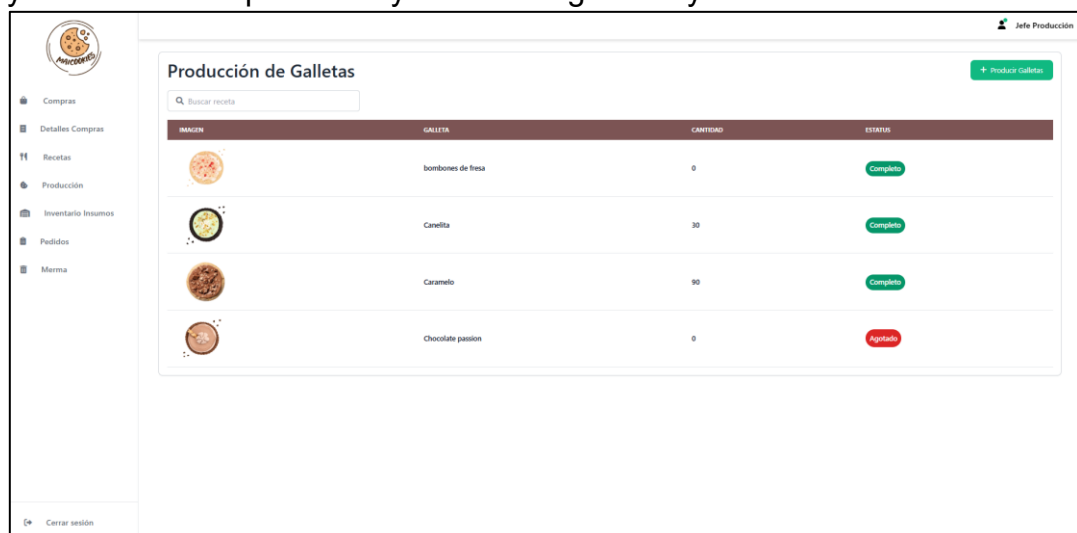


DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA Y HORA	NOMBRE	TIPO MERMA
<p>No hay mermas registradas aún Agregue mermas usando el formulario</p>					

- **Funcionalidad:** Similar a la pantalla de producción, esta sección permite a los administradores ver el estado de la producción de galletas, incluyendo la cantidad producida y el estado (completo, en proceso o agotado).
- **Interacción del usuario:** El personal de producción puede ver y actualizar el estado de la producción de las galletas, marcándolas como completas o en proceso. Sin embargo, algunas secciones pueden tener restricciones dependiendo de los roles de los usuarios.



- **Funcionalidad:** Muestra las ventas realizadas, con detalles como el número de venta, usuario que la realizó, fecha y total. Esta pantalla tiene restricciones, lo que significa que solo ciertos usuarios, como los encargados de ventas o administradores, pueden acceder a ella.
- **Interacción del usuario:** Los administradores o vendedores pueden consultar las ventas realizadas y acceder a los detalles, como los productos vendidos y el total. Esta pantalla ayuda en la gestión y monitoreo de las ventas.



D. Soporte y seguridad de la base de datos

Nuestro sistema utiliza Flask como framework principal y SQLAlchemy como ORM (Object Relational Mapper), lo cual permite una interacción estructurada y segura con la base de datos MySQL. Esta base de datos soporta toda la funcionalidad del sistema, organizando y relacionando correctamente entidades como usuarios, roles, inventario, ventas, recetas, pedidos, producción, entre otras.

Gracias al modelado adecuado, la base de datos permite actualizar automáticamente existencias en tiempo real cuando se generan ventas o procesos de producción. Además, facilita la trazabilidad de insumos, mermas y productos terminados, siendo pieza clave para el cálculo de costos, utilidad y control de stock.

En cuanto a seguridad, se implementaron medidas para proteger los datos y el acceso al sistema:

- Las contraseñas de los usuarios se almacenan cifradas mediante hash usando la librería Werkzeug.
- Se utiliza un mecanismo de bloqueo automático por intentos fallidos de inicio de sesión: tras 3 intentos incorrectos, el acceso queda restringido por 10 minutos.
- Se integró Flask-Login para la gestión segura de sesiones de usuario.
- Se diseñó un sistema de roles (cliente, empleado, administrador) que permite asignar permisos de acceso específicos a cada módulo del sistema.
- Además, se registran en una tabla de auditoría las acciones relevantes de los usuarios, para garantizar la trazabilidad del uso del sistema.

Finalmente, se evita el uso del usuario root para la conexión con la base de datos, y se mantienen prácticas como el uso de zonas horarias, control de unidades y precios dinámicos para insumos. Estas medidas refuerzan la integridad y la seguridad de la información que maneja el sistema

E. Repositorio de GitHub

- <https://github.com/IDGS-801-22002345/CookieLand.git>