

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR - JOSÉ MIGUEL CARRERA

SISTEMA WEB PARA EMPRENDIMIENTO FAMILIAR *DULCE DELICIA*

Trabajo de titulación para optar al título
de Técnico Universitario en Informática.

Alumnos:

Cristián Ignacio Cepeda López.

Matías Benjamín Henners Toledo.

Profesora guía:

Lais San Martin.

RESUMEN

Este proyecto consiste en el desarrollo de una página web para la PYME familiar Dulce Delicia. Esta PYME se centra en la preparación y venta de productos dulces entre los que destacan, pero no limitan a, chocolates, alfajores, pasteles, queques y tortas.

El objetivo principal es implementar un sistema web seguro y estable para la dulcería Dulce Delicia, con el fin de exhibir la variedad de productos que ofrecen. El sistema permite registrar pedidos de clientes y coordinar eficientemente la entrega de estos productos. Añadido a esto, el sistema permite la descarga de un detalle de los ingresos de ventas por mes.

La página web se construyó utilizando las herramientas comunes y de acceso gratuito del desarrollo web, entre las que se encuentran HTML5, PHP y JavaScript, por mencionar algunos. El sistema se desarrolló en un equipo notebook de alta capacidad de proceso. Sin embargo, esto no afecta la futura implementación, la que se ha planeado para un equipo notebook de uso común familiar.

El primer capítulo abarca la descripción y análisis del negocio y sus actuales problemáticas, incluyendo además la descripción de la solución propuesta y los detalles del aspecto lógico del funcionamiento del sistema.

Por otra parte, el segundo capítulo está enfocado en el desarrollo del sistema, las plataformas utilizadas para el desarrollo y su descripción correspondiente, incluyendo la estructuración de la base de datos implementada. Se describen los detalles enfocados a los menús del sistema y las interfaces diseñadas para estos. De la misma forma, se presenta una descripción de los programas integrados dentro del sistema que permiten el funcionamiento de este mismo.

Finalmente, se presentan conclusiones para el desarrollo de este sistema web, así como también la bibliografía utilizada durante el desarrollo

ÍNDICE

Índice de contenido

Introducción	1
Capítulo 1: Aspectos del diseño lógico	2
1.1 Descripción de la organización	3
1.2 Descripción de la situación actual.	6
1.3 Problemas detectados	11
1.4 Descripción del sistema propuesto.....	12
1.4.1 Objetivo principal	12
1.4.2 Objetivos específicos.....	12
1.4.3 Beneficios del sistema propuesto	12
1.4.4 Descripción general de la solución propuesta	13
1.4.5 Estructura funcional del sistema.....	15
1.4.6 Información de salidas	16
1.4.7 Información de entradas.....	17
1.4.8 Entidades de datos	18
1.4.9 Estructura de códigos.....	19
1.4.10 Condicionantes de diseño	20
Capítulo 2: Aspectos relevantes del diseño físico	21
2.1 Características del recurso computacional.....	22
2.1.1 Configuración del sistema	22
2.1.2 Software utilizado.	22
2.2 Descripción de tablas de la base de datos.....	24
2.2.1 Listado de tablas.....	24
2.2.2 Tipos de datos soportados.	25
2.2.3 Codificaciones especiales.	25
2.2.4 Descripción detallada de tablas.	26
2.2.4.1 Tabla de usuarios.	26
2.2.4.2 Tabla de pedidos.....	27
2.2.4.3 Tabla de productos simples.....	28
2.2.4.4 Tabla de detalles del pedido de productos simples.	29
2.2.4.5 Tabla de productos personalizados.....	30
2.2.4.6 Tabla de ingredientes.	31
2.2.4.7 Tabla de detalles del pedido de productos personalizados.	32
2.3 Diagrama de menús.	34
2.3.1 Diagrama de menú para administrador:.....	34
2.3.2. Diagrama de menú para cliente:	35
2.4 Listado de todos los programas desarrollados en el sistema.....	36
2.5 Diseño de pantallas principales.	40
2.5.1. Pantallas comunes.....	40
2.5.1.1 Inicio de sesión	40
2.5.1.2 Crear una cuenta	41

2.5.1.3 Cambiar credenciales	41
2.5.2. Pantallas de administrador	42
2.5.2.1 Inicio	42
2.5.2.2 Pedidos	42
2.5.2.3 Administrar productos simples	43
2.5.2.4 Administrar productos personalizado	43
2.5.2.5 Administrar ingredientes	44
2.5.2.6 Administrar usuarios	44
2.5.3. Pantallas de cliente	45
2.5.3.1 Inicio	45
2.5.3.2 Productos simples.....	45
2.5.3.3 Productos personalizados.....	46
2.5.3.4 Personalizar producto	46
2.5.3.5 Producto añadido al carro	47
2.5.3.6 Carro de compras	47
2.5.3.7 Checkout.....	48
2.5.3.8 Confirmación de pedido	48
2.5.3.9 Pedidos activos	49
2.5.3.10 Detalle de pedidos.....	49
2.5.3.11 Historial de pedidos.....	50
2.5.3.12 Cambiar datos personales	50
Conclusiones.....	51
Bibliografía.....	53

Índice de figuras

Figura 1-1: Imágenes de productos: Delicia, Pastel. Producto personalizado	3
Figura 1-2: Imágenes de productos: Dulzura, Alfajor. Producto sujeto a stock.....	4
Figura 1-3: Imágenes de productos: Chocolates. Producto sujeto a stock.	4
Figura 1-4: Imagen de producto: Blanca fantasía, Torta. Producto personalizado.	5
Figura 1-5: Cuaderno de Stock, control de stock de productos.	6
Figura 1-6: Cuaderno de Stock, precios de los ingredientes.	7
Figura 1-7: Cuaderno de Pedidos.	8
Figura 1-8: Ejemplo de tipo de boleta utilizado.	9
Figura 1-9: Modelo de Datos.	18
Figura 2-1: Diagrama de menú para un usuario tipo administrador.	34
Figura 2-2: Diagrama de menú para un usuario tipo cliente.	35
Figura 2-3: Pantalla de inicio de sesión.	40
Figura 2-4: Pantalla de creación de cuenta.	41
Figura 2-5: Pantalla de cambio de credenciales.....	41
Figura 2-6: Pantalla inicio de administrador.	42
Figura 2-7: Pantalla de pedidos de administrador.	42
Figura 2-8: Pantalla de administración de productos simples.	43
Figura 2-9: Pantalla de administración de productos personalizados.	43

Figura 2-10: Pantalla de administración de ingredientes.....	44
Figura 2-11: Pantalla de administración de usuarios.	44
Figura 2-12: Pantalla de inicio de clientes.....	45
Figura 2-13: Pantalla de productos simples.	45
Figura 2-14: Pantalla de productos personalizados.	46
Figura 2-15: Pantalla de personalización.....	46
Figura 2-16: Pantalla de confirmación de productos.	47
Figura 2-17: Pantalla de carro de compras.....	47
Figura 2-18: Pantalla de checkout del pedido.	48
Figura 2-19: Pantalla de confirmación del pedido.	48
Figura 2-20: Pantalla de pedidos activos.....	49
Figura 2-21: Pantalla de detalle de pedido.....	49
Figura 2-22: Pantalla de historial de pedidos.	50
Figura 2-23: Pantalla de modificación de datos de contacto.	50

Índice de tablas

Tabla 2-1: Listado de tablas de la base de datos del sistema	24
Tabla 2-2: Descripción de registro de tabla usuarios	26
Tabla 2-3: Descripción de registro de tabla pedidos.....	27
Tabla 2-4: Descripción de registro de tabla productos_simples	29
Tabla 2-5: Descripción de registro de tabla pedido_producto_simple.....	30
Tabla 2-6: Descripción de registro de tabla productos_unicos.....	30
Tabla 2-7: Descripción de registro de tabla ingredientes	31
Tabla 2-8: Descripción de registro de tabla pedido_producto_unico.....	32
Tabla 2-9: Tabla de programas del sistema.....	36

INTRODUCCIÓN

La alimentación es la base de la supervivencia de todo ser vivo. Nosotros como seres humanos en particular, gozamos de distintas comidas y bebidas. De entre la gran variedad de estas comidas, una que destaca son las comidas dulces, usadas ampliamente como bocadillos, desayuno, once y ocasiones especiales como eventos de cumpleaños, por nombrar algunos.

Dulce Delicia es una PYME familiar pequeña sin tienda física y que funciona mediante envíos a domicilio, que se especializa en ofrecer distintos productos dulces a su clientela. Tales productos varían desde pequeños chocolates hasta elaboradas tortas, estos siendo productos caseros. Ubicada en Villa Alemana y comprendiendo un sector de entrega que va desde Peñablanca hasta Quilpué, Dulce Delicia ofrece sus distintos productos a vecinos y conocidos.

Últimamente, la dueña ha notado un aumento en los pedidos de sus productos, ella supone debido a la situación de pandemia por COVID. Nos explicó que el aumento de pedidos supone una leve complicación en cuanto a una buena atención al cliente, debido a que le toma bastante tiempo tomar estos pedidos y coordinar entrega, método de pago y otros factores, esto sin mencionar que ella es quien se encarga de elaborar los distintos productos.

En vista de esta situación, la dueña siente que debe encontrar una forma para que sus clientes puedan agilizar el pedido de sus productos, así como ver el catálogo completo de productos que Dulce Delicia ofrece a sus clientes. Su deseo desde que comenzó su PYME ha sido tener una página web en donde ofrecer sus productos.

La página web que desarrollaremos permitirá ofrecer los maravillosos productos de Dulce Delicia a una más amplia comunidad, liberando a la dueña de su labor de recibir pedidos, ya que esto lo realizará la página web, y agilizando el manejo de otros temas como el manejo de stock de productos, ingresos de ventas y pedidos especiales.

CAPÍTULO 1: Aspectos relevantes del diseño lógico

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Dulce Delicia es una PYME de carácter familiar que ofrece productos dulces. La dueña, Ana, se encarga de preparar variedad de delicias, que van desde chocolates hasta tortas. Ella también se encarga de recibir los pedidos de sus clientes, los que contactan con Dulce Delicia a través del servicio de mensajería instantánea WhatsApp.

Hay dos tipos de productos que Dulce Delicia ofrece: productos sujetos a stock (**Figura 1-2, Figura 1-3**) y productos personalizados (**Figura 1-1, Figura 1-4**). Los productos sujetos a stock se fabrican en cantidades elevadas como, por ejemplo, chocolates y alfajores, mientras que los productos personalizados son de fabricación única para el cliente que lo solicitó y, por tanto, requieren más esfuerzo. Estos productos personalizados contemplan pasteles, queques y tortas.



Figura 1-1: Imágenes de productos: Delicia, Pastel. Producto personalizado.



Figura 1-2: Imágenes de productos: Dulzura, Alfajor. Producto sujeto a stock.



Figura 1-3: Imágenes de productos: Chocolates. Producto sujeto a stock.



Figura 1-4: Imagen de producto: Blanca fantasía, Torta. Producto personalizado.

Dada la naturaleza pequeña de esta PYME ubicada en Villa Alemana, los pedidos recibidos comprenden un sector de entrega que se extiende desde Peñablanca hasta Quilpué.

La dueña decidió comenzar esta PYME debido a su gusto por crear productos dulces, los cuales pueden incluso ser de bajo aporte calórico sin perder el toque único de los dulces. Con la única ayuda de su esposo, ofrece sus productos a su clientela para alegrar las comidas con un toque dulce.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Dulce Delicia es una PYME de carácter familiar que ofrece productos dulces. Debido a que es una PYME pequeña, Dulce Delicia no posee una tienda física ni un proveedor de materia prima; la dueña es quien se encarga de conseguir los ingredientes necesarios para elaborar los productos en la comodidad de su hogar.

Se utilizan dos cuadernos distintos para gestionar el negocio: el cuaderno de stock y el cuaderno de pedidos.

En el cuaderno de stock se especifica la cantidad de chocolates, alfajores y otros productos con stock que se han preparado en determinada fecha, así como también la fecha y cantidad que ha sido descontada del stock. Junto a lo anterior, se encuentran los precios de estos productos **(Figura 1-5)**. En este mismo cuaderno, en la primera página, la dueña tiene un listado de los precios y la cantidad de ingredientes que debe comprar para la cantidad de productos que elabora en un periodo de venta de una semana. **(Figura 1-6)**

Cantidad	Producto	Valor
152	Pastel de S. Michel	\$15.00
2	Dulce Salado	
8	1/10	
20	1/10	
10	2/10	
5	2/10	
102	Mfija	\$8.00
6	1/10	
10	1/10	

Figura 1-5: Cuaderno de Stock, control de stock de productos.

Descripción	Cantidad	Unidad	Unidad	Total IVA
Chocolate brown	2K	\$3,790.-		\$7,480.-
Gelatin white	2kg	\$2,550.-		\$5,100.-
Pisco Blanco	1kg	\$9,550.-		\$9,550.-
Rosas 1K	1K	\$4,000.-		\$4,000.-
Nueces 1K	1K	\$8,000.-		\$8,000.-
Almendras 1K	1K	\$9,500.-		\$9,500.-
Mantequilla 1K	1K	\$4,900.-		\$4,900.-

Figura 1-6: Cuaderno de Stock, precios de los ingredientes.

Cuando un cliente nuevo contacta con Dulce Delicia, la dueña envía fotos de sus productos a dicho cliente vía WhatsApp. Además de las fotos, se adjuntan los detalles referentes a los ingredientes utilizados en dicho producto, la porción del producto por compra, si es que se trata de productos con stock, y su respectivo precio. En caso de clientes regulares, estos suelen hacer el pedido directamente sin necesidad de las fotos, por lo cual la dueña solo informa al cliente si es que hubo una variación en el precio de algún producto.

Al cliente también se le adjunta un mensaje de texto adicional que hace referencia a los productos personalizados, que pueden ser tortas, pasteles o queques.

Por otro lado, los pedidos recibidos vía WhatsApp son escritos en el cuaderno de pedidos (**Figura 1-7**). Este cuaderno posee los datos referentes al nombre del cliente, su dirección, método de pago, productos pedidos y precio final a pagar. Este cuaderno se maneja mediante días, lo que quiere decir que la dueña del local anota la fecha actual en el sector superior de la página al inicio de la jornada y durante el día anota los pedidos allí. Los pedidos, por políticas del negocio, deben

ser pedidos para una fecha dentro de tres días posterior al pedido, y la hora de entrega deseada debe ser entre las 09:00 y las 18:00. No existe restricción de días, puesto que en días festivos y fines de semana es cuando generalmente se reciben más pedidos.

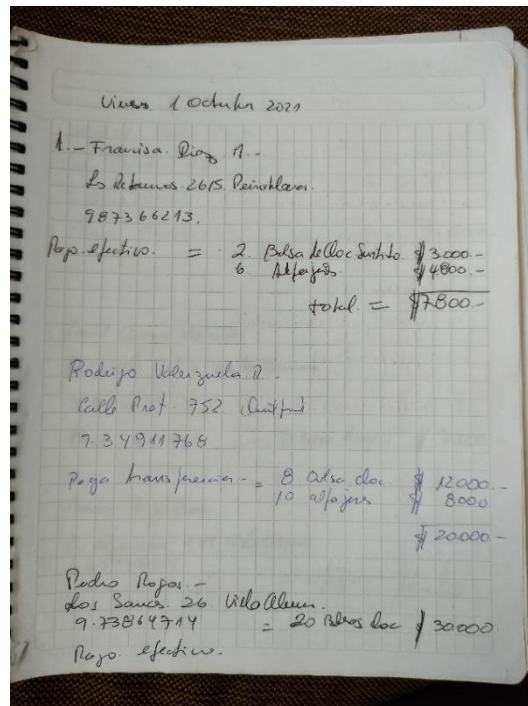


Figura 1-7: Cuaderno de Pedidos.

El cliente, con los precios, imágenes y detalles de los productos ya recibidos, hace su pedido ya sea por mensaje de texto vía WhatsApp o mediante una llamada por el mismo medio. La dueña hace el cálculo del total a pagar en el cuaderno de pedidos y envía este dato al cliente.

En cuanto a los datos de los clientes para hacer la entrega a domicilio, si es su primer pedido a Dulce Delicia, la dueña solicita que se le envíe un mensaje vía WhatsApp que contenga datos referentes a nombre, dirección y número de teléfono. Estos datos, luego de ser recibidos, son escritos en el cuaderno de pedidos y la dueña, desde la aplicación de WhatsApp, marca el mensaje recibido como favorito. Marcar un mensaje como favorito es una funcionalidad interna de WhatsApp llamada *Mensajes Destacados*. Esta funcionalidad permite marcar como favorito el

mensaje de un contacto, tras lo cual se puede acceder fácilmente a dicho mensaje desde el menú desplegable en la pantalla de inicio de WhatsApp. Una vez el cliente confirma que sus datos y que el valor total enviado por la dueña es correcto, el pedido queda oficialmente confirmado.

Si se trata de clientes que ya han solicitado productos, la dueña utiliza la funcionalidad *Mensajes Destacados* de WhatsApp para reutilizar los datos del cliente. Por seguridad, la dueña reenvía estos datos al cliente para confirmar que son correctos. Luego que el cliente confirma los datos de envío, la dueña adjunta el valor total del pedido. Una vez el cliente confirma que sus datos y que el valor total enviado por la dueña es correcto, el pedido queda oficialmente confirmado. Cuando el día de entrega llega, la dueña procede a empacar los productos y entregarlos a su esposo, que utilizará el vehículo familiar para entregar el pedido. Dentro del empaque de los productos, la dueña adjunta la boleta correspondiente a la compra (**Figura 1-8**). La dueña enviará un mensaje vía WhatsApp al cliente al momento que su pedido se encuentre en camino.

En caso de que se junten varios pedidos para un mismo periodo de tiempo, el esposo de la dueña traza un curso de reparto simple que consta de ir primero al domicilio del cliente que se encuentre más cerca. En caso de que solo haya un pedido por entregar, el esposo llevará el pedido tan pronto como sea posible. Si llega a ocurrir una coincidencia en la hora y fecha de entrega de dos pedidos de distintos clientes, se les avisará con antelación a dichos clientes que habrá un leve retraso.



Figura 1-8: Ejemplo de tipo de boleta utilizado.

En cuanto a los productos personalizados, que pueden ser tortas, pasteles o queques y que son pedidos para alguna ocasión especial, el cliente tendrá algunas indicaciones especiales que adjuntar.

Los productos personalizados tienen ingredientes base únicos para cada tipo de producto. Los detalles de cómo y con que son preparados estos productos son enviados al cliente, siempre vía WhatsApp. Cuando el cliente quiere algo distinto o algún añadido especial en este producto, deberá solicitarlo. Luego, la dueña envía un mensaje de texto vía WhatsApp, en el que hace un repaso del producto solicitado, esta vez añadiendo los parámetros solicitados del cliente. Cuando el cliente confirma que todo se encuentra en orden, la dueña procede a enviar el valor final del pedido.

Si todo se encuentra en orden, la dueña procederá a preparar el producto a una hora y fecha en la que se asegure que el producto estará fresco y que cumplirá con las expectativas del cliente.

El esposo es quien se encarga de recibir el pago de los productos, ya sea el pago en efectivo o entregando los datos de la cuenta bancaria de la dueña para que se realice la transferencia bancaria correspondiente. Para los pagos en efectivo, el esposo lleva un bolso de cintura con variedad de billetes y monedas para proveer el vuelto cuando sea necesario. En el caso de la transferencia bancaria, el esposo espera junto al cliente hasta que la transferencia se haga efectiva.

1.3 PROBLEMAS DETECTADOS

Tras ver la forma en que se manejan los pedidos y de cómo funciona la PYME en general, fue posible detectar estos problemas:

- Se utilizan dos cuadernos de papel, lo cual puede causar confusión al momento de administrar stock o pedidos.
- El uso de cuadernos de papel ya supone una gran problemática, ya que son altamente vulnerables a muchos incidentes de la vida diaria.
- La letra de la dueña no es del todo clara, por lo que puede haber pérdida de información por no entender lo que escribió.
- El uso de WhatsApp también supone un problema debido a lo agotador que puede ser responder varios mensajes a un mismo tiempo.
- Dado el uso de WhatsApp y el uso de un smartphone personal, es posible que ocurran eventualidades con dicho smartphone, ya sea un posible robo del dispositivo o una falla impredecible.
- No se tiene un orden claro para la entrega de los pedidos.
- No se lleva un conteo real de los ingresos de ventas de Dulce Delicia, por lo que a largo plazo podría causar problemas en la administración del dinero.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

1.4.1 Objetivo principal

Crear un sistema web seguro y estable para la dulcería Dulce Delicia, que permita exhibir la variedad de productos que ofrece esta PYME, además de ofrecer la posibilidad de registrar pedidos de potenciales clientes y coordinar eficientemente la entrega de estos productos.

1.4.2 Objetivos específicos

- El sistema web llevará un conteo de productos con el mínimo de errores posible.
- El sistema web llevará registro de la totalidad de productos que ofrece Dulce Delicia.
- El sistema web podrá generar la orden del pedido del cliente.
- El sistema web utilizará cuentas de usuario para clientes y para el administrador.
- El sistema web permitirá registrar el pedido de un producto personalizado.
- El sistema web podrá llevar un conteo de los ingresos por venta.
- El sistema web permitirá llevar un seguimiento simple del pedido del cliente.
- El sistema web permitirá la descarga de un detalle de ingresos por mes.

1.4.3 Beneficios del sistema propuesto

- Liberar de estrés a la dueña de la PYME.
- Ampliar el alcance del negocio y de sus productos.
- Mejorar las ventas del negocio.
- Mejorar el manejo de los pedidos.
- Brindar mejor atención al cliente.
- Agilizar todo el proceso de venta y conteo de ingresos por ventas.

1.4.4 Descripción general de la solución propuesta

El sistema funcionará mediante cuentas de usuario. Las cuentas de cliente contendrán los datos personales del cliente para agilizar el proceso de pedido de productos, y estos datos podrán ser modificados por el cliente cuando lo desee. Las páginas de productos mostrarán todos los productos que Dulce Delicia ofrece, ya sean productos simples o productos personalizados, así como los ingredientes que poseen estos, la porción del producto y el precio respectivo de cada producto.

Al entrar a la página, se mostrará el formulario de inicio de sesión en una sección a la izquierda de la pantalla. Desde este formulario también se podrá acceder a un formulario de creación de usuario. El espacio restante mostrará los productos de Dulce Delicia con el nombre y una imagen de estos. Una vez iniciada la sesión, el sistema va a dirigir a la página de inicio, la cual variará en sus opciones dependiendo de si el usuario es un cliente o el administrador del sistema, en este caso la dueña.

Habrá un sistema de navegación mediante barra de navegación en la sección superior de la página, el cual se utilizará para acceder a las diversas funciones proporcionadas por el sistema. Habrá una página dedicada a productos simples y otra para productos personalizados. Estas páginas listarán los productos disponibles, utilizando una imagen representativa del producto seguida del nombre de producto, descripción del producto y sus ingredientes, porción por envase y precio por porción. Para el caso de los productos simples, un apartado extra estará habilitado para mostrar el stock disponible de dicho producto. Finalmente, al final de todos estos elementos listados, habrá un botón para agregar el producto al carro de compras si se tratara de un producto simple, o un botón que llevará a la página de personalización, para el caso de los productos personalizados.

Para el caso de los productos simples, al presionar este botón se preguntará la cantidad deseada. Luego de ser ingresada la cantidad, el cliente recibirá un mensaje que confirmará que el producto fue añadido correctamente al carro de compras y se preguntará al cliente si desea ver otros productos, o si desea ir al carro de compras.

Para el caso de los productos personalizados, al presionar el botón de personalizar, el cliente será redireccionado a otra página en la que podrá especificar qué elementos desea para su producto. Deberá especificar relleno, masa base, coberturas y decoraciones o añadidos extra deseados para el caso de las tortas. Para el caso de los queques, se solicitará que seleccione el sabor de queque deseado, una cobertura y especificar añadidos extras. En el caso de los pasteles el cliente solo podrá seleccionar el tipo de pastel deseado y especificar añadidos extras. Luego de realizado esto, se deberá presionar un botón para confirmar estos datos. Al realizar esto, el cliente recibirá un mensaje de confirmación de que su producto personalizado ha sido ingresado al carro de compras y se preguntará al cliente si desea ver otros productos, o si desea ir al carro de compras. Se admiten como máximo dos productos personalizados de cada tipo de producto (tortas, pasteles y queques), hasta un máximo de 6 productos personalizados por pedido.

Una vez completada la selección de los productos que desea, el cliente deberá acceder a la página del carro de compras. Esta página listará detalladamente los productos agregados, incluyendo cantidad, precio total por producto, ingredientes solicitados y valor total del carro de compras. El cliente deberá confirmar que todo se encuentra correcto o eliminar algún producto si lo desea.

Al confirmar, continuará a la página de información de pedido. El cliente deberá llenar los campos solicitados, que corresponderán a la fecha de entrega del pedido, hora de entrega del pedido, dirección de entrega, método de pago y requisitos de entrega. En los requisitos de entrega el cliente podrá especificar si desea alguna personalización para el paquete de entrega, como un envoltorio de regalo, por ejemplo. Esta opción tendrá un costo adicional en caso de ser utilizada. La fecha de entrega ingresada debe corresponder a, por lo menos, 3 días a partir de la fecha actual, y la hora de entrega ingresada debe estar entre los rangos de 09:00 a 18:00hrs.

Una vez el cliente corrobora que los datos del pedido son correctos, deberá presionar el botón “Confirmar pedido”, con el cual se registrará el pedido en la base de datos. El cliente recibirá un mensaje confirmando esta acción.

Además de estas funciones, el cliente podrá acceder a un menú desplegable llamado Cuenta, en el cual podrá acceder a distintas páginas para modificar sus datos personales, listar sus pedidos pendientes y en camino, y acceder a un historial de todos sus pedidos.

Al iniciar sesión como administrador, el sistema mostrará los productos simples y su stock. Además de esto, habrá un botón que permitirá descargar un archivo PDF que contendrá los ingresos del mes que haya sido seleccionado. Al acceder a la página de pedidos, estos estarán listados de acuerdo con el estado del pedido. Mediante las páginas de administración de productos simple y productos personalizados, el administrador podrá ver los productos correspondientes a cada tipo, agregar nuevos productos, modificar los productos existentes y eliminar productos. De forma similar, la página de administración de ingredientes permitirá ver, agregar, eliminar y modificar la gran cantidad de ingredientes para los productos personalizados.

Existirá también una página para administrar clientes, en la cual el administrador podrá listar todos los clientes y eliminar alguno, de ser estrictamente necesario. El administrador podrá acceder al historial completo de los pedidos de un cliente específico mediante un botón que estará implementado como opción. El administrador también podrá ver los datos de contacto del cliente seleccionado.

Habrà una opción adicional en la barra de navegación para que el administrador pueda cambiar su correo y contraseña.

1.4.5 Estructura funcional del sistema

- Mantener usuarios: El sistema permitirá consultar, registrar, modificar y eliminar clientes del sistema.
- Mantener productos: El sistema permitirá al administrador consultar, ingresar, modificar y eliminar productos del sistema.
- Mantener ingredientes: El sistema permitirá al administrador consultar, ingresar, modificar y eliminar ingredientes del sistema.

- Registrar pedido: El sistema permitirá registrar el pedido del cliente.
- Calcular ingresos de ventas: El sistema calculará los ingresos en base a los pedidos entregados.
- Mostrar pedidos: El sistema mostrará y podrá filtrar los pedidos pendientes, en camino y entregados.
- Alertar bajo stock: El sistema avisará al administrador cuando un producto se encuentre bajo en stock.
- Personalizar ingredientes de un producto personalizado: El sistema permitirá que el cliente seleccione los ingredientes deseados para su producto personalizado.
- Mostrar productos personalizados: El sistema podrá consultar los productos personalizados de un pedido.

1.4.6 Información de salidas

- Listado de productos: contiene el detalle de todos los productos existentes, o bien de un grupo de ellos, según un filtro.
- Detalles de productos: contiene los detalles de un producto específico.
- Información personal: detalle de la información personal de un cliente.
- Historial de pedidos: detalle de pedidos anteriores realizados por un cliente.
- Listado de pedidos: contiene detalle de todos los pedidos hechos, o de un grupo de estos, según un filtro basado en pendientes o en camino.
- Detalle de pedido: contiene el detalle de un pedido específico.
- Detalles de ingresos: contiene información detallada de los ingresos de ventas del mes actual.
- Listado de productos bajos en stock: contiene los productos que se encuentran bajos en stock.
- Listado de productos personalizados: contiene los productos que fueron personalizados en el pedido de un cliente.

- Listado de ingredientes: contiene los ingredientes que pueden ser utilizados para un determinado producto personalizado.
- Detalle de personalización de un producto: contiene los ingredientes pedidos y, si el cliente lo especificó, una personalización exclusiva, como un texto, por ejemplo.
- Detalle de entrega de pedido: contiene la dirección, fecha y hora, añadidos especiales al paquete y método de pago que el cliente especificó.

1.4.7 Información de entradas

- Formulario que registra datos de usuario tipo cliente.
- Formulario que permite a un usuario iniciar sesión.
- Formulario que agrega productos al sistema.
- Formulario que agrega ingredientes al sistema.
- Formulario que modifica productos existentes.
- Formulario que modifica ingredientes existentes.
- Formulario que modifica datos personales de un usuario tipo cliente.
- Formulario que agrega detalles de personalización de un producto personalizado.
- Formulario que agrega datos de un pedido del cliente.

1.4.8 Entidades de datos

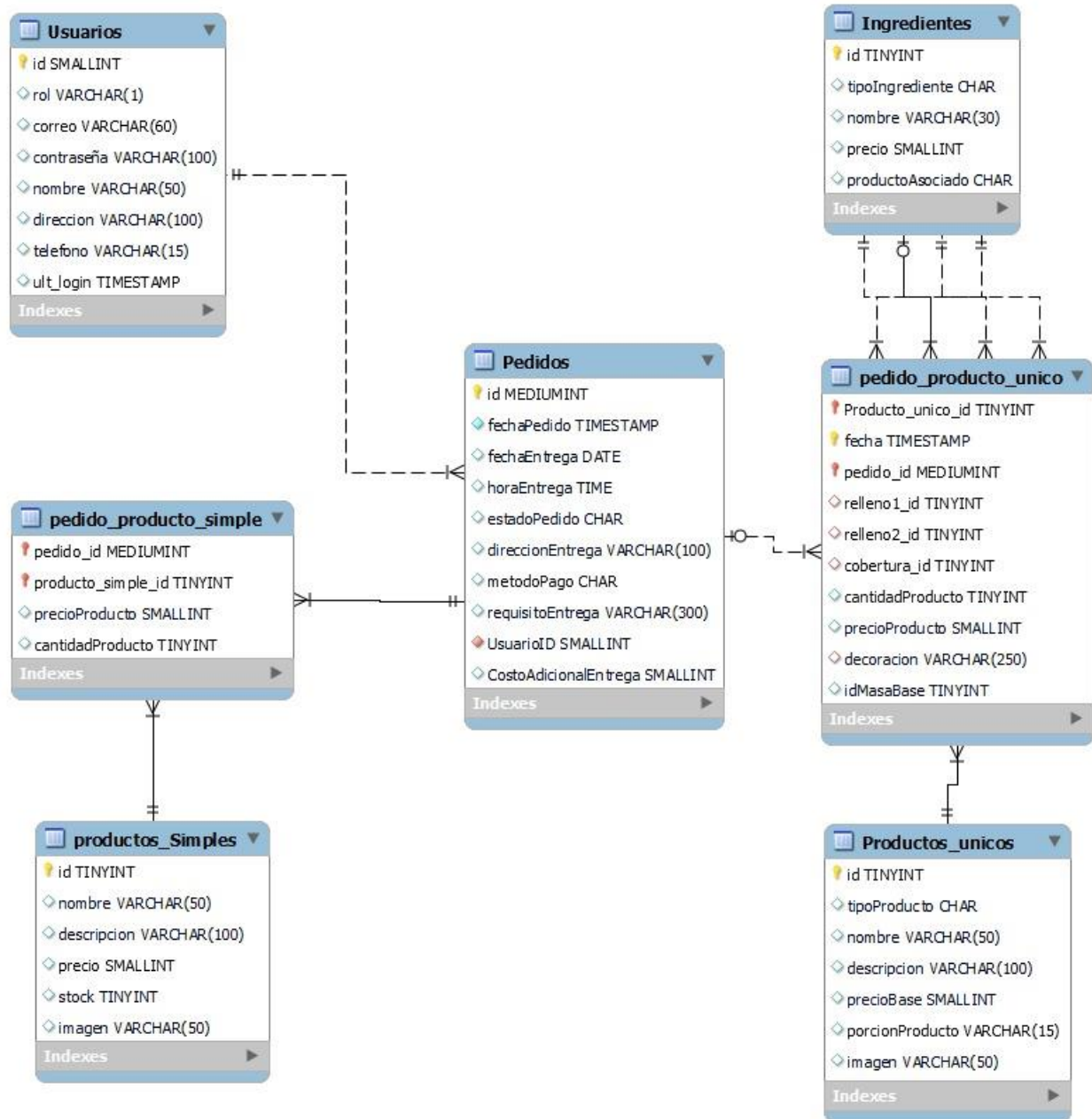


Figura 1-9: Modelo de Datos.

1.4.9 Estructura de códigos

En cuanto a usuarios:

- Identificación del usuario: Valor numérico autoincremental.
- Código de rol: 'A' = Administrador, 'C' = Cliente.

En cuanto a datos del pedido:

- Identificación del pedido: Valor numérico autoincremental.
- Método de pago: 'E' = Efectivo, 'T' = Transferencia Bancaria.
- Estado del pedido: 'P' = Pendiente, 'C' = En camino, 'E' = Entregado.

En cuanto a los productos simples:

- Código de producto: Valor numérico autoincremental.

En cuanto a los productos personalizados:

- Código de producto: Valor numérico autoincremental.
- Tipo de producto: 'T' = Torta, 'P' = Pastel, 'Q' = Queque.

En cuanto a los ingredientes de un producto personalizado:

- Código de producto: Valor numérico autoincremental.
- Tipo de ingrediente: 'R' = Relleno, 'C' = Cobertura, 'B' = Masa base.
- Producto asociado: 'T' = Torta, 'P' = Pastel, 'Q' = Queque.

1.4.10 Condicionantes de diseño

Conversando con la dueña de Dulce Delicia, nos expresó su deseo y sueño de tener una página web para su negocio, por lo que debemos adherirnos al uso de herramientas para desarrollo web comunes. Añadido a esto, también nos demostró su preocupación por los costos de las herramientas que utilizaríamos para desarrollar esta página web. Debido a esto, para no preocupar a nuestro cliente en el tema monetario, hemos decidido utilizar software de licencia gratuita en el desarrollo de este proyecto.

CAPÍTULO 2: Aspectos relevantes del diseño físico

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO COMPUTACIONAL

2.1.1 Configuración del sistema

Especificaciones del equipo en donde se implementará:

- Procesador: Intel® Core™ i3-5005U (2 GHz, 3 MB de caché, 2 núcleos).
- Almacenamiento principal: 8 GB de SDRAM DDR3L-1600MHz (2 x 4 GB SO-DIMM)
- Almacenamiento secundario: SSD SATA3 2.5" 240GB.
- Tarjeta gráfica: Intel® HD Graphics 5500.

Especificaciones del equipo en donde se desarrollará:

- Procesador: Intel® Core™ i5-9300H (2.4 GHz, 8 MB de caché, 4 núcleos).
- Almacenamiento principal: 20 GB de SDRAM DDR4-2666MHz (1 x 4 GB On-Board, 1 x 16 GB SO-DIMM)
- Almacenamiento secundario: SSD M.2 NVMe™ PCIe® 512 GB, Intel® Optane™ 32 GB.
- Tarjeta gráfica: Intel® UHD 630, NVIDIA® GeForce® GTX 1650 GDDR5 4 GB.

2.1.2 Software utilizado

Sistema operativo: Windows 10 Home Edition 64bits.

Herramientas de desarrollo de software:

- Visual Studio Code: Editor de código que se utilizará para desarrollar el sistema. Posee compatibilidad muy alta con variedad de lenguajes de programación y facilita la programación gracias a los variados complementos que pueden ser instalados.
- HTML5: Lenguaje de marcado a utilizar como base de la página web. Es ampliamente utilizado para páginas web y posee mucha documentación, lo que facilitará el desarrollo.
- CSS: Se utilizará para generar las distintas personalizaciones de la página web en cuanto a la parte estética. Se definirán colores, tipo de letra y otras opciones de personalización que se mantendrán constantes en toda la página.

- Javascript: Lenguaje de programación que permite maximizar los lenguajes HTML5 y CSS, con el fin de comprender cómo un usuario interactúa con la página web y permitiendo al contenido de la página ser más dinámico en base a la interacción del usuario.
- PHP: Dada su alta compatibilidad con HTML5, CSS y Javascript, este lenguaje nos permitirá que la página web se vuelva aún más dinámica. Permitirá que podamos ejecutar la página web en un servidor, el que se encargará de entregar toda la interfaz visual y elementos funcionales de la página web desarrollada.
- Laravel: Framework de PHP que utilizaremos para la página web. Nos permitirá agilizar el desarrollo de la página web aportando más elegancia en cuanto a funciones se refiere.
- MariaDB: Basado en MySQL, será nuestro sistema de gestión de base de datos, utilizando phpMyAdmin para la administración de nuestra base de datos. Cumple con los requisitos de nuestro cliente dada su licencia gratuita y de código abierto.

2.2 DESCRIPCIÓN DE TABLAS DE LA BASE DE DATOS

2.2.1 Listado de tablas

Tabla 2-1: Listado de tablas de la base de datos del sistema

Tabla	Descripción
usuarios	Almacena la identificación, contraseña y datos personales de todos usuarios del sistema.
pedidos	Almacena detalles técnicos del pedido hecho, tales como fechas y horas de entrega, y especificaciones especiales para la entrega, solicitadas por el cliente.
pedido_producto_simple	Almacena el producto simple pedido junto a la cantidad y el precio unitario. Se almacena el precio del producto con el fin que se tenga registro del precio del producto a la fecha en que se registró el pedido, evitando que una posible variación en el precio del producto afecte al cálculo de ingresos de ventas.
productos_simples	Almacena los productos que se producen bajo un determinado stock.
pedido_producto_unico	Almacena el producto personalizado pedido junto a la cantidad, el precio unitario y los ingredientes y personalización deseada. Se almacena el precio del producto con el fin que se tenga registro del precio del producto a la fecha en que se registró el pedido, evitando que una posible variación en el precio del producto afecte al cálculo de ingresos de ventas.
productos_unicos	Almacena los productos personalizados, que se preparan a pedido exclusivo del cliente. No se controla stock de este producto puesto que se trata de fabricación personalizada.
ingredientes	Almacena los ingredientes que pueden llevar los productos personalizados.

2.2.2 Tipos de datos soportados

A continuación, se describen los tipos de datos soportados por la base de datos, y que serán utilizados para desarrollo y funcionamiento del sistema.

Datos tipo numérico: Se manejarán datos numéricos para identificar de forma única cada registro de clave primaria en las tablas de la base de datos. También serán utilizados para guardar precios de productos y cantidades en stock:

- **TINYINT:** 1 byte. Comprende los rangos -128 a 127 (0 a 255 en caso de no llevar signo).
- **SMALLINT:** 2 bytes. Comprende los rangos -32768 a 32767 (0 a 65535 en caso de no llevar signo).
- **MEDIUMINT:** 3 bytes. Comprende los rangos -8388608 a 8388607 (0 a 16777215 en caso de no llevar signo).

Datos tipo fecha: Se manejarán datos de tipo fecha para controlar inicios de sesión de usuarios y fechas variadas que respectan al pedido de productos:

- **TIMESTAMP:** Almacena fecha y hora UTC. Comprende los rangos '1970-01-01 00:00:01' a '2038-01-09 03:14:17'.
- **DATE:** 3 bytes. Comprende los rangos '1 de Enero 0001' a '31 de Diciembre 9999'.
- **TIME:** 3-5 bytes. Comprende los rangos '-838:59:59' a '838:59:59'.

Datos tipo cadena: Se utilizan datos tipo cadena para una gran cantidad de nombres, correos, descripciones y otros datos que sean de importancia para el sistema:

- **CHAR:** Cadena de largo fijo con largo por defecto 1.
- **VARCHAR:** Cadena de largo variable. Su longitud comprende los rangos 1 a 255 caracteres.

2.2.3 Codificaciones especiales

- Codificación de roles: 'A' = Administrador, 'C' = Cliente.
- Método de pago: 'E' = Efectivo, 'T' = Transferencia Bancaria.

- Estado del pedido: 'P' = Pendiente, 'C' = En camino, 'E' = Entregado.
- Tipo de producto personalizado: 'T' = Torta, 'P' = Pastel, 'Q' = Queque.
- Tipo de ingrediente: 'R' = Relleno, 'C' = Cobertura, 'B' = Masa base.
- Producto asociado a ingrediente: 'T' = Torta, 'P' = Pastel, 'Q' = Queque.

2.2.4 Descripción detallada de tablas

2.2.4.1 Tabla de usuarios

Nombre de tabla: usuarios.

Descripción: Tabla que almacena datos de inicio de sesión y datos personales del usuario. Los datos de inicio de sesión corresponden a correo y contraseña. Los datos personales del cliente corresponden al nombre del usuario y datos de contacto, siendo estos dirección y teléfono. Se utiliza un campo para registrar el último inicio de sesión del usuario en el sistema. Se utiliza un campo para definir el rol que tendrá el usuario en el sistema.

Clave primaria: **id**.

Descripción de registro:

Tabla 2-2: Descripción de registro de tabla usuarios

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
id	SMALLINT	5	Identificación única de un usuario, autoincrementable. Sin signo.
rol	VARCHAR	1	Carácter que define el rol de un usuario. Puede ser Cliente o Administrador.
correo	VARCHAR	60	Correo con el que el usuario iniciará sesión. Debe ser único.

password	VARCHAR	100	Contraseña que utilizará el usuario para iniciar sesión, codificada en Hash.
nombre	VARCHAR	50	Nombre de la cuenta de usuario.
direccion	VARCHAR	100	Dirección del hogar del cliente.
telefono	VARCHAR	15	Teléfono de contacto del cliente.
ult_login	TIMESTAMP	20	Fecha y hora en la que se ingresó a la cuenta por última vez.

2.2.4.2 Tabla de pedidos

Nombre de tabla: pedidos.

Descripción: Tabla que almacena variados datos referentes al pedido, tales como diversas horas y fechas, estado del pedido y requisitos especiales que el cliente puede solicitar para el envío y pago del pedido. La mayoría de estos datos serán utilizados para la entrega del pedido. Se utilizará un campo para almacenar la hora y fecha exacta en que se registró el pedido.

Clave primaria: **id**.

Clave foránea: **usuarioid**, que referencia **id** en la tabla usuarios.

Descripción de registro:

Tabla 2-3: Descripción de registro de tabla pedidos

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
id	MEDIUMINT	8	Identificación única de un pedido, autoincrementable. Sin signo.
fechaPedido	TIMESTAMP	20	Fecha y hora exacta de ingreso del pedido al sistema.
fechaEntrega	DATE	12	Fecha de entrega del pedido solicitada por el cliente.

horaEntrega	TIME	8	Hora de entrega del pedido solicitada por el cliente.
estadoPedido	CHAR	1	Estado en que se encuentra el pedido del cliente. Se encuentra codificado. (P: Pendiente, C: En camino, E: Entregado)
direccionEntrega	VARCHAR	100	Dirección de entrega del pedido. Puede ser distinta a la dirección del cliente.
metodoPago	CHAR	1	Forma que se utilizará para pagar el pedido. Se encuentra codificado. (E: Efectivo, T: Transferencia bancaria)
requisitoEntrega	VARCHAR	300	Requisito al momento de entregar el pedido. Hace referencia a algún envoltorio o instrucciones que el cliente desee.
costoAdicionalEntrega	SMALLINT	5	Cobro extra para al requisito de entrega.
usuarioID	SMALLINT	5	Identificación única que hace referencia a un usuario existente.

2.2.4.3 Tabla de productos simples

Nombre de tabla: productos_simples.

Descripción: Tabla que almacena los productos sujetos a stock, cuya preparación se realiza en grandes cantidades y de la misma forma para todas las unidades. Estos productos que pueden ser Chocolates, Alfajores, Mini pasteles o similares, y son de alto volumen de producción.

Clave primaria: **id**.

Descripción de registro:

Tabla 2-4: Descripción de registro de tabla productos_simples

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
id	TINYINT	3	Identificación única de un producto simple, autoincrementable. Sin signo.
nombre	VARCHAR	50	Nombre del producto simple.
descripcion	VARCHAR	100	Descripción detallada del producto simple, referente a ingredientes y al aspecto físico del producto.
precio	SMALLINT	5	Valor de venta del producto simple.
stock	TINYINT	3	Stock del producto simple.
imagen	VARCHAR	50	Dirección del directorio en donde se encuentra almacenada la imagen del producto simple.

2.2.4.4 Tabla de detalles del pedido de productos simples

Nombre de tabla: pedido_producto_simple.

Descripción: Tabla que almacena los detalles técnicos de los pedidos. Utiliza clave primaria compuesta. De esta forma todos los productos simples de un pedido quedarán bajo una misma orden de pedido. Incluye precio y cantidad de los productos pedidos. Se almacena el precio del producto con el fin que se tenga registro del precio del producto a la fecha en que se registró el pedido, evitando que una posible variación en el precio del producto afecte al cálculo de ingresos de ventas.

Clave primaria: **pedido_id + producto_simple_id**.

Claves foráneas: **pedido_id**, que referencia **id** en la tabla pedidos. **producto_simple_id**, que referencia **id** en la tabla productos_simples.

Descripción de registro:

Tabla 2-5: Descripción de registro de tabla pedido_producto_simple

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
pedido_id	MEDIUMINT	8	Identificación única de un pedido existente.
producto_simple_id	TINYINT	3	Identificación única de un producto simple existente.
precioProducto	SMALLINT	5	Precio del producto pedido.
cantidadProducto	TINYINT	3	Cantidad del producto pedido.

2.2.4.5 Tabla de productos personalizados

Nombre de tabla: productos_unicos.

Descripción: Tabla que almacena los productos personalizados, cuya preparación se realiza de forma exclusiva para el cliente y que pueden ser de los tipos de pasteles, tortas y queques. Los ingredientes base para estos productos son constantes; sin embargo, el cliente puede personalizar dichos ingredientes para su producto.

Clave primaria: **id**.

Descripción de registro:

Tabla 2-6: Descripción de registro de tabla productos_unicos

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
idProducto	TINYINT	3	Identificación única de un producto personalizado, autoincrementable. Sin signo.
tipoProducto	CHAR	1	Tipo del producto personalizado. Se encuentra codificado. (P: Pastel, T: Torta, Q: Queque)

nombre	VARCHAR	50	Nombre del producto personalizado.
descripcion	VARCHAR	100	Descripción del producto personalizado, referente a posibles ingredientes o tipos de masas.
precioBase	SMALLINT	5	Valor de la mano de obra para elaborar el producto personalizado.
porcionProducto	VARCHAR	15	Porción del producto personalizado. Indica la porción en forma de cantidad de personas.
imagen	VARCHAR	50	Dirección del directorio en donde se encuentra almacenada la imagen del producto personalizado.

2.2.4.6 Tabla de ingredientes

Nombre de tabla: ingredientes.

Descripción: Tabla que almacena todos los posibles ingredientes que pueden ser agregados a un pedido específico. Dichos ingredientes pueden corresponder a rellenos, masa base o cobertura.

Clave primaria: **id**.

Descripción de registro:

Tabla 2-7: Descripción de registro de tabla ingredientes

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
id	TINYINT	3	Identificación única de un ingrediente, autoincrementable. Sin signo.
tipoIngrediente	CHAR	1	Tipo del ingrediente o masa. Se encuentra codificado. (R: Relleno, M: Masa base, C: Cobertura)

nombre	VARCHAR	30	Nombre del ingrediente.
productoAsociado	CHAR	1	Producto asociado al ingrediente. Se utiliza para saber que ingredientes o masas pertenecen a un producto personalizado. Se encuentra codificado. (P: Pastel, T: Torta, Q: Queque)

2.2.4.7 Tabla de detalles del pedido de productos personalizados

Nombre de tabla: pedido_producto_unico.

Descripción: Tabla que almacena los detalles de los ingredientes de un producto personalizado que el cliente haya solicitado. Utiliza clave compuesta. El cliente puede agregar hasta dos rellenos a su producto, una masa base y un tipo de cobertura. Además de esto, existe un campo que permitirá que el cliente pueda especificar decoraciones, más cantidad de rellenos, textos personalizados y similares, con el fin que pueda describir lo mejor posible como es que desea su producto. Almacena además la cantidad del producto, que siempre es 1, y el precio base correspondiente a la mano de obra del producto personalizado.

Claves primarias: **pedido_id + producto_unico_id + fecha**.

Claves foráneas: **pedido_id**, que referencia **id** en la tabla pedidos. **producto_unico_id**, que referencia **id** en la tabla productos_unicos. **masaBase_id**, **relleno1_id**, **relleno2_id**, **cobertura_id**, que referencian **id** en la tabla ingredientes.

Descripción de registro:

Tabla 2-8: Descripción de registro de tabla pedido_producto_unico

Campo	Tipo	Longitud lógica	Descripción
fecha	TIMESTAMP	20	Fecha y hora exacta en la cual se agregó el producto en el carro de compras.

pedido_id	MEDIUMINT	8	Identificación única de un pedido existente.
producto_unico_id	TINYINT	3	Identificación única de un producto personalizado existente.
decoracion	VARCHAR	250	Especificación detallada del cliente en cuanto a lo que desea personalizar en su producto.
cantidadProducto	TINYINT	3	Cantidad del producto solicitado. Su valor siempre es 1.
precioProducto	SMALLINT	5	Valor de la mano de obra para elaborar el producto personalizado.
masaBase_id	TINYINT	3	Identificación única de un ingrediente existente del tipo Masa Base.
relleno1_id	TINYINT	3	Identificación única de un ingrediente existente del tipo Relleno.
relleno2_id	TINYINT	3	Identificación única de un ingrediente existente del tipo Relleno.
cobertura_id	TINYINT	3	Identificación única de un ingrediente existente del tipo Cobertura.

2.3 DIAGRAMA DE MENÚS

2.3.1 Diagrama de menú para administrador:

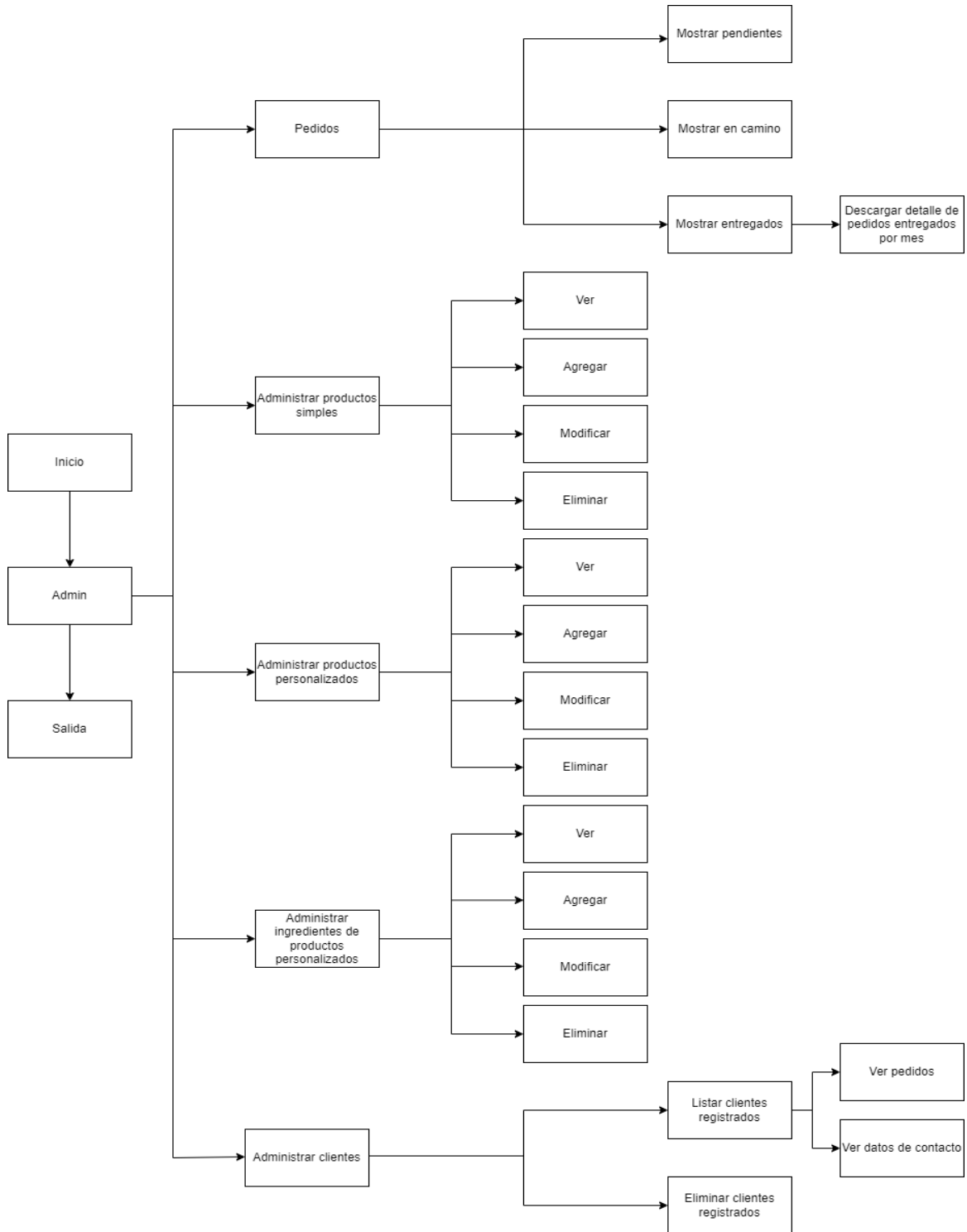


Figura 2-1: Diagrama de menú para un usuario tipo administrador.

2.3.2 Diagrama de menú para cliente:

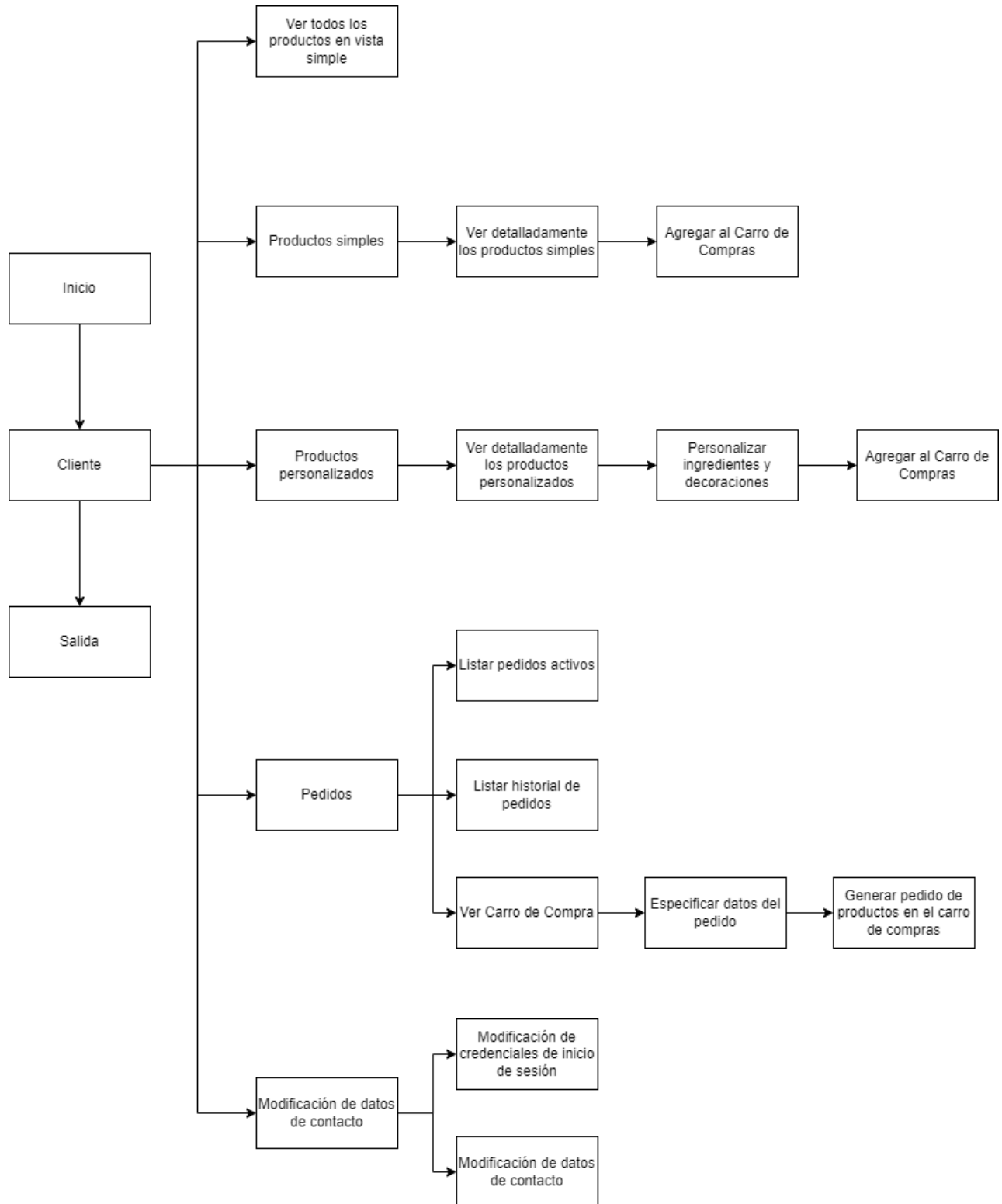


Figura 2-2: Diagrama de menú para un usuario tipo cliente.

2.4 LISTADO DE TODOS LOS PROGRAMAS DESARROLLADOS EN EL SISTEMA

Tabla 2-9: Tabla de programas del sistema

Ruta web	Nombre	Tipo de vista	Objetivo de la página.
/login	Iniciar sesión en el sistema	Administrador / Cliente	Inicio de sesión en el sistema.
/createaccount	Crea una cuenta	Administrador / Cliente	Creación de cuentas para poder iniciar sesión como cliente.
/redirect	Cuenta creada	Administrador / Cliente	Notifica al usuario que su cuenta se creó correctamente y lo redirige a /login después de 5 segundos.
/	Inicio	Administrador / Cliente	Página de inicio del sistema, su contenido cambia dependiendo de si el usuario es un cliente o el administrador.
/descargardetalle	Descargar detalle de ingresos	Administrador	Permite descargar el detalle de ingresos de ventas por mes seleccionado.
/pedidos	Ver pedidos	Administrador	Lista todos los pedidos, filtrados de acuerdo con su estado.
/pedido/{id}/editar	Editar estado del pedido	Administrador	Permite modificar el

			estado de un pedido.
/detallepedido/{id}	Detalle del pedido	Administrador / Cliente	Pagina que lista los detalles de productos y requisito de entrega asociados a un pedido.
/productosimples	Productos simples	Administrador / Cliente	Administrador: permite ver, agregar y eliminar productos simples. Cliente: Permite ver detalles de productos simples y agregarlos al carro de compras luego de seleccionar la cantidad deseada.
/productosimples/{id}/editar	Editar producto simple	Administrador	Permite editar los datos de un producto simple.
/productopersonalizados	Productos personalizados	Administrador / Cliente	Administrador: permite ver, agregar y eliminar productos personalizados. Cliente: Permite ver detalles de productos personalizados y agregarlos al carro de

			compras luego de personalizar a su gusto.
/productopersonalizados/{id}/editar	Editar producto personalizado	Administrador	Permite editar los datos de un producto personalizado.
/productopersonalizados/{id}/customizar	Personalizar producto	Cliente	Permite personalizar el producto seleccionado, dependiendo de su tipo de producto.
/adminingredientes	Administrar ingredientes	Administrador	Permite ver, agregar y eliminar ingredientes.
/adminingredientes/{id}	Editar ingrediente	Administrador	Permite editar los datos de un ingrediente.
/adminusuarios	Administrar usuarios	Administrador	Permite ver y eliminar usuarios que han creado cuentas en el sistema.
/adminusuarios/{id}/verdatos	Datos del cliente	Administrador	Permite ver datos de contacto del cliente y todos los pedidos hechos por este mismo.
/actualizarcredenciales	Editar credenciales de inicio de sesión	Administrador / Cliente	Permite modificar los datos de inicio de sesión del usuario.
/productosuccess	Producto agregado al carro correctamente	Cliente	Notifica al cliente que el producto seleccionado fue

			agregado sin problemas al carro de compras.
/productoerror	Límite de producto alcanzado	Cliente	Notifica al cliente que ya alcanzó el máximo de 2 productos personalizados de un mismo tipo en su carro de compras.
/carrodecompra	Carro de compras	Cliente	Muestra los productos agregados al carro de compras junto con varios detalles de estos mismos.
/checkout	Datos del pedido	Cliente	Permite al cliente definir los datos para que su pedido quede debidamente registrado.
/pedidosuccess	Pedido registrado	Cliente	Notifica al cliente que su pedido fue correctamente registrado.
/pedidosactivos	Ver pedidos activos	Cliente	Lista los pedidos que se encuentran activos del cliente actual.
/historialpedidos	Ver historial de pedidos	Cliente	Lista los pedidos que ya fueron entregados al cliente actual.

/cliente/{id}/editar	Editar datos personales	Cliente	Permite modificar los datos personales de contacto del cliente.
/usuarios/logout	Cerrar sesión	Administrador / Cliente	Cierra la sesión del usuario actual del sistema.
/remove-from-cart	Remover del carro	Cliente	Elimina el producto agregado en el carro de compras.

2.5 DISEÑO DE PANTALLAS PRINCIPALES

2.5.1. Pantallas comunes

2.5.1.1 Inicio de sesión

Descripción: Permite iniciar sesión en el sistema.

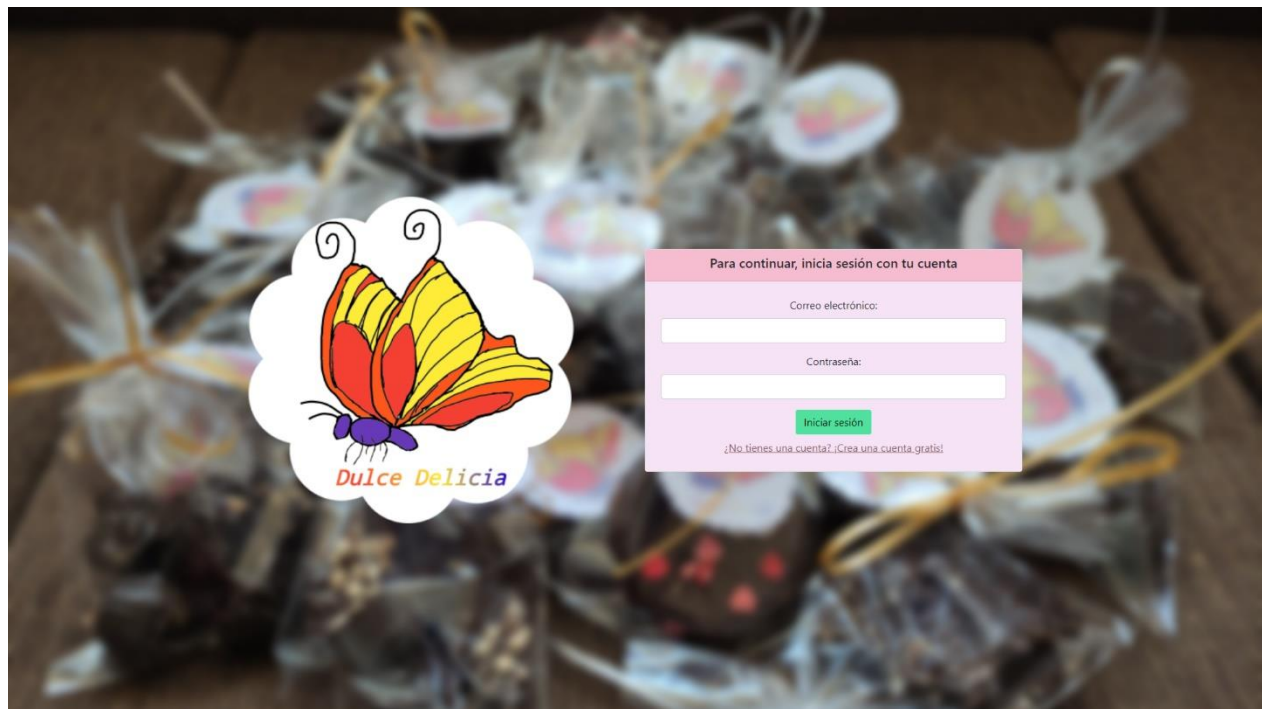


Figura 2-3: Pantalla de inicio de sesión.

2.5.1.2 Crear una cuenta

Descripción: Permite crear una cuenta en el sistema.

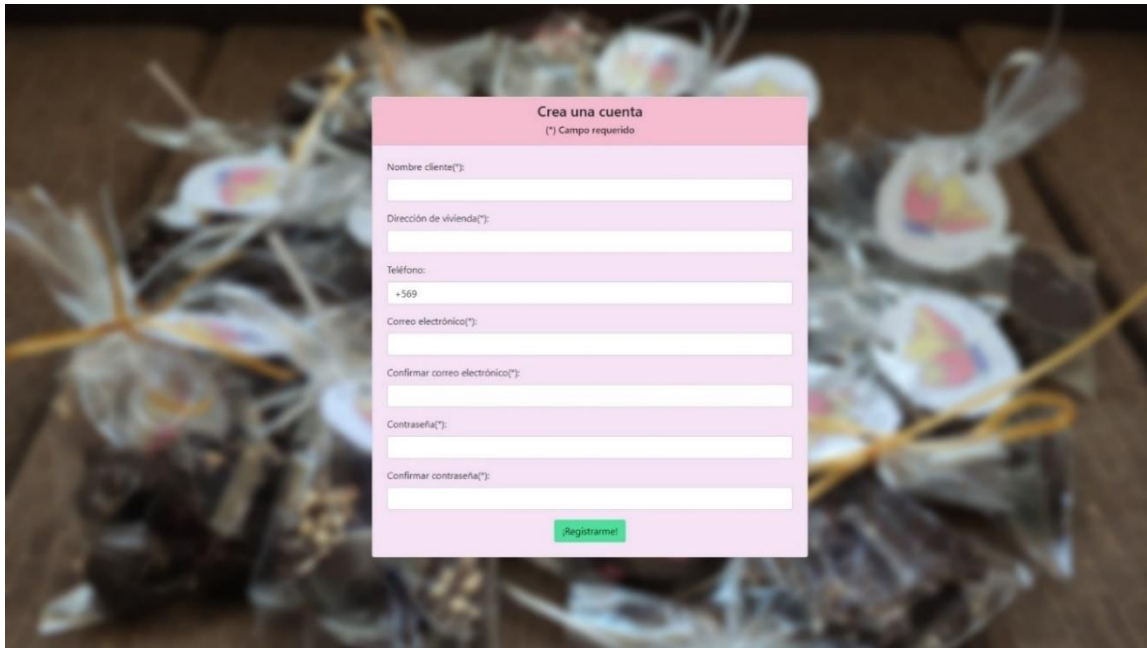


Figura 2-4: Pantalla de creación de cuenta.

2.5.1.3 Cambiar credenciales

Descripción: Permite cambiar credenciales de inicio de sesión.

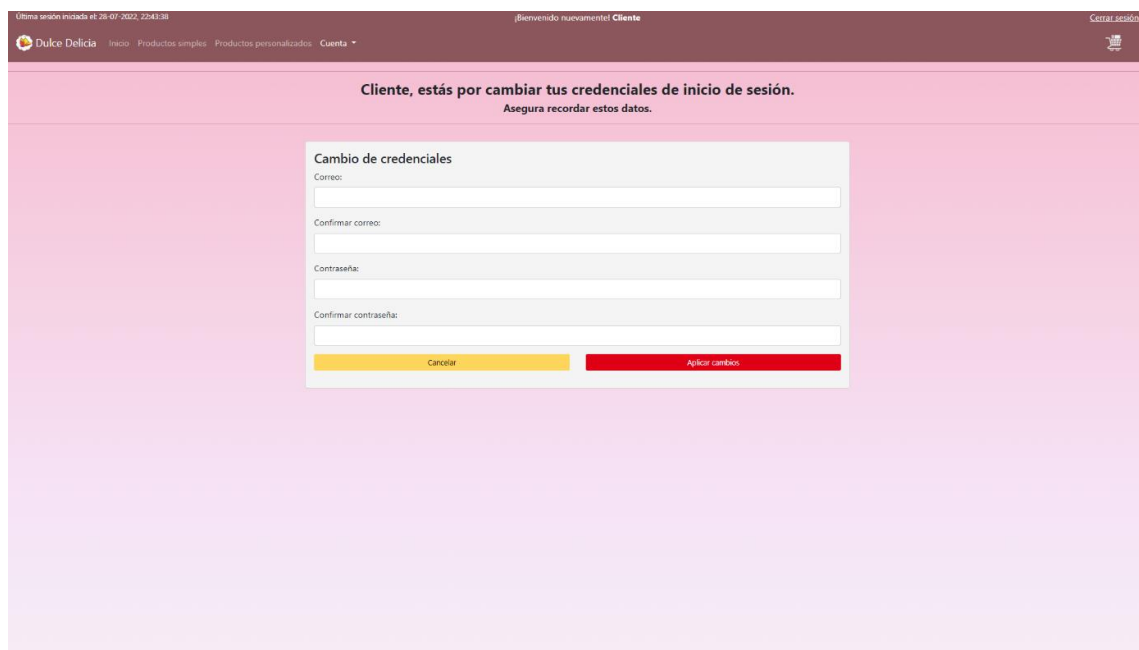


Figura 2-5: Pantalla de cambio de credenciales.

2.5.2. Pantallas de administrador

2.5.2.1 Inicio

Descripción: Permite ver stock de productos simples y descargar detalle de ingresos de ventas por mes.

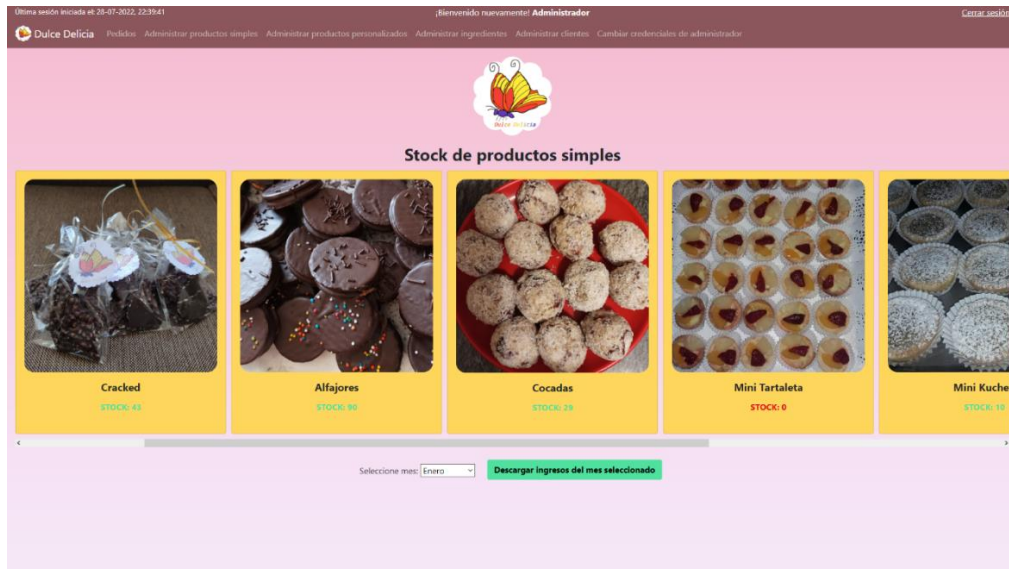


Figura 2-6: Pantalla inicio de administrador.

2.5.2.2 Pedidos

Descripción: Lista los pedidos de acuerdo con su estado.



Figura 2-7: Pantalla de pedidos de administrador.

2.5.2.3 Administrar productos simples

Descripción: Permite mantenimiento de productos simples.

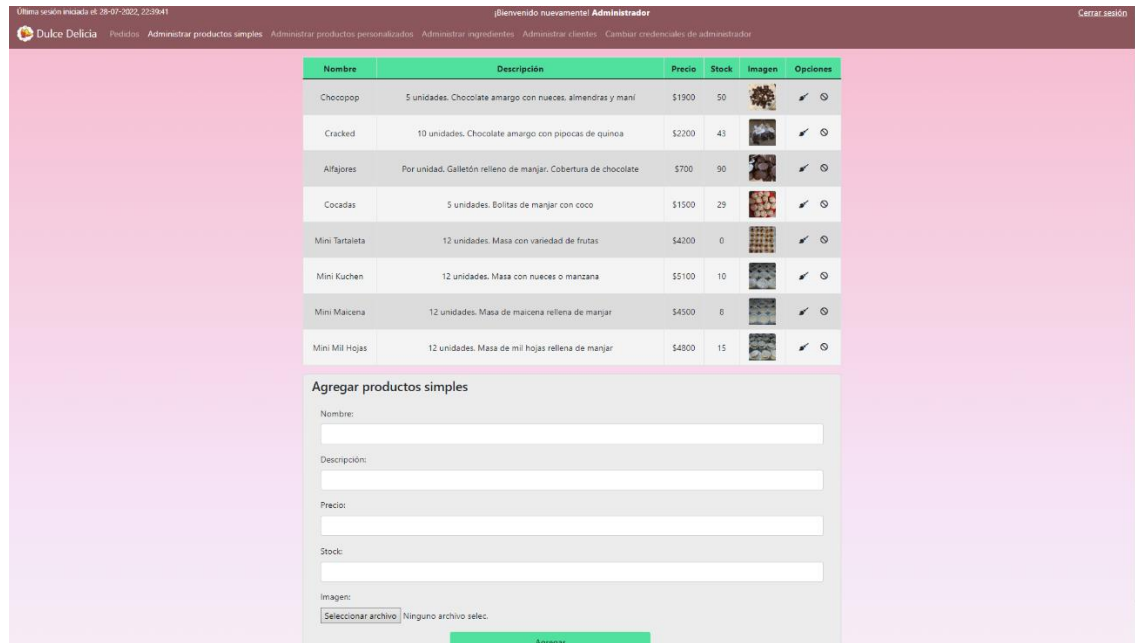


Figura 2-8: Pantalla de administración de productos simples.

2.5.2.4 Administrar productos personalizado

Descripción: Permite mantenimiento de productos personalizados.

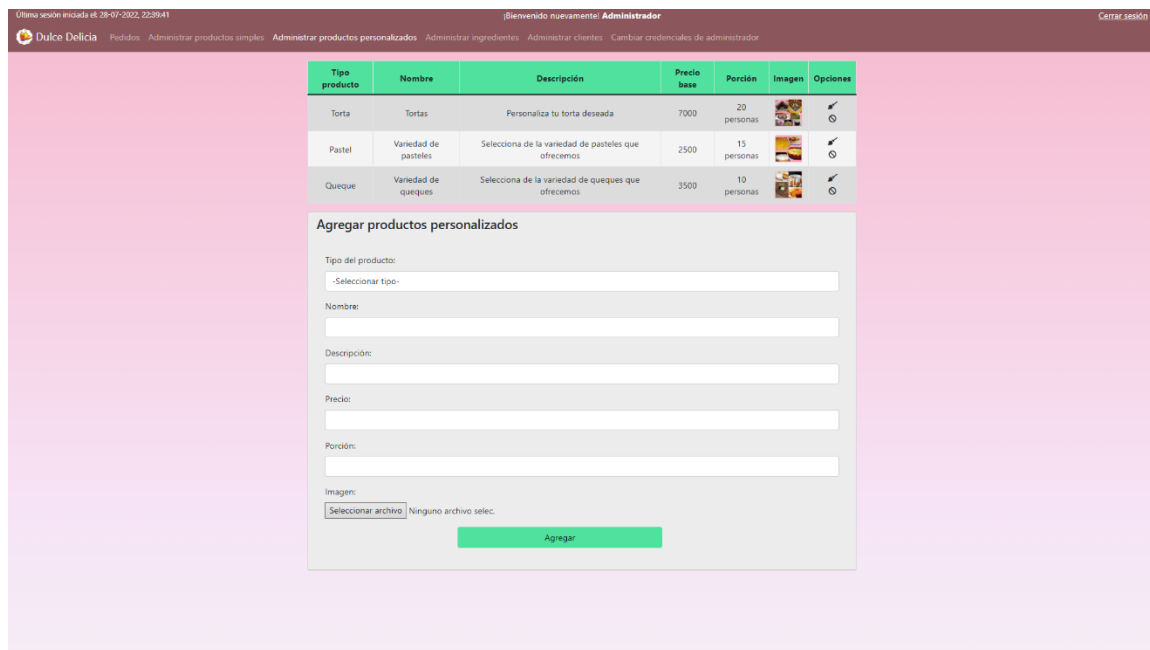


Figura 2-9: Pantalla de administración de productos personalizados.

2.5.2.5 Administrar ingredientes

Descripción: Permite mantenimiento de ingredientes.

Última sesión iniciada el: 28-07-2022, 22:39:41 (Bienvenido nuevamente! Administrador) [Cerrar sesión](#)

[Dulce Delicia](#) [Pedidos](#) [Administrar productos simples](#) [Administrar productos personalizados](#) **Administrar ingredientes** [Administrar clientes](#) [Cambiar credenciales de administrador](#)

Nombre	Tipo de ingrediente	Precio	Producto Asociado	Opciones
Mermelada damasco	Relleno	\$2000	Torta	✍️ 🔍
Mermelada durazno	Relleno	\$1200	Torta	✍️ 🔍
Mermelada Mora	Relleno	\$1100	Torta	✍️ 🔍
Manjar	Relleno	\$2200	Torta	✍️ 🔍
Mil Hojas	Masa Base	\$4000	Torta	✍️ 🔍
Biscocho vainilla	Masa Base	\$3500	Torta	✍️ 🔍
Biscocho chocolate	Masa Base	\$4000	Torta	✍️ 🔍
Merengue	Masa Base	\$5300	Torta	✍️ 🔍
Chocolate	Cobertura	\$1800	Torta	✍️ 🔍
Glase	Cobertura	\$2200	Torta	✍️ 🔍
Crema	Cobertura	\$1200	Torta	✍️ 🔍
Merengue	Cobertura	\$1800	Torta	✍️ 🔍
Chocolate	Cobertura	\$900	Queque	✍️ 🔍
Glase	Cobertura	\$900	Queque	✍️ 🔍
Queque Vainilla	Masa Base	\$2500	Queque	✍️ 🔍
Queque Chocolate	Masa Base	\$3200	Queque	✍️ 🔍
Queque Zanahoria	Masa Base	\$3100	Queque	✍️ 🔍
Pie limon	Masa Base	\$7500	Pastel	✍️ 🔍
Kuchen manzana	Masa Base	\$7000	Pastel	✍️ 🔍
-No aplica-	Relleno	\$0	Pastel	✍️ 🔍
-No aplica-	Cobertura	\$0	Pastel	✍️ 🔍
-No aplica-	Relleno	\$0	Queque	✍️ 🔍
Ganache	Relleno	\$2500	Torta	✍️ 🔍

[Agregar ingredientes](#)

Figura 2-10: Pantalla de administración de ingredientes.

2.5.2.6 Administrar usuarios

Descripción: Permite ver usuarios, ver sus datos y eliminar usuarios.

Última sesión iniciada el: 28-07-2022, 22:39:41 (Bienvenido nuevamente! Administrador) [Cerrar sesión](#)

[Dulce Delicia](#) [Pedidos](#) [Administrar productos simples](#) [Administrar productos personalizados](#) [Administrar ingredientes](#) **Administrar clientes** [Cambiar credenciales de administrador](#)

ID usuario	Correo electrónico	Nombre	Último login	Rol	Opciones
1	admin@dulce.delicia	Administrador	28-07-2022 22:39:41	Administrador	🔍
2	cliente@dulce.delicia	Cliente	28-07-2022 21:56:24	Cliente	🔍
3	juan@gmail.com	Juan	31-12-1969 21:00:00	Cliente	🔍
4	cris@gmail.com	Cris Cepeda	31-12-1969 21:00:00	Cliente	🔍
5	pedro@gmail.com	Pedro Alerce	31-12-1969 21:00:00	Cliente	🔍
6	matias.henners@jmcusm.cl	matias henners	05-05-2022 18:56:18	Cliente	🔍
7	andres@gmail.com	Andrés	31-12-1969 21:00:00	Cliente	🔍
8	pamela@gmail.com	Pamela	27-07-2022 10:34:34	Cliente	🔍
9	diew.d@hotmail.com	Wii Sereno	28-07-2022 18:02:12	Cliente	🔍
10	alfonso@gmail.com	Alfonso González	31-12-1969 21:00:00	Cliente	🔍

Figura 2-11: Pantalla de administración de usuarios.

2.5.3. Pantallas de cliente

2.5.3.1 Inicio

Descripción: Permite ver todos los productos ofrecidos por el sistema.

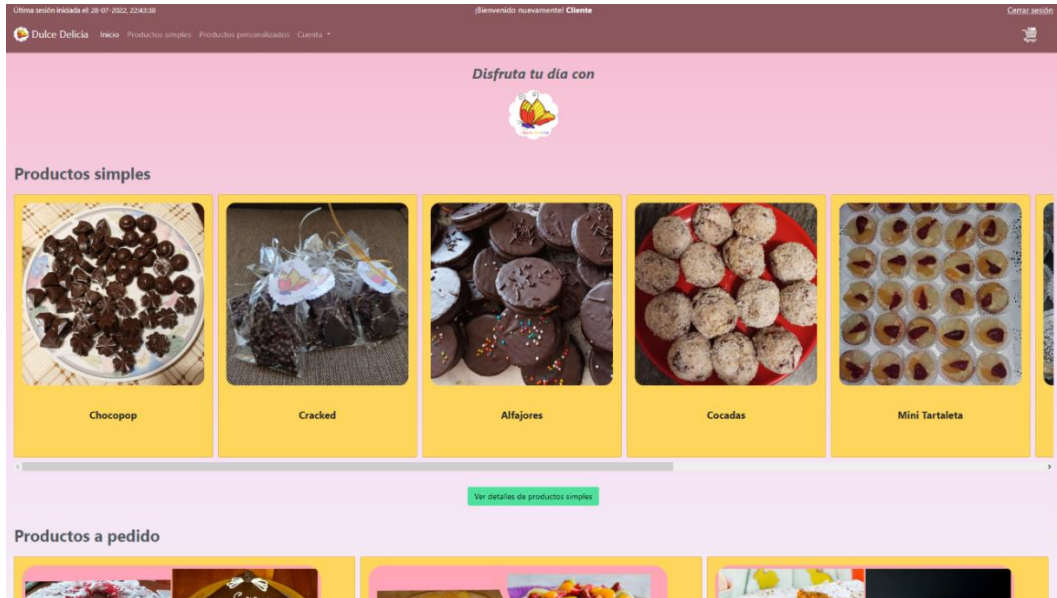


Figura 2-12: Pantalla de inicio de clientes.

2.5.3.2 Productos simples

Descripción: Permite ver detalles de los productos simples y agregar al carro el producto seleccionado.

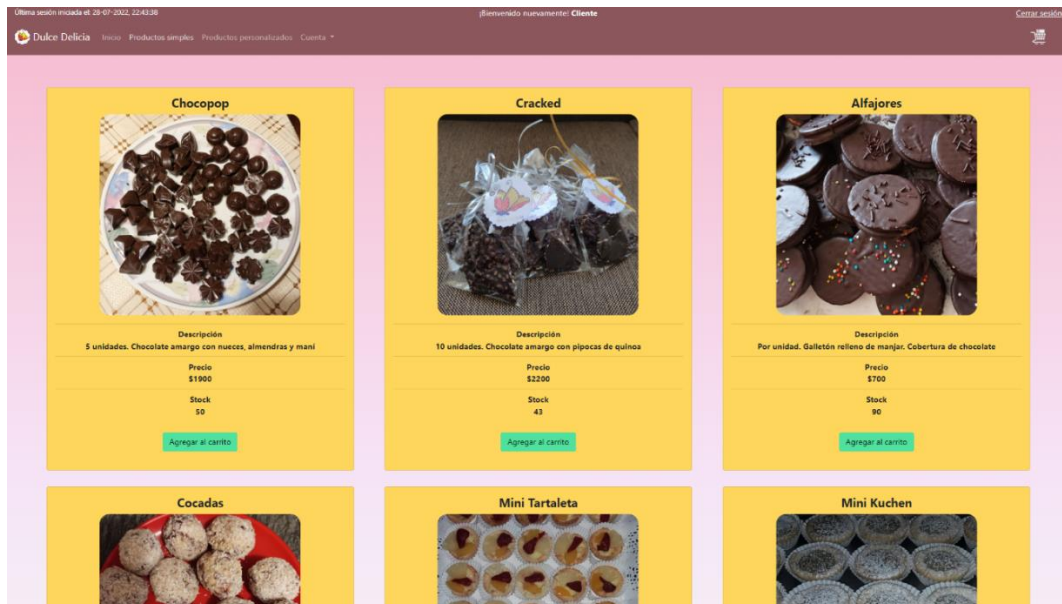


Figura 2-13: Pantalla de productos simples.

2.5.3.3 Productos personalizados

Descripción: Permite ver detalles de los productos personalizados y acceder a la pantalla de personalización.

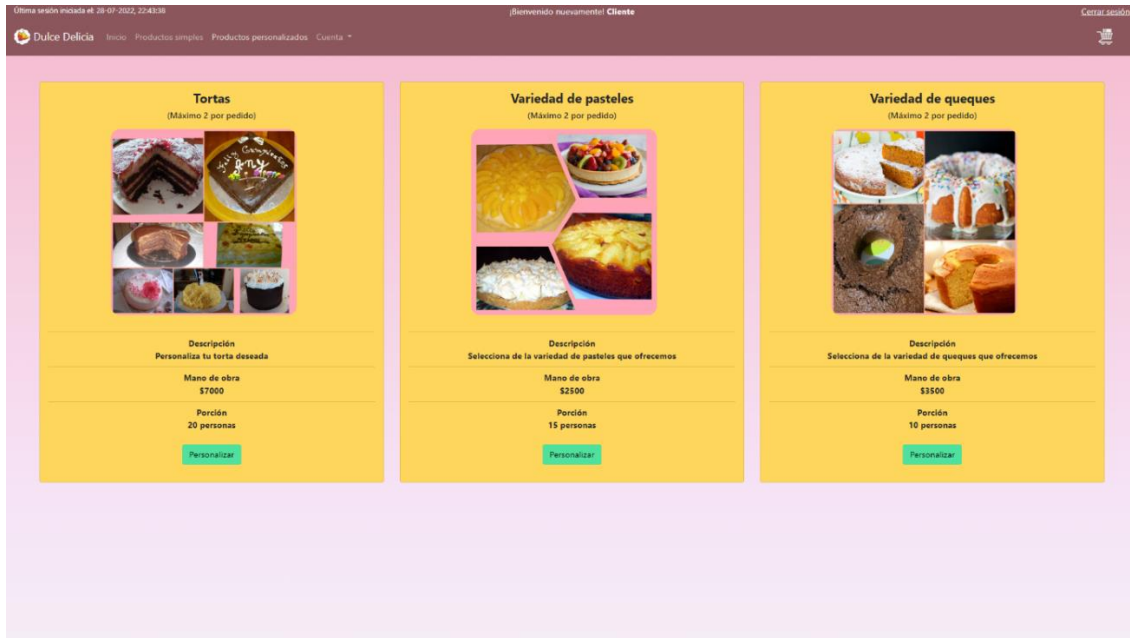


Figura 2-14: Pantalla de productos personalizados.

2.5.3.4 Personalizar producto

Descripción: Permite personalizar el producto seleccionado.

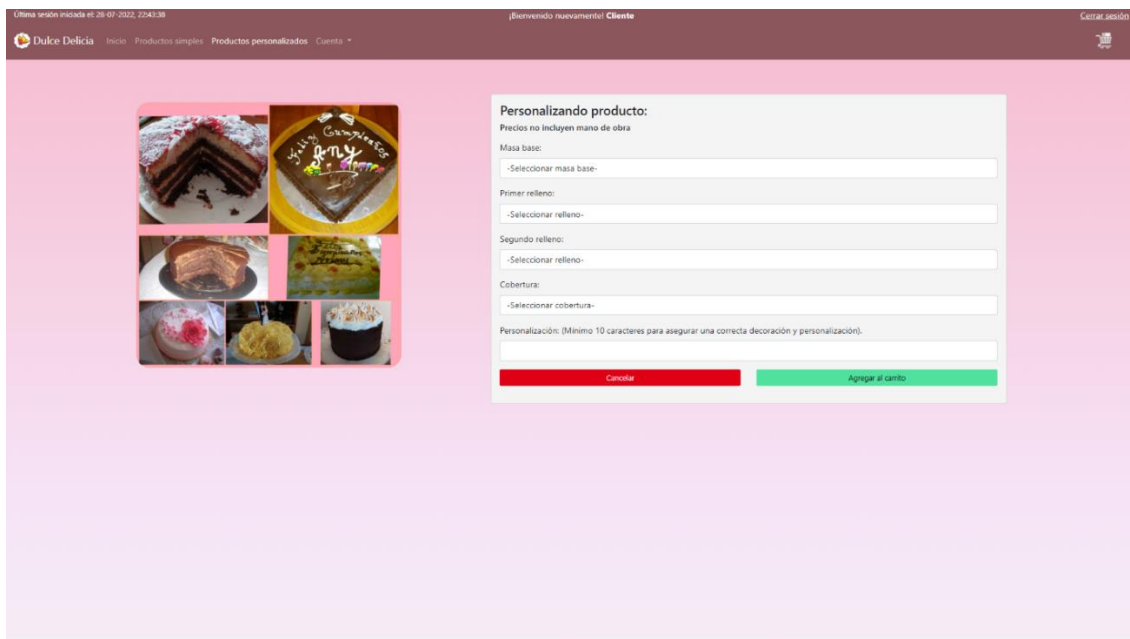


Figura 2-15: Pantalla de personalización.

2.5.3.5 Producto añadido al carro

Descripción: Notifica al cliente que el producto seleccionado fue agregado al carro de compras sin error.



Figura 2-16: Pantalla de confirmación de productos.

2.5.3.6 Carro de compras

Descripción: Lista al cliente los productos agregados al carro.

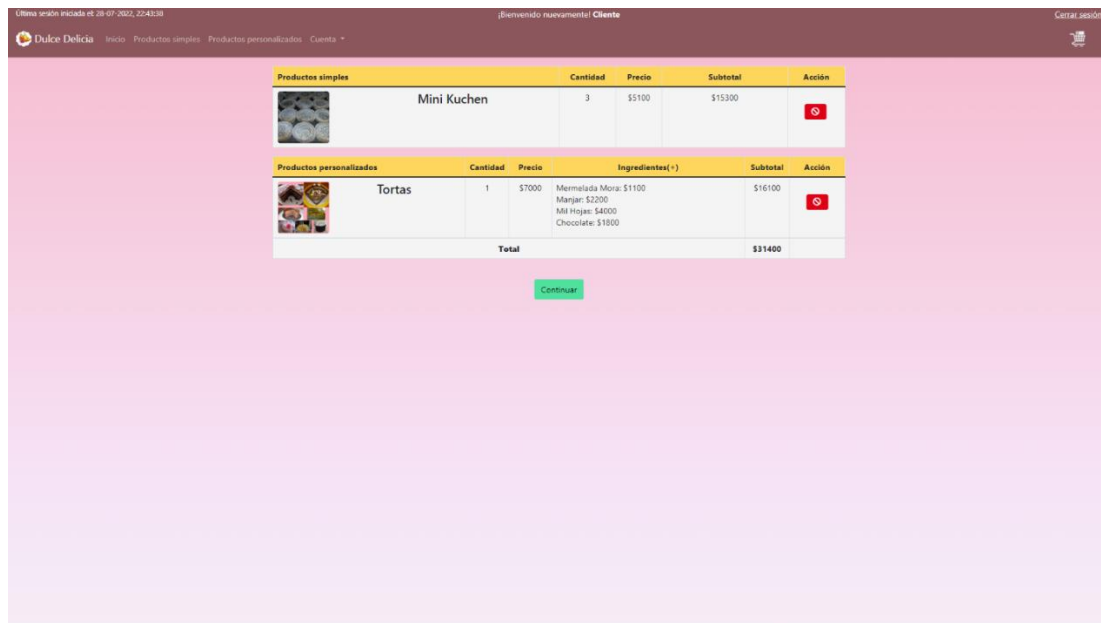


Figura 2-17: Pantalla de carro de compras.

2.5.3.7 Checkout

Descripción: Permite que el cliente agregue los datos de entrega del pedido.

Figura 2-18: Pantalla de checkout del pedido.

2.5.3.8 Confirmación de pedido

Descripción: Notifica al cliente que su pedido fue registrado con éxito.

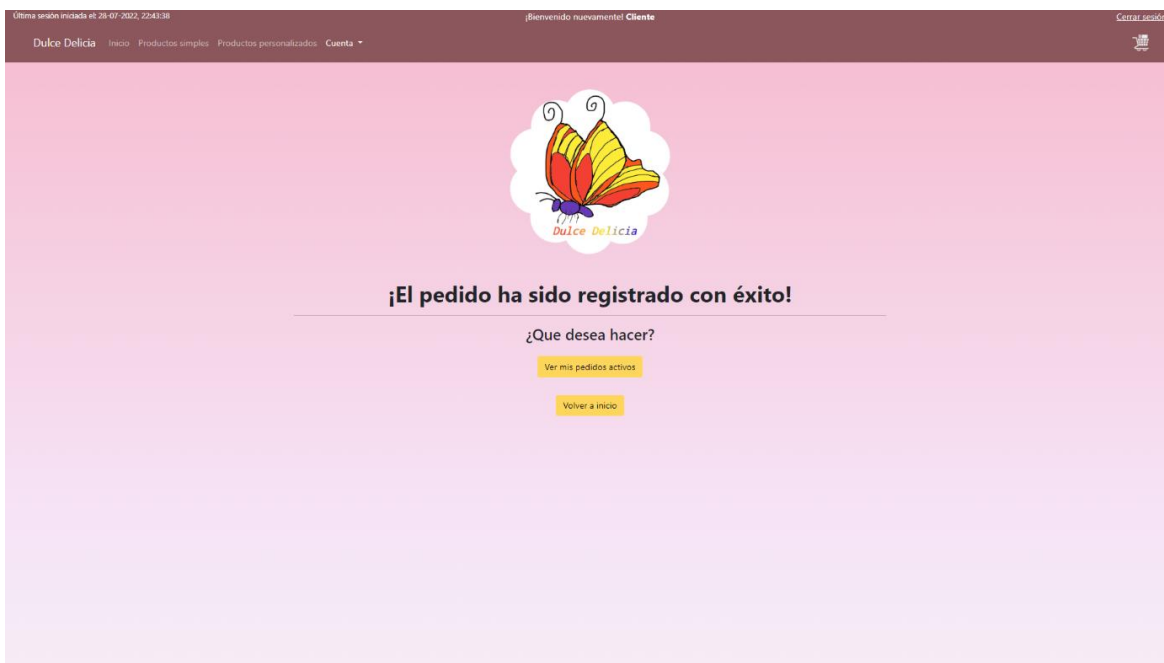


Figura 2-19: Pantalla de confirmación del pedido.

2.5.3.9 Pedidos activos

Descripción: Lista los pedidos activos del cliente.

ID pedido	Fecha y hora de entrega solicitada	Dirección de entrega	Estado del pedido	Método de pago	Precio final	Ver pedido
#2	29-07-2022 17:30:00	Los Retamos 2513	En camino	Efectivo	\$63700	👁
#6	04-08-2022 16:20:00	Los Robles Nobles 777	Pendiente	Efectivo	\$3400	👁
#7	05-08-2022 16:50:00	Los Alcares 7701, Departamento A número 302	Pendiente	Transferencia Electrónica	\$32900	👁

Figura 2-20: Pantalla de pedidos activos.

2.5.3.10 Detalle de pedidos

Descripción: Lista el detalle del pedido de un cliente.

Productos simples asociados a tu pedido #7				
Producto	Cantidad	Precio	Precio final	
Mini Kuchen	3	\$5100	\$15300	

Productos personalizados asociados a tu pedido #7								
Producto	Cantidad	Precio base	Masa base	Primer relleno	Segundo relleno	Cobertura	Decoración solicitada	Precio final
Tortas	1	\$7000	Mil Hojas Precio: \$4000	Manjar Precio: \$2300	Mermelada Mora Precio: \$1100	Chocolate Precio: \$1800	Mas capas de masa. Mensaje "Feliz Cumpleaños"	\$16100

Requisito solicitado por el cliente #7	
Requisito	Costo adicional
Quiero que venga envuelto en papel de regalo	\$1500

Valor total del pedido= \$32900

Figura 2-21: Pantalla de detalle de pedido.

2.5.3.11 Historial de pedidos

Descripción: Lista el historial de pedidos de un cliente.

ID pedido	Fecha y hora de entrega solicitada	Dirección de entrega	Estado del pedido	Método de pago	Precio final	Ver pedido
#1	29-07-2022 17:00:00	Los Retamos 2615 Peñablanca	Entregado	Transferencia bancaria	\$31800	👁
#2	29-07-2022 17:30:00	Los Retamos 2513	Entregado	Efectivo	\$63700	👁
#5	04-08-2022 16:20:00	Los Robles Nobles 777	Entregado	Efectivo	\$1400	👁
#7	05-08-2022 16:50:00	Los Alerces 7701, Departamento A número 302	Entregado	Transferencia bancaria	\$12900	👁

Figura 2-22: Pantalla de historial de pedidos.

2.5.3.12 Cambiar datos personales

Descripción: Permite al cliente modificar sus datos de contacto.

Última sesión iniciada el 28-07-2022, 22:43:38

Bienvenido nuevamente! Cliente

Cerrar sesión

Dulce Delicia Inicio Productos simples Productos personalizados Cuenta

Editar datos personales:

Nombre:

Dirección de domicilio:

Teléfono:

Figura 2-23: Pantalla de modificación de datos de contacto.

CONCLUSIONES

El sistema que se ha desarrollado ha sido cuidadosamente perfeccionado para obtener el mínimo de errores y permitir que el usuario final del sistema sea capaz de entender y utilizar sin complicaciones. Sin embargo, aún hay opciones que pueden ser mejoradas para una experiencia aún más grata. La implementación de interfaces y funciones fue guiada por otras páginas web del rubro y supone una gran ventaja para Dulce Delicia en vista al futuro, y es que con este sistema se podrá administrar una gran parte del negocio con facilidad y agilidad.

Esto no solo beneficia a la dueña de Dulce Delicia. El cliente también posee un rápido acceso a sus pedidos y a la información de los productos, lo que a efectos prácticos elevará el número de ventas Dulce Delicia a puntos no vistos con anterioridad. Fue posible implementar todas las reglas de negocio que estaban vinculadas a las ventas como pueden ser, por ejemplo, la hora y fecha de entrega para dentro de tres días como mínimo, permitiendo así que la dueña pueda fabricar y preparar sus productos con el cariño y dedicación que ha mantenido desde sus inicios.

La implementación del resumen de ingresos por mes, disponible para descargar en cualquier momento, también supone un gran paso adelante. Anteriormente, este proceso tomaba muchas horas, hojas de papel y desgaste mental. Gracias al sistema web, se puede obtener esta información con el mínimo de errores con sólo presionar un botón. Son estos cambios que, aunque parezcan pocos, liberan gran cantidad de tiempo que puede ser invertido en preparar más productos o compartir con la familia.

Siguiendo con el punto anterior, la implementación de un control de stock automatizado, opciones de personalización para productos personalizables, cálculo automático de valores totales de pedidos y control de estado de pedidos añaden puntos extra al sistema.

La utilización de PHP y MySQL aseguran que tanto el sistema como los datos almacenados estarán bien protegidos. En conjunto, todos estos factores resultan en un sistema web comparable a otros sistemas web del rubro.

A modo de actualización del sistema a futuro, se ha pensado en el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles. Dicha aplicación permitiría al administrador ver y controlar los pedidos de una forma mucho más ágil y portable. Por otro lado, una aplicación móvil para clientes también podría ser desarrollada eventualmente con el fin de dar la comodidad a los clientes de pedir sus productos favoritos desde la comodidad de sus dispositivos móviles.

Para el sistema web, se han considerado una variedad de funciones extra tanto para la interfaz como funciones internas. Desde filtros para que el administrador encuentre un producto, ingrediente o cliente rápidamente, hasta cambios en la interfaz, disposiciones de elementos y colores han sido contempladas como actualizaciones deseadas para un futuro cercano.

BIBLIOGRAFÍA

[En línea] Documentación para HTML5 y CSS

<https://getbootstrap.com>

[En línea] Documentación PHP

<https://www.php.net>

[En línea] Documentación de Laravel

<https://laravel.com/>

[En línea] Documentación de MySQL

<https://dev.mysql.com>

[En línea] Ayuda en línea y aprendizaje adicional

<https://stackoverflow.com>

<https://laracasts.com>