

Especificación de Requerimientos

Descripción del Diseño

VanBreadGogh

“El pan es para consolar a los que están quebrantados por la vida”

Sistema de panadería online

Apellidos, Nombres	Correo electrónico	Rol
Osorio Lopera Annie Natalia	natalia.osorio2@utp.edu.co	Estudiante de desarrollo de software
Cotes Carmona Álvaro José	alvaro.cotes@utp.edu.co	Estudiante de desarrollo de software
Quina Gómez Laura Sofía	laura.quina@utp.edu.co	Estudiante de desarrollo de software

Fecha de presentación: 03/06/2024

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	PROPÓSITO	3
1.2	ALCANCE O ÁMBITO DEL SISTEMA	3
1.3	DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	4
1.3.1	<i>Definiciones</i>	4
1.3.2	<i>Abreviaturas</i>	4
1.3.3	<i>Referencias</i>	4
1.4	PERSPECTIVA GENERAL DEL DOCUMENTO	5
2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA APLICACIÓN	5
2.1	PERSPECTIVA DE LA APLICACIÓN	5
2.2	FUNCIONES DE LA APLICACIÓN	5
2.3	CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS	6
2.4	RESTRICCIONES	7
2.5	SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS	8
2.6	REQUERIMIENTOS DIFERIDOS	9
3	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	9
3.1	REQUERIMIENTOS	9
3.1.1	<i>Requerimientos funcionales (RF)</i>	23
3.1.2	<i>Requerimientos no funcionales (RNF)</i>	25
3.1.3	<i>Product Backlog</i>	26
3.1.4	<i>Ciclo de Sprints del proyecto</i>	26
3.1.5	<i>Sprint Backlog</i>	28
3.2	DIAGRAMAS Y MODELADO	29
3.2.1	<i>Diagrama de clases</i>	29
3.2.2	<i>Diagrama de flujo</i>	31
3.2.3	<i>Diagrama de caso de usos</i>	32
3.2.4	<i>Diagrama modelo entidad relación</i>	35
4	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO	38
4.1	INTERFAZ GRÁFICA (MOCKUPS)	38
5	GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	44

El modelamiento de software es una técnica con la complejidad inherente a los sistemas (Maldonado & Huangal,2016), esto quiere decir que, debido a la naturaleza connatural de los sistemas informáticos, o de la tecnología en sí, procesar, crear, y diseñar software se vuelve un tanto complejo y requiere de un proceso más cuidadoso y estructurado porque si se toma una mala decisión o acción puede llegar afectar el desarrollo del software. El uso de modelos ayuda al equipo de trabajo de desarrollo de software a visualizar el sistema a construir (Maldonado & Huangal,2016), lo cual nos ayuda a mejorar la planificación del proyecto a desarrollar permitiendo que el sistema sea más eficiente y efectivo, debido a que nos permiten definir requisitos que nos brinda el cliente, junto con las funcionalidades y estructuras que desea implementar en el software.

Citando a Orlando Espinoza, Founder de Mipos, un start up de tecnología que se enfoca en agilizar procesos de restaurantes (La red ecu, 2020), opina que *todo el mundo va hacia lo digital. El software se está comiendo al mundo y está creciendo exponencialmente. Entonces, la idea es que las panaderías empiecen a ingresar al mundo digital lo más pronto posible para que cuando evolucione el mundo, no los coja desprevenidos, (Caliente,2022).* En un mundo cada vez más digitalizado, la tecnología se ha convertido en un socio indispensable para cualquier empresa o emprendimiento que busca sobresalir en un mercado competitivo. El software diseñado específicamente para este sector ofrece herramientas poderosas que simplifican las tareas administrativas, agilizan la producción y mejoran la experiencia del cliente. Además de optimizar las operaciones internas, el uso de software en una panadería puede tener un impacto significativo en la comunidad local al mejorar la eficiencia y competitividad del negocio, las panaderías pueden ofrecer productos frescos de manera consistente, satisfaciendo las necesidades de los residentes y fortaleciendo los lazos entre la panadería y su entorno.

Por lo tanto, el modelado de software nos permite estructurar aplicaciones destinadas al sector alimenticio de manera más eficaz. Con la ayuda de los modelos, se pueden representar los usuarios implicados en el sistema a desarrollar, las funcionalidades que tendría destinada la finalización del aplicativo, ayudar a tener una gestión de inventario de los productos que hay en el local, los procesos internos que conlleva la realización de los productos, también le permite interactuar de manera más directa con los clientes, y entre muchas otras cosas más.

1.1 Propósito

Lo que queremos lograr con este documento, es ofrecer una visión integral sobre el impacto y la importancia del software especializado para todos los negocios en general, pero especialmente en la gestión de panaderías, el cómo implementar un modelado de software a los negocios del sector alimentario puede ser una gran mejora para sus negocios, ayudando desde la optimización de procesos internos, hasta el fortalecimiento de la relación con la comunidad. Además, se tiene como objetivo destacar los beneficios tangibles que el software puede brindar para una panadería, así como proporcionar orientación para una implementación efectiva. Al igual, examinaremos cómo el software de una panadería no solo impulsa la eficiencia y rentabilidad del negocio, sino que también, contribuye al bienestar general de la comunidad al ofrecer productos de calidad de manera más accesible y consistente.

Este documento está dirigido a propietarios, gerentes y personal involucrados en la operación y gestión de panaderías, así como cualquier persona interesada en la tecnología aplicada al sector alimentario. Al igual, también está diseñado para ser útil para los miembros de la comunidad que deseen comprender mejor el papel que las panaderías desempeñan en su entorno local y cómo el uso de software especializado puede impactar en su experiencia como consumidores.

1.2 Alcance o Ámbito del Sistema

En el contexto actual, donde la comodidad y la accesibilidad son aspectos fundamentales para los consumidores, VanBreadGogh emerge como una solución imprescindible para los establecimientos. Esta aplicación web no solo responde a la creciente demanda de servicios digitales, sino que también aborda la necesidad de adaptación a las nuevas formas de consumo. Este sistema permitirá que los locales expandan sus horizontes más allá de su ubicación física, permitiéndoles brindar sus productos a clientes que no cuentan con la facilidad de movilizarse para adquirir dichos artículos, dado que se podrán realizar a domicilio, brindando una mayor comodidad para el cliente ya que de esta manera podrá solicitar los productos que requiere desde cualquier lugar en el que se encuentre, eliminando la necesidad de desplazarse físicamente hasta la panadería, o en su defecto, podrá pasar por su compra al establecimiento si así lo desea, cabe aclarar que solo se manejará un pago que es en efectivo, por lo tanto no se recibirá otros métodos de pago. Esta expansión geográfica no solo amplía el alcance del negocio, sino que también crea nuevas oportunidades de crecimiento y aumento de las ventas, lo cual es ventajoso, porque al llegar a una audiencia más amplia, el negocio gana reconocimiento y se posiciona como una opción conveniente y accesible para los consumidores.

Por lo tanto, nuestra aplicación cuenta con dos funciones principales:

- 1) **Realizar pedidos:** Los clientes podrán seleccionar y comprar productos de la panadería de forma fácil y conveniente a través de la plataforma en línea.
- 2) **Reservar en Línea:** Esta funcionalidad permite a los clientes reservar productos específicos para recoger en el local de la panadería en un horario conveniente para ellos, o solicitar que sean llevados a sus domicilios. Esto puede incluir la reserva de productos como pasteles, panes especiales u otros productos disponibles en la panadería.

Con estas opciones, la panadería busca ofrecer una experiencia de compra ágil y personalizada para sus clientes, adaptándose a sus necesidades y preferencias.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

1.3.1 Definiciones

Optimizar: Realizar cambios o mejoras a un software para perfeccionarlo y hacerlo que cumpla con su propósito de creación.

Software: Son las instrucciones que se le dan a una computadora para realizar diferentes tareas que se le hayan solicitado.

Mundo digital: Entorno en el que se utilizan los dispositivos digitales para absolutamente todo, desde crear información, hasta compartirla con todo el mundo.

1.3.2 Acrónimos

RF: Requisitos funcionales.

RNF: Requisitos no funcionales.

1.3.3 Referencias

Caliente, P. (2022, marzo 20). Tecnología digital a las panaderías. Revista Pan Caliente Colombia. Recuperado de: <https://www.revistapancaliente.co/actualidad/como-implementar-la-tecnologia-digital-a-las-panaderias/>

Maldonado, L., & Huangal, C. (2016, enero 13). Modelado de software: Visión general y beneficios. SlideShare. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/CristhianJOsccoHuang/modelamiento-software>

The Network Ec. (2020, agosto 3). #09: Orlando Espinoza, Founder MiPos & Miembro Y Combinator 19'. TheNetworkEC. <https://www.thenetworkec.com/episodios/09-orlando-espinoza-founder-mipos-amp-miembro-y-combinator-19>

1.4 Perspectiva General del Documento

Se presentará una descripción general de la aplicación, las funcionalidades principales que tienen los usuarios dentro del aplicativo, el nivel educativo que deben tener tanto las personas que quieran utilizar la aplicación, como el nivel educativo que debe tener el personal del negocio, mencionaremos algunas limitaciones que pueden llegar a impedir el desarrollo del aplicativo para los desarrolladores, como también algunas funcionalidades que puedan implementarse en futuras actualizaciones. Daremos a conocer los requerimientos que establecimos para el buen desarrollo del software y que nosotros consideramos adecuadas para satisfacer las necesidades de los usuarios, al igual las tareas que se pueden realizar para las entregas mediadas del proyecto desarrollado. Por otra parte, representaremos la información en diagramas UML que nos ayudarán a establecer mejor las relaciones entre los usuarios, las funciones, y los atributos que deberíamos tener en cuenta para las clases, y la secuencia que se debe llevar a cabo para una correcta implementación del desarrollo de las actividades.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA APLICACIÓN

2.1 Perspectiva de la Aplicación

El producto es totalmente autónomo e independiente, no requiere de relaciones externas para la entrega de productos, esto se debe a que, el personal encargado del negocio gestiona el proceso de entrega y logística de los productos, es decir, ellos mismos elaboran los productos que están poniendo a la venta sin tener conexiones externas con otros sistemas. Y respecto a los pagos, como son en efectivo, tampoco tiene relaciones externas con plataformas de pagos electrónicos. Adicionalmente al ser autónomo permite mejorar la manera de brindar soporte al software y ampliarlo para añadir mejoras a futuro y escalar el software sin necesidad de depender de otros servicios.

2.2 Funciones de la Aplicación

Determinamos que habría dos tipos de usuarios dentro del aplicativo, los usuarios generales, y los administradores que vendrían siendo los empleados del negocio. Las funciones para cada rol, serían las siguientes:

Usuarios:

- **Reserva de productos:** los clientes podrán reservar productos, los cuales podrán pasarse a recoger en la tienda además de permitirle al usuario solicitar la entrega de los productos a domicilio y también podrán establecer esta reserva con una fecha específica.
- **Registro de usuarios:** los clientes podrán crear una cuenta en la aplicación proporcionando: Nombre, apellido, teléfono, correo electrónico y contraseña.
- **Inicio de sesión:** Los clientes que ya estén registrados podrán iniciar sesión directamente introduciendo el correo electrónico y la contraseña.
- **Búsqueda de productos:** Los clientes podrán elegir los productos según las categorías en las cuales se dividirán los productos teniendo la posibilidad de agregar ítems adicionales a sus productos también eligiendo el método y fecha de entrega.
- **Agregar los productos:** los clientes agregarán los productos solicitados a un carrito de compras el cual mediante el sistema les permitirá realizar el pedido especificando detalles sobre el pedido la entrega y el pago.
- **Solicitud de domicilio:** los clientes podrán solicitar sus productos para que sean entregados en el lugar en el cual se encuentren dentro de un rango específico con una fecha exacta para la entrega.

Administradores:

- **Registro de administrador:** para registrar un administrador se debe hacer la solicitud al departamento o equipo encargado del manejo del software este se registra con correo empresarial, número de empleado, nombre completo y contraseña.
- **Gestión de aplicación:** El administrador se encargará de gestionar el contenido de la aplicación, podrá crear, editar, agregar, y eliminar información referente a los productos así como visualizar todos los pedidos realizados y verificar el estado de estos para asegurarse de que los pedidos sean preparados empacados y entregados de la mejor manera

2.3 Características de los Usuarios

En cuanto a los usuarios generales, deberán tener conocimientos básicos en el uso de aplicaciones de tiendas virtuales, es decir, deberán saber cosas básicas cómo agregar, eliminar o visualizar los artículos que desea comprar, así mismo asignar la fecha y la hora en que realizará la solicitud de compra, y definir si lo recogerá en la tienda, o si quiere que se lo lleven hasta su domicilio. Si el usuario requiere el envío a su domicilio, entonces deberá poner unos datos adicionales como la dirección a donde quiere recibirlo. De por sí, es una aplicación intuitiva, lo que quiere decir que, con solo verla el usuario podrá averiguar las funciones que tiene el software, por lo que no debe tener un nivel educativo determinado, adicional no está limitado dentro de las edades,

cualquier persona está en la capacidad de adquirir dichos productos a través del software, utilizándolo de manera adecuada.

En cuanto a los usuarios que requieren el aplicativo para expandir su negocio en distintas modalidades, deberá tener en cuenta lo siguiente:

Primero, todo el personal del negocio deberá tener conocimientos básicos con software, dado que ellos serán los encargados de gestionar el inventario que hay en el negocio, así mismo, son los encargados de promover o de actualizar tanto los productos que el gerente del negocio solicite, como los precios de cada uno.

2.4 Restricciones

Políticas regulatorias:

- **Políticas de privacidad de datos:** Siguiendo la ley 1581 de 2012, los usuarios que se registren al aplicativo podrán tener la confianza y la seguridad de que todos los datos que proporcionen serán protegidos por la empresa que porte el sistema desarrollado. Los datos serán utilizados cumpliendo con el propósito por el cual fueron solicitados, al igual, las bases de datos utilizadas deberán ser registradas en el Registro Nacional de base datos, de lo contrario, será sancionado por incumplimiento de ley.

Criticidad de la aplicación:

- Ver si la aplicación genera impacto en el negocio, con esto queremos decir, si es útil en el sentido de que aumenta las ventas y el reconocimiento con ayuda del software. Al igual, si genera un impacto positivo, los usuarios que la utilicen tendrán buenas referencias de la aplicación y la recomendará con sus allegados haciendo que su comunidad crezca cada vez más.

Requerimientos de confiabilidad:

- El cliente se registrará una única vez, esto con el fin de garantizar la integración de los datos y no tener errores debido a la duplicación de datos, manteniendo la calidad de la información dada por el usuario.
- Los domicilios se realizarán solo en Pereira, con esto queremos limitar la zona en la que se podrán realizar las entregas y no abarcar grandes zonas de otras ciudades, con el fin de proporcionar un servicio de entrega de buena calidad y los usuarios tengan una compra satisfactoria. También cabe mencionar que los domicilios sólo podrán ser realizados por el personal de la empresa.

Funciones de control:

- El horario de atención se realizará desde las 8:00 am hasta las 8:00 pm, asegurando un servicio eficiente, ofreciendo productos frescos según la solicitud del usuario.
- Una vez se haya solicitado un pedido, el usuario no podrá hacer cambios o cancelación de pedido, esto se hace con el fin de que la empresa no pierda tiempo, mano de obra e ingredientes en una preparación que puede ser cancelada en cualquier momento.

Requerimientos de Lenguaje de alto nivel:

- Los pagos sólo se efectuarán en efectivo, por una parte, para minimizar los riesgos financieros; y por otra parte, es que, al implementar más métodos de pagos, se debería implementar funciones más experimentadas en el desarrollo del software, por lo cual, la lógica sería más extensa y compleja.

Consideraciones de seguridad:

- Hacer autenticaciones de usuarios para verificar que son ellos y no otra persona tratando de acceder al aplicativo bajo un usuario que no le es permitido.

2.5 Suposiciones y Dependencias

- **Cambios en las necesidades del usuario:** Consideramos que esto podría afectar el aplicativo, debido a que el mundo y las tecnologías cambian constantemente, hasta el punto en que las personas no cargan con dinero físico, por lo cual, en algún momento, los usuarios demandarían más por pagos electrónicos para facilitar los métodos de pagos del aplicativo, lo que nos lleva a pensar en una actualización futura para seguir las tendencias del mercado y que el negocio no se vea afectado.
- **Optimización y rendimiento del aplicativo:** Para la mejora de experiencia de los usuarios en el software, debemos tener consideración con el rendimiento, como la capacidad de respuesta del aplicativo, o los tiempos de carga rápidos y moderados de los procesos que se efectúan dentro del aplicativo, por lo cual, se tendrían que hacer pequeños ajustes a los requerimientos para tener un rendimiento óptimo y que la usabilidad del software sea eficiente. Adicionalmente se prestará soporte y seguimiento continuo para asegurar la experiencia de los usuarios.
- **Tener presente la capacidad de escalabilidad del aplicativo:** Si se agregan más métodos de pagos, como transacciones y otros pagos electrónicos, se

debería considerar que si bien es una debilidad frente al aplicativo, si se agrega en una actualización futura, el crecimiento en uso del software sería cada vez mayor, por lo tanto se sobrecargan el aplicativo, o en sí, las bases de datos y en el volumen de las transacciones que se realizan proporcional a la cantidad de usuarios que hayan, por lo cual tendríamos que tener presente requerimientos de escalabilidad para asegurarnos de que la aplicación pueda manejar carga adicional sin afectar el rendimiento del software.

2.6 Requerimientos Diferidos

- **Incluir más métodos de pagos:** Inicialmente contamos con un método de pago que es en efectivo, para futuras versiones hemos considerado implementar el pago con tarjetas de crédito, pagos por transacciones, entre otras.
- **Incluir reseñas por partes de los usuarios:** Con esto, en actualizaciones futuras, podremos interactuar más con los usuarios y de esta forma conocer qué otras funcionalidades desean para el aplicativo, al igual, conocer las falencias que hay a través de sus comentarios para poder perfeccionar esos errores y mejorar tanto el aplicativo como la experiencia de los usuarios.
- **Implementar personalización de pedidos:** Al igual, los usuarios podrán elegir un producto que les llame la atención, pero a diferencia de los productos predefinidos originales, podrán elegir exactamente los ingredientes que quieran, o instrucciones específicas a realizar.

3 REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS

3.1 Requerimientos

Requerimientos funcionales (RF)

- **Sistema de registro:** Tanto los clientes como los administradores tendrán que registrar su cuenta con los datos solicitados por el software.

- **Seguridad de contraseñas:** Tanto las contraseñas de los clientes como para los administradores deberán cumplir con ciertos criterios de seguridad, como longitud mínima, uso de caracteres especiales y combinación de letras y números.
- **Catálogo de productos:** Con este catálogo buscamos organizar los productos en secciones para que parezca más atractiva y organizada la información a los clientes. Habrá 5 categorías las cuales serán: Pan, postres, snacks(que contendrá dos subcategorías, snacks salados, snacks dulces), pasteles y bebidas(que contendrá dos subcategorías, bebidas calientes y bebidas frías).
- **Detalle de productos:** Cada producto tendrá una descripción de los ingredientes que contiene, también deberá tener un nombre, código de identificación, precio, y cada uno será representado por una imagen.
- **Carrito de compra:** Con el carrito de compra buscamos que el cliente vaya seleccionando los productos que quiere comprar y se vayan almacenando en este carrito para al final, ir a pagar por toda una vez, y no facturar por pedido. Al igual, podrá modificar las cantidades, eliminar un producto si ya no desea comprarlo y ver el total de la compra antes de finalizar el pedido.
- **Proceso de pedido:** El cliente podrá seleccionar varios productos y tendrá que elegir un método de entrega obligatoriamente.
- **Método de pago:** Sólo se podrá pagar en efectivo.
- **Método de entrega:** El cliente podrá seleccionar si lo quiere a domicilio(tendría un valor adicional) o si lo quiere pasar a recoger a la tienda, en ambas deberá seleccionar la fecha y hora en la que desea recoger el domicilio y si es a domicilio deberá especificar la dirección exacta.
- **Valores positivos:** Todos los valores tanto de los productos como en la compra deberán ser positivos.
- **Item de estado:** La aplicación deberá tener un item de estado que proporcione información sobre el estado de su pedido, así mismo, deberán aparecer notificaciones cada vez que cambie de estado.
- **Factura:** La factura deberá proporcionar información detallada de la compra, incluyendo el nombre y logo de la tienda, número de identificación única, detalle de los productos que compró, la cantidad, el precio unitario, el subtotal, y el total de la compra. Además, deberá añadir la información del usuario el cual realiza el pedido y si requiere de domicilio deberá aparecer una ventana emergente para que coloque la dirección de envío.
- **Finalización pedido:** Una vez sea entregado el pedido, deberá aparecer una ventana emergente al cliente especificando que se le ha dado la entrega y agradeciendo por la compra.
- **Descuentos y Promociones:** Si el cliente ha aplicado algún descuento o promoción a su compra, la factura deberá reflejar estos ajustes en los precios

unitarios, subtotales y total de la compra para mostrar el valor real pagado por el cliente.

- **Autenticación de Usuarios:** El sistema debe permitir que los usuarios se autenticuen de manera segura mediante credenciales como nombre de usuario y contraseña.
- **Validación de datos:** Todas las entradas de datos deben ser válidas y filtradas para prevenir ataques.

1. Caso de uso: Sistema de registro.

Actores:

- Usuarios.
- Administradores.

Resumen: Tanto los usuarios como los administradores deberán registrarse en el aplicativo dependiendo de sus roles.

Precondición:

- Los usuarios no deberán tener cuenta registrada.

Flujo principal:

- Los usuarios deberán ingresar al aplicativo de la panadería online.
- Ingresar a la opción de registrarse.
- Llenar los campos que le solicitan, como nombre, apellido, correo electrónico, teléfono, contraseña, entre otras.
- Seleccionar su rol dentro del aplicativo.
- Si es administrador, deberá solicitar la creación de su usuario con la información necesaria.
- Una vez se haya registrado, el aplicativo guardará toda la información proporcionada para cuando quiera iniciar sesión.

Flujo alternativo:

- Si el usuario repite un correo electrónico a la hora del registro, le aparecerá en pantalla que ya tiene una cuenta registrada bajo ese dominio.

Postcondición:

El usuario ha completado exitosamente su registro, por ende puede navegar por el aplicativo.

2. Caso de uso: Seguridad de contraseña

Actores:

- Usuarios.

Resumen: Mantener la seguridad de los usuarios a través de validación de contraseñas y caracteres especiales para hacerlas más seguras.

Precondición:

- Los usuarios deberán ingresar los datos en la inscripción del registro requeridos anteriormente.

Flujo principal:

- Cuando los usuarios estén registrando su cuenta, les aparecerá dos campos, el primero es el campo para ingresar la contraseña, el segundo es para volver a ingresar la contraseña y hacer la verificación de que ambas coinciden.
- Las contraseñas deberán de contener caracteres especiales para hacerlas más seguras.

Flujo alternativo:

- Si las contraseñas no coinciden, imprimirá en pantalla que deberá volver a ingresar los campos tratando de que ingrese los mismos datos.

Postcondición:

- Las contraseñas son correctas, por ende puede seguir llenando su formulario de registro.

3. Caso de uso: Catálogo de productos

Actores:

- Administradores.

Resumen: Solo los administradores podrán actualizar y modificar los catálogos de los productos que van a ofertar.

Precondición:

- Los administradores deberán tener una cuenta registrada.

Flujo principal:

- El administrador deberá ingresar al sistema de la panadería online.
- Deberá ingresar a la sesión de su cuenta.
- Añadirá el producto a la categoría correspondiente, con la información necesaria para la vista del usuario general.
- Si por el contrario desea eliminarlo, el producto deberá de existir, es decir, deberá estar añadido para poder hacerlo.
- Procederá a guardar los cambios realizados para que aparezcan actualizados al refrescar el aplicativo.

Flujo alternativo:

- Si el producto que desea eliminar el administrador no existe, se mostrará en pantalla que no existe.
- Si el producto que desean añadir en el catálogo, supera la cantidad de productos permitidos, no podrá ser agregado.
- Si el administrador cancela la eliminación del producto, o el añadirlo, el sistema no realizará ninguna modificación, y lo volverá a llevar al catálogo de productos.

Postcondición:

Producto eliminado: el producto ha sido eliminado del sistema, ya no estará disponible para los clientes.

Producto añadido: El producto ha sido agregado al sistema, estará disponible para los clientes.

4. Caso de uso: Detalle de productos

Actores:

- Usuarios.
- Administradores.

Resumen: Los administradores deberán implementar descripciones de los ingredientes que contiene cada producto para que los usuarios generales puedan ver con detalle qué es lo que están comprando, al igual, deberán incluir el precio.

Precondición:

- Los usuarios deberán ingresar sesión para visualizar en detalle el aplicativo.

Flujo principal:

Administradores:

- Deberán iniciar sesión, al agregar un producto deberán proporcionar la información detallada de cada producto, y aceptar la confirmación del producto agregado.

Usuarios:

- Deberán de ingresar sesión.
- Cada vez que deseen ver la información detallada del producto deberá pararse en el artículo que desea.

Flujo alternativo:

- Si los administradores no aceptan agregar el producto, no se podrá visualizar el detalle de ese producto puesto que no existe a los ojos del usuario general.

Postcondición:

- Los productos han sido actualizados en el sistema y los cambios estarán disponibles para los Usuarios generales.

5. Caso de uso: Carrito de compras

Actores:

- Usuarios.

Resumen: Agregar o eliminar productos que desea comprar el usuario y almacenarlos en un carrito de compras.

Precondición:

- Los usuarios deberán tener una cuenta registrada.

Flujo principal:

- Los usuarios deberán ingresar al aplicativo e iniciar sesión, o por el contrario, registrar cuenta si no tienen una.
- Procederá a ver los catálogos que proporciona la tienda, si le gusta un producto lo podrá ir agregando al carrito de compras.
- Por el contrario, si requiere eliminar un producto de la compra, deberá seleccionar el carrito e ir a eliminar el producto de la canasta. Automáticamente descontará el producto de la suma total de los productos que ya había añadido con anterioridad.
- Si el usuario confirma la compra de esos artículos, le aparecerá en pantalla una solicitud de confirmación para mandar la solicitud a los administradores para empezar a preparar el producto.

Flujo alternativo:

- Si no desea aceptar la solicitud de compra, el pedido se cancelará inmediatamente, por lo que no habrá ningún pedido en espera de preparación.

Postcondición:

Si se acepta, la confirmación de la compra se guardará en la solicitud del pedido.

6. Caso de uso: Proceso de pedido

Actores:

- Usuarios.

Resumen: El cliente podrá seleccionar varios productos y tendrá que elegir un método de entrega obligatoriamente.

Precondición:

- Los usuarios deberán ingresar sesión para visualizar en detalle el aplicativo.
- Deberán haber aceptado la solicitud de confirmación de compra del carrito de compras.

Flujo principal:

- Deberán de ingresar sesión.
- Una vez haya aceptado la confirmación de la compra, se le pedirá que seleccione un método de entrega.
- Si selecciona domicilio, deberá ingresar datos adicionales como dirección y teléfono.
- Si lo quiere pasar a recoger a la tienda, deberá ingresar fecha y hora.

Flujo alternativo:

- Si el usuario no ha solicitado la compra, no podrá elegir un método de pago debido a que la transición de la compra no existiría.

Postcondición:

Una vez se le haya proporcionado la entrega, deberá dar el efectivo del costo total.

7. Caso de uso: Método de pago

Actores:

- Usuarios

Resumen: Solo hay un método de pago, en efectivo.

Precondición:

- Los usuarios deberán de haber seleccionado los productos que desea adquirir, y a su vez, el método de entrega, ya sea domicilio o recoger en tienda.

Flujo principal:

- Deberá haber iniciado sesión.
- Debe haber seleccionado los productos que desea adquirir.
- Elegir el método de entrega.
- Método de pago único.

Postcondición:

- Si el usuario no ha confirmado la compra, no podrá seleccionar el método de pago.

8. Caso de uso: Método de entrega

Actores:

- Usuarios

Resumen: El usuario deberá elegir el método de entrega que desea, ya sea a domicilio o recoger en tienda.

Precondición:

- Debe de haber confirmado la realización de la compra.

Flujo principal:

- Debe haber iniciado sesión.
- Haber seleccionado los productos en el carrito de compras.
- Aceptado la confirmación del pedido.
- Si el usuario elige domicilio, deberá ingresar la confirmación de la dirección de envío, y a su vez, la fecha y la hora.
- Si el usuario elige recoger en tienda, deberá elegir la fecha y hora en que pasará por él.

Postcondición:

- El pedido queda listo según el método de entrega para ser procesado.

9. Caso de uso: Valores positivos

Actores:

- Administradores.

Resumen: Todos los valores tanto de los productos como en la compra deberán ser positivos.

Precondición:

- Los usuarios deberán ingresar sesión para visualizar en detalle el aplicativo.
- Durante la modificación del catálogo de los productos.

Flujo principal:

- Deberán de ingresar sesión.
- Mientras esté modificando los productos, agregando a catálogos y cosas por el estilo, deberá tener en cuenta que los precios del producto deberá colocarlo positivo, es decir, de 0 para arriba.

Flujo alternativo:

- Si el administrador proporciona un valor negativo, el aplicativo le dirá que no es correcto el dato ingresado.

Postcondición:

- Una vez se haya actualizado la modificación del producto, aparecerá con su precio correspondiente.

10. Caso de uso: Item de estado

Actores:

- Usuarios.
- Administradores.

Resumen: Los administradores deberán presentar las actualizaciones del pedido, para que los usuarios puedan ver el proceso del estado actual del producto.

Precondición:

- Tanto para usuarios como administradores deberán haber iniciado sesión en el aplicativo.
- Por parte de los usuarios haber realizado la compra.

Flujo principal:

Administrador:

- El administrador deberá iniciar sesión.
- El administrador deberá seleccionar la gestión de productos.
- Seguidamente seleccionará un producto del catálogo.
- Podrá actualizarlo según el estado del producto, por ejemplo, si está en oferta.
- Una vez haya completado los cambios, deberá guardarlos.

Usuario:

- El usuario deberá iniciar sesión.
- Ver los catálogos de los productos.
- Seleccionar un producto para ver los detalles.
- Dentro de los detalles podrá visualizar el estado del producto.

Flujo alternativo:

- Si el administrador no guarda los cambios el estado del producto no se actualizará.
- Si el usuario no es autenticado no podrá ver los cambios del estado del producto.

Poscondición:

- El estado se actualiza y se visualiza correctamente a los usuarios
- Los usuarios pueden ver el cambio de estado de los productos.

11. Caso de uso: Factura

Actores:

- Usuarios.

Resumen: La factura deberá proporcionar información detallada de la compra, incluyendo el nombre y logo de la tienda, número de identificación única, detalle de los productos que compró, la cantidad, el precio unitario, el subtotal, y el total de la compra. Además, deberá añadir información del cliente, como nombre, teléfono, número de identificación, correo electrónico, y si requiere de domicilio deberá aparecer una ventana emergente para que coloque la dirección de envío.

Precondición:

- Los usuarios deberán ingresar sesión para visualizar en detalle el aplicativo.
- Haber aceptado la solicitud de compra.
- Haber pasado al estado de pedido.

Flujo principal:

- Deberán de ingresar sesión.
- Una vez haya aceptado la compra, y haya pasado al estado de pedido, es decir, en estado de espera en lo que preparan el pedido, se irá generando una factura que contendrá información detallada de lo que compró, el total, el subtotal, y el valor de envío en caso de ser requerido. Al igual se proporcionará información del usuario.

Flujo alternativo:

- Si no se ha aceptado la solicitud de compra, no se generará la factura.

Postcondición:

Una vez sea entregado el pedido, se le efectuará la factura correspondiente.

12. Caso de uso: Finalización pedido.

Actores:

- Usuarios.
- Administradores.

Resumen: La finalización del pedido se cumple una vez el pedido se haya entregado correctamente y se suba la compra al historial de pedidos del usuario.

Precondición:

- Los actores deberán haber iniciado sesión.
- El pedido debe ser realizado y listo para la entrega.

Flujo principal:

Usuarios:

- El usuario deberá iniciar sesión.
- El usuario deberá recibir una notificación de que su pedido está listo para ser entregado.
- Una vez entregado, el usuario deberá pagar por el producto.

Administrador:

El administrador, una vez se haya entregado el pedido subirá la compra al historial de compras del usuario.

Flujo alternativo:

- Si el usuario no hace el pago, el pedido no se subirá al historial de compra

Postcondición:

- La compra se sube al historial de compra.

13. Caso de uso: Descuentos y promociones.

Actores:

- Usuarios
- Administradores

Resumen: Administrar y aplicar los descuentos pertinentes a los productos

Precondición:

- Tanto los usuarios como los administradores deberán iniciar

Flujo principal:

Administradores:

- El administrador deberá iniciar sesión en la panadería
- Deberá seleccionar la opción de descuentos y promociones
- El administrador creará la promoción o el descuento que se desea aplicar al sistema de panadería online, ingresando los detalles necesarios.
- Una vez haya aplicado el descuento o la promoción deberá guardar los cambios.

Usuarios:

- El usuario deberá ingresar sesión
- Ver catálogos de productos
- El usuario al seleccionar el producto podrá ver los descuentos y/o promociones que tiene
- El usuario podrá agregar al carrito de compras el producto con su debida actualización.

Flujo alternativo:

- Si el administrador no guarda los cambios, no se actualizarán las promociones.
- Si la promoción ha terminado, no aplicará el descuento.

Postcondición:

- El descuento y las promociones son aplicadas correctamente dependiendo del producto.

14. Caso de uso: Autenticación de usuarios.

Actores:

- Usuarios
- Administradores

Resumen: Verificar tanto la identidad de los usuarios como de los administradores para permitir el acceso al aplicativo

Precondición:

- Los actores deberán tener una cuenta registrada.

Flujo principal:

- Los actores deberán ingresar al inicio de sesión
- Deberán ingresar su usuario y contraseña.
- El sistema verificará si esos datos son correctos.
- Si son correctas podrá acceder al aplicativo.

Flujo alternativo:

- Si los datos son incorrectos, mostrará error y pedirá que ingrese otra vez los datos.
- Si los actores olvidan la contraseña, podrán seleccionar la opción de recuperar contraseña.

Postcondición:

- Los actores podrán acceder a su cuenta y utilizar las funcionalidades del aplicativo dependiendo de su rol.

15. Caso de uso: Validación de datos.

Actores:

- Usuarios
- Administradores

Resumen: Verificar los datos ingresados por los usuarios y administradores en el sistema tanto de registro como de inicio de sesión.

Precondición:

- Los actores deberán haber iniciado sesión.

Flujo principal:

- Tanto los usuarios como los administradores deberán ingresar los datos correspondientes en los diferentes formularios
- El sistema verificará la validez de los datos ingresados
- El sistema notificará a los actores de cualquier error o validación incorrecta de los datos ingresados.
- Los actores deberán corregir los datos
- El sistema guardará los datos si son válidos permitiendo el acceso al aplicativo.

Flujo alternativo:

- Si los datos son incorrectos mostrará mensajes de error, y la información no se guardará hasta que los datos ingresados sean correctos.

Postcondición:

- Si los datos son correctos, se guardarán en el sistema.

3.1.1 Requerimientos funcionales (RF)

Requerimientos Funcionales (RF):

1. Sistema de Registro:

- **Descripción:** Implementar formularios de registro para clientes.
- **Tareas:**
 - Validar campos obligatorios y formatos de entrada.
- **Prioridad:** Alta
- **Valor para el aplicativo:** Fundamental.
- **Tiempo estimado:** 5 días.

2. Seguridad de Contraseñas:

- **Descripción:** Aplicar criterios de seguridad para contraseñas.
- **Tareas:**
 - Encriptar contraseñas almacenadas en la base de datos.
- **Prioridad:** Alta

- **Valor para el aplicativo:** Esencial.
- **Tiempo estimado:** 4 días.

3. Autenticación de Usuarios:

- **Tareas:**
 - Implementar autenticación segura con nombre de usuario y contraseña.
- **Prioridad:** Alta
- **Valor para el aplicativo:** Crítica.
- **Tiempo estimado:** 4 días.

4. Validación de Datos:

- **Tareas:**
 - Filtrar y validar todas las entradas de datos para prevenir ataques.
- **Prioridad:** Media
- **Valor para el aplicativo:** Importante.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

5. Catálogo de Productos:

- **Descripción:** Organizar productos en 5 categorías y subcategorías.
- **Tareas:**
 - Mostrar descripción, nombre, código, precio e imagen de cada producto.
- **Prioridad:** Alta
- **Valor para el aplicativo:** Fundamental.
- **Tiempo estimado:** 7 días.

6. Carrito de Compras:

- **Descripción:** Permitir a los clientes agregar, modificar y eliminar productos.
- **Tareas:**
 - Calcular el total de la compra antes de finalizar el pedido.
- **Prioridad:** Alta
- **Valor para el aplicativo:** Fundamental.
- **Tiempo estimado:** 6 días.

7. Proceso de Pedido:

- **Descripción:** Requerir método de entrega y fecha/hora de recogida o domicilio.
- **Tareas:**

- Mostrar estado del pedido y notificaciones de cambios.
- **Prioridad:** Alta
- **Valor para el aplicativo:** Esencial.
- **Tiempo estimado:** 5 días.

8. Método de Pago:

- **Tareas:**
 - Habilitar pago en efectivo únicamente.
- **Prioridad:** Media
- **Valor para el aplicativo:** Importante.
- **Tiempo estimado:** 3 días.

9. Facturación:

- **Descripción:** Generar factura detallada con información del pedido y cliente.
- **Tareas:**
 - Solicitar dirección de envío si es necesario.
- **Prioridad:** Media.
- **Valor para el aplicativo:** Importante.
- **Tiempo estimado:** 4 días.

10. Finalización del Pedido:

- **Tareas:**
 - Mostrar ventana emergente de confirmación al entregar el pedido.
- **Prioridad:** Media.
- **Valor para el aplicativo:** Aumenta la experiencia del usuario.
- **Tiempo estimado:** 2 días.

11. Descuentos y Promociones:

- **Tareas:**
 - Aplicar descuentos y promociones a la factura según corresponda.
- **Prioridad:** Baja.
- **Valor para el aplicativo:** Aumenta la experiencia del usuario.
- **Tiempo estimado:** 4 días.

3.1.2 Requerimientos no funcionales (RNF)

Requerimientos No Funcionales (RNF):

1. Tecnologías Utilizadas:

- **Tareas:**
 - Desarrollar la aplicación web con HTML, CSS, JavaScript y PHP.
- **Prioridad:** Alta.
- **Valor para el aplicativo:** Primordial.
- **Tiempo estimado:** 30 días.

2. Base de Datos:

- **Tareas:**
 - Implementar una base de datos para almacenar información de clientes, productos, pedidos, etc.
- **Prioridad:** Alta.
- **Valor para el aplicativo:** Primordial.
- **Tiempo estimado:** 10 días.

3. Compatibilidad y Accesibilidad:

- **Tareas:**
 - Asegurar que la aplicación sea compatible con diferentes plataformas y dispositivos.
- **Prioridad:** Alta.
- **Valor para el aplicativo:** Importante.
- **Tiempo estimado:** 15 días.

4. Despliegue en Servidor:

- **Tareas:**
 - Hospedar la aplicación en un servidor para acceso a través de internet.
- **Prioridad:** Media.
- **Valor para el aplicativo:** Importante.
- **Tiempo estimado:** 5 días.

3.1.3 Product Backlog

3.1.4 Ciclo de Sprints del proyecto

-Sprint 1 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Sistema de Registro (7 días)
 - Seguridad de Contraseñas (8 días)

- Enfoque en establecer las bases del sistema con funciones de registro y seguridad.

-Sprint 2 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Autenticación de Usuarios (5 días)
 - Validación de Datos (3 días)
 - Catálogo de Productos (7 días)
- Se centra en la autenticación de usuario, validación de datos y la presentación de los productos.

-Sprint 3 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Carrito de Compras (6 días)
 - Proceso de Pedido (9 días)
- Se enfoca en la funcionalidad principal de compras y pedidos.

-Sprint 4 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Método de Pago (5 días)
 - Facturación (6 días)
 - Finalización del Pedido (4 días)
- Se aborda la parte financiera y administrativa del proceso de compra.

-Sprint 5 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Descuentos y Promociones (15 días)
- Se incluyen tareas de gestión de descuentos y promociones.

-Sprint 6 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Tecnologías Utilizadas (15 días)
- Se incluyen tareas de desarrollo tecnológico.

-Sprint 7 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Base de Datos (15 días)
- Se centra en la implementación de la base de datos, crucial para el funcionamiento del sistema.

-Sprint 8 (Duración: 15 días):

- **Tareas:**
 - Compatibilidad y Accesibilidad (10 días)
 - Despliegue en Servidor (5 días)
- Se finaliza con la garantía de que la aplicación sea accesible desde diferentes plataformas y dispositivos, y que esté disponible en línea.

3.1.5 Sprint Backlog

Sprint 1:

- **Inicio: 04/06/2024**
- **Fin: 26/06/2024**
- **Incremento esperado:** Sistema básico de registro y seguridad.
 - 1. Implementar formularios de registro para clientes y administradores.**
 - Validar campos obligatorios y formatos de entrada.
 - Permitir que solo los administradores asignen roles.
 - Tiempo estimado: 7 días.
 - Prioridad: Alta.
 - Valor para el aplicativo: Fundamental.
 - 2. Aplicar criterios de seguridad para contraseñas.**
 - Encriptar contraseñas almacenadas en la base de datos.
 - Tiempo estimado: 8 días.
 - Prioridad: Alta.
 - Valor para el aplicativo: Esencial.

Sprint 2:

- **Inicio: 28/06/2024**
- **Fin: 19/07/2024**
- **Incremento esperado:** Autenticación y validación de datos, catálogo de productos.
 - 1. Implementar autenticación segura con nombre de usuario y contraseña.**
 - Tiempo estimado: 8 días.
 - Prioridad: Alta.
 - Valor para el aplicativo: Crítica.

2. Organizar productos en 5 categorías y subcategorías.

- Mostrar descripción, nombre, código, precio e imagen de cada producto.
- Tiempo estimado: 7 días.
- Prioridad: Alta.
- Valor para el aplicativo: Fundamental.

Sprint 3:

- **Inicio: 22/07/2024**
- **Fin: 14/08/2024**
- **Incremento esperado:** Funcionalidad de carrito de compras y proceso de pedido.

1. Permitir a los clientes agregar, modificar y eliminar productos en el carrito de compras.

- Calcular el total de la compra antes de finalizar el pedido.
- Tiempo estimado: 6 días.
- Prioridad: Alta.
- Valor para el aplicativo: Fundamental.

2. Requerir método de entrega y fecha/hora de recogida o domicilio en el proceso de pedido.

- Mostrar estado del pedido y notificaciones de cambios.
- Tiempo estimado: 9 días.
- Prioridad: Alta.
- Valor para el aplicativo: Esencial.

Sprint 4:

- **Inicio: 16/08/2024**
- **Fin: 09/09/2024**
- **Incremento esperado:** Facturación y finalización del pedido.

1. Generar factura detallada con información del pedido y cliente.

- Solicitar dirección de envío si es necesario.
- Tiempo estimado: 15 días.
- Prioridad: Media.
- Valor para el aplicativo: Importante.

Sprint 5:

- **Inicio: 11/09/2024**
- **Fin: 02/10/2024**
- **Incremento esperado:** Desarrollo de aplicación web.

1. Desarrollar la aplicación web con HTML, CSS, JavaScript y PHP.

- Tiempo estimado: 15 días.
- Prioridad: Alta.
- Valor para el aplicativo: Primordial.

Sprint 6:

- **Inicio: 04/10/2024**
- **Fin: 28/10/2024**
- **Incremento esperado:** Implementación de la base de datos.
 - 1. Implementar una base de datos para almacenar información de clientes, productos, pedidos, etc.**
 - Tiempo estimado: 15 días.
 - Prioridad: Alta.
 - Valor para el aplicativo: Primordial.

Sprint 7:

- **Inicio: 30/10/2024**
- **Fin: 20/11/2024**
- **Incremento esperado:** Compatibilidad y accesibilidad.
 - 1. Asegurar que la aplicación sea compatible con diferentes plataformas y dispositivos.**
 - Tiempo estimado: 15 días.
 - Prioridad: Alta.
 - Valor para el aplicativo: Importante.

3.2 Diagramas y Modelado

3.2.1 Diagrama de clases

El siguiente diagrama de clases de la panadería online, muestra las relaciones entre las entidades del sistema. Las especificaciones de las relaciones que encontramos fueron:

- La clase Usuario es la entidad principal, Cliente y Administrador son subclases de Usuario que heredan de la clase usuario.
- La categoría tiene una relación de dependencia con el producto, dado que el producto se clasifica en una categoría en específico.
- El carrito de compras tiene una relación de composición con Producto dado que el carrito de compras se componen de uno o varios productos.
- Pedido, método de entrega y usuario se relacionan por asociación.

A continuación se presenta el diseño de clase, ver imagen 1:

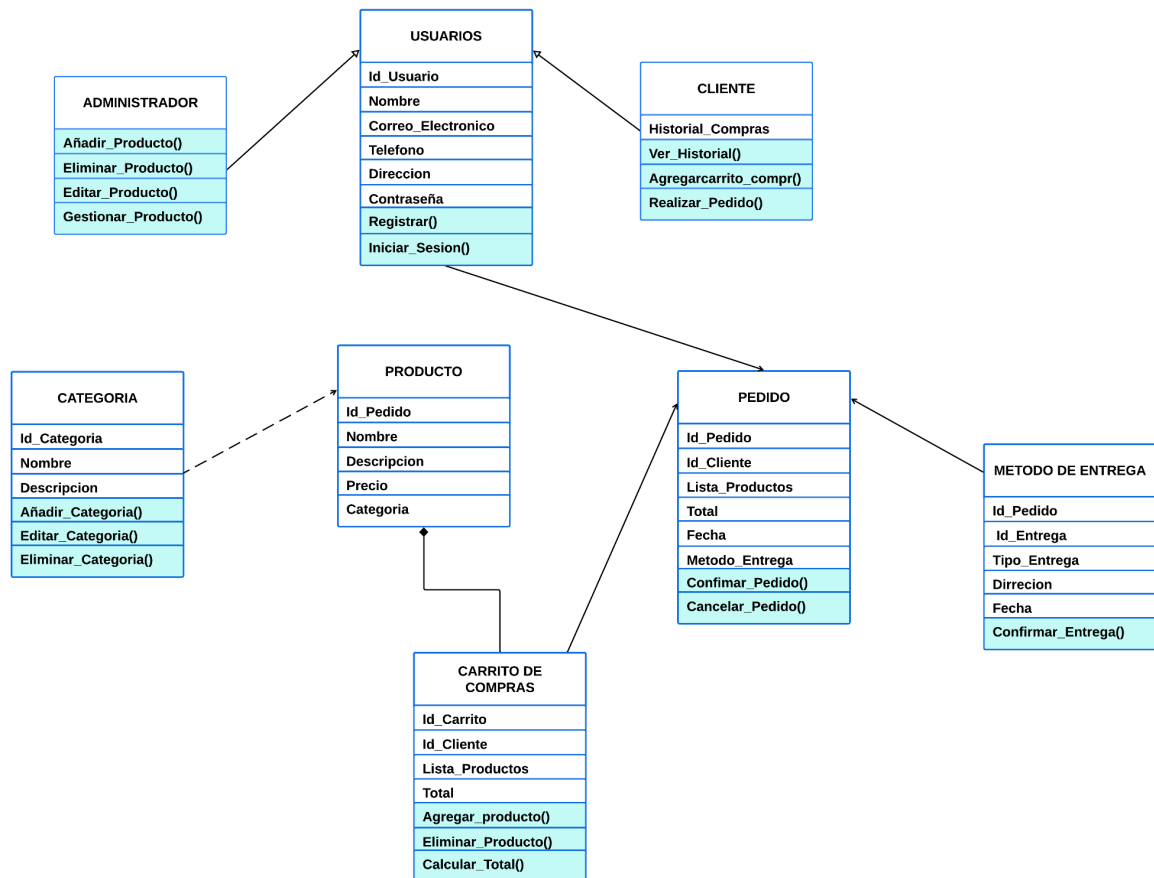


Imagen 1: Representación gráfica del diagrama de clases. Elaboración propia, 2024.

3.2.2 Diagrama de flujo

El siguiente diagrama de flujo describe el proceso de interacción que hay entre el cliente, el administrador y la interfaz del sistema de la panadería online. Las instrucciones que utilizamos para llevar un correcto flujo del sistema son:

- 1) El cliente deberá iniciar sesión para ingresar al aplicativo.
- 2) Si el cliente no tiene una cuenta, deberá registrarse.
- 3) El administrador deberá iniciar sesión
- 4) Una vez haya ingresado, el cliente podrá ver los productos que están a la venta en la panadería.
- 5) Si desea buscar un producto en específico podrá usar la barra de búsqueda.
- 6) Si desea buscar productos por categoría, podrá filtrar según la clasificación que desea.
- 7) Una vez haya encontrado el producto que desea, podrá ver la información de ese producto en específico.
- 8) El administrador podrá hacer gestión de productos, es decir, podrá añadir, editar o eliminar productos siempre y cuando sea necesario.
- 9) Si desea comprar ese producto, podrá agregarlo al carrito de compras.
- 10) Desde el carrito de compras tendrá la opción de seguir mirando más productos o continuar con la finalización del pedido.
- 11) Desde el carrito de compras podrá eliminar un producto que no desea.
- 12) Una vez esté seguro de las compras que desea realizar, continuará con la opción de finalizar pedido, en este se le requerirá los métodos de entrega, si desea recogerlo en tienda, o si requiere un domicilio.
- 13) Si es a domicilio, el cliente deberá confirmar la dirección de la entrega.
- 14) Si es en tienda, el cliente deberá confirmar el nombre de la persona que lo recogerá.
- 15) Seleccionar la fecha y hora.
- 16) Una vez haya finalizado la elección de método de entrega, le aparecerá un mensaje donde aceptará la confirmación del pedido, o por el contrario si lo rechazará.
- 17) Si lo acepta, al administrador le llegará una notificación de una solicitud de pedido. Si la rechaza lo devolverá al inicio del aplicativo.
- 18) El administrador deberá revisar la solicitud del pedido e inmediatamente prepararlo.
- 19) Una vez se haya entregado el producto, el cliente deberá hacer el pago en efectivo al administrador que haya realizado la entrega del producto.
- 20) Una vez finalizado el proceso, se cargará la compra al historial del cliente.

A continuación presentamos la representación gráfica del diagrama de flujo, ver imagen 2:

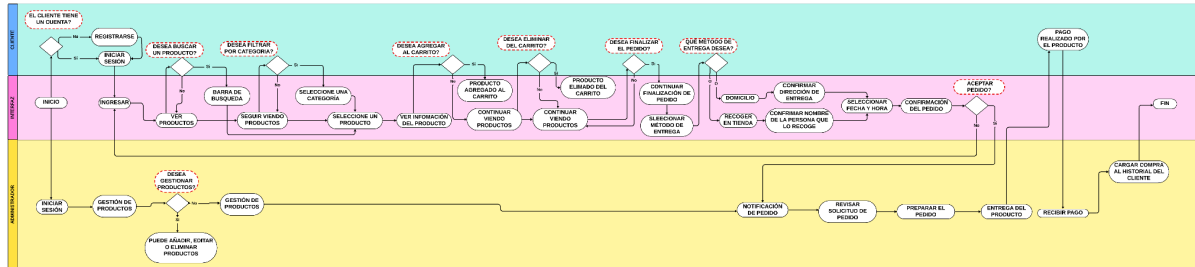


Imagen 2: Representación gráfica del diagrama de flujo. Elaboración propia, 2024.

3.2.3 Diagrama de casos de usos

Casos de Uso para Clientes:

1. **Registrarse:** Si el cliente no tiene una cuenta, debe crearla y posteriormente, iniciar sesión.
2. **Iniciar sesión:** El cliente accede a su cuenta en la aplicación.
3. **Visualizar aplicativo:** Una vez haya ingresado a la cuenta, el cliente puede explorar la aplicación.
4. **Buscar productos:** El cliente puede usar una barra de búsqueda para encontrar productos específicos, así mismo puede filtrar los productos según la categoría que desee.
5. **Agregar al carrito:** El cliente añade los productos a su carrito de compras.
6. **Eliminar del carrito:** El cliente elimina productos no deseados del carrito.
7. **Realizar compra:** El cliente realiza la compra de los productos en el carrito.
8. **Seleccionar método de entrega:** El cliente elige entre recoger en tienda o recibir a domicilio.
9. **Confirmar entrega a domicilio:** El cliente confirma la dirección para la entrega.
10. **Seleccionar fecha y hora:** El cliente elige la fecha y hora para la entrega o recogida de los productos.
11. **Pago en efectivo:** El cliente solo puede pagar en efectivo al recibir el producto.
12. **Volver a la página principal:** Una vez haya finalizado, el cliente puede regresar al inicio de la aplicación.
13. **Salir:** Si no desea continuar en el aplicativo, el cliente puede cerrar sesión y salir de la aplicación.

Casos de Uso para Administradores:

1. **Solicitud de registro:** El administrador sólo podrá ser registrado por la empresa.
2. **Iniciar sesión:** Una vez haya completado la solicitud de registro podrá iniciar sesión y acceder al aplicativo.
3. **Visualizar aplicativo:** Una vez haya iniciado sesión, el administrador podrá explorar la aplicación.
4. **Añadir productos:** El administrador podrá agregar nuevos productos al catálogo.
5. **Editar productos:** El administrador podrá modificar la información de los productos existentes.
6. **Eliminar productos:** El administrador puede eliminar productos del catálogo.
7. **Ver estados de pedidos:** El administrador podrá ver el estado de todos los pedidos.
8. **Actualizar estado de pedidos:** El administrador puede cambiar el estado de los pedidos.
9. **Registrar la compra:** El administrador podrá registrar las compras realizadas por los clientes.
10. **Hacer entrega de la compra:** El administrador organiza y realiza la entrega de los productos.
11. **Registrar el pago:** El administrador registra el pago recibido por las compras.
12. **Volver a la página principal:** Una vez haya finalizado, el cliente puede regresar al inicio de la aplicación.
13. **Salir:** Si no desea continuar en el aplicativo, el cliente puede cerrar sesión y salir de la aplicación.

A continuación presentaremos la representación gráfica del diagrama de caso de usos, ver imagen 3:

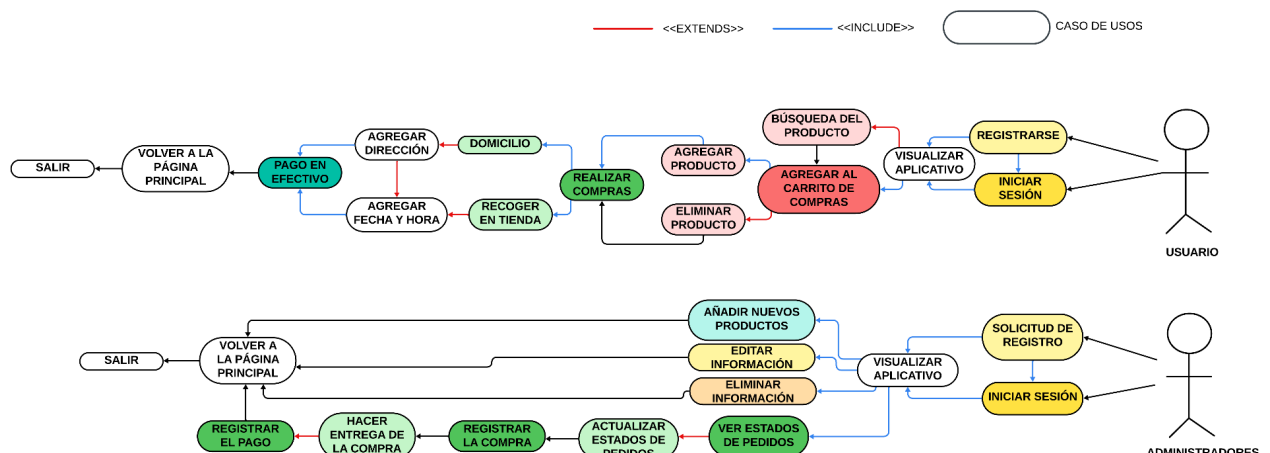


Imagen 3: Representación gráfica del diagrama de casos de usos. Elaboración propia, 2024.

3.2.4 Diagrama modelo entidad relación

Primeramente identificamos 7 entidades, entre ellas encontramos:

- **Producto:** Elementos que desea adquirir de la panadería.
- **Categoría:** Los productos de la panadería están divididos en 7 clasificaciones: pan, postres, bebidas frías, bebidas calientes, tortas, snacks dulces, snacks salados.
- **Pedido:** Solicitud de compra de los clientes.
- **Método de entrega:** Método que selecciona el cliente para la entrega de sus productos.
- **Pago:** Acción que se realiza una vez se haya completado la entrega del producto.
- **Factura:** Comprobante de la compra por parte de los clientes.
- **Cliente:** Persona que va adquirir los productos.

A cada entidad le designamos sus propios atributos, cabe recalcar que cada entidad tiene una llave primaria que se identifica como un atributo único e irepetible. A continuación mencionaremos los atributos que tiene cada entidad:

- **Producto:** El producto contendrá un código único, deberá tener una descripción detallada, el nombre, y el valor del producto.
- **Categoría:** Deberá contener un número de identificador único, el nombre y la descripción, al igual, dentro de ella se encontrarán las diferentes clasificaciones de los productos, que heredarán los mismos atributos de la categoría general.
- **Cliente:** El cliente deberá tener atributos como dirección, Teléfono, correo electrónico, nombre, apellido, número de identificación única.
- **Método de entrega:** en esta el cliente podrá elegir entre dos modalidades, dependiendo de lo que escoja así mismo serán retribuidos los atributos que necesita. Para domicilio se requiere Fecha de entrega, Hora de entrega, Nombre del cliente, y Dirección. Para recoger en tienda se requiere Fecha para recoger, hora para recoger, y nombre apellidos del cliente.
- **Pedido:** Requiere de datos de usuario, código de pedido, fecha y hora.
- **Pago:** Identificación de pago, Pago en efectivo, Método de entrega.
- **Factura:** deberá contener atributos tales como, información del cliente, código de factura, fecha de facturación, nombre de tienda, costo de domicilio, Hora de facturación, nombre del producto, valor unitario, valor subtotal, total.

Luego de eso, establecimos las relaciones entre las entidades.

- **Relación de uno a uno (1:1):**

- **Factura-pago:** Una factura puede ser generada por un pago, y un pago genera solo una factura
 - **Pago-Pedido:** Un pago sólo está asociado a un pedido, y un pedido está asociado a un pago.
- **Relación de un a muchos (1:N):**
 - **Pedido-Método de entrega:** Un pedido sólo puede ser entregado por un método de entrega, y un método de entrega puede entregar varios pedidos. Cabe aclarar, que en la entidad de método de entrega colocamos que es una entidad disyuntiva dado que existen varios métodos de entrega, pero a la hora de seleccionar, solo puede elegir uno, o es a domicilio, o se recoge en tienda.
 - **Cliente-Pedido:** Un pedido puede ser solicitado por un cliente, y un cliente puede solicitar varios pedidos.
 - **Categoría-Producto:** Un producto puede pertenecer a una sola categoría, y en una categoría pueden pertenecer varios productos. En la entidad de categoría la clasificamos como una entidad parcial traslape, dado que hay varias clasificaciones para categorías de productos pero solo puede pertenecer a uno. Al igual, las subentidades como bebidas y snacks son entidades disyuntivas.
- **Relación de muchos a muchos (N:N):**
 - **Pedido-Producto:** Un pedido puede tener varios productos, y un producto puede estar en varios pedidos.

A continuación veremos la representación gráfica del modelo entidad relación, ver imagen 4:

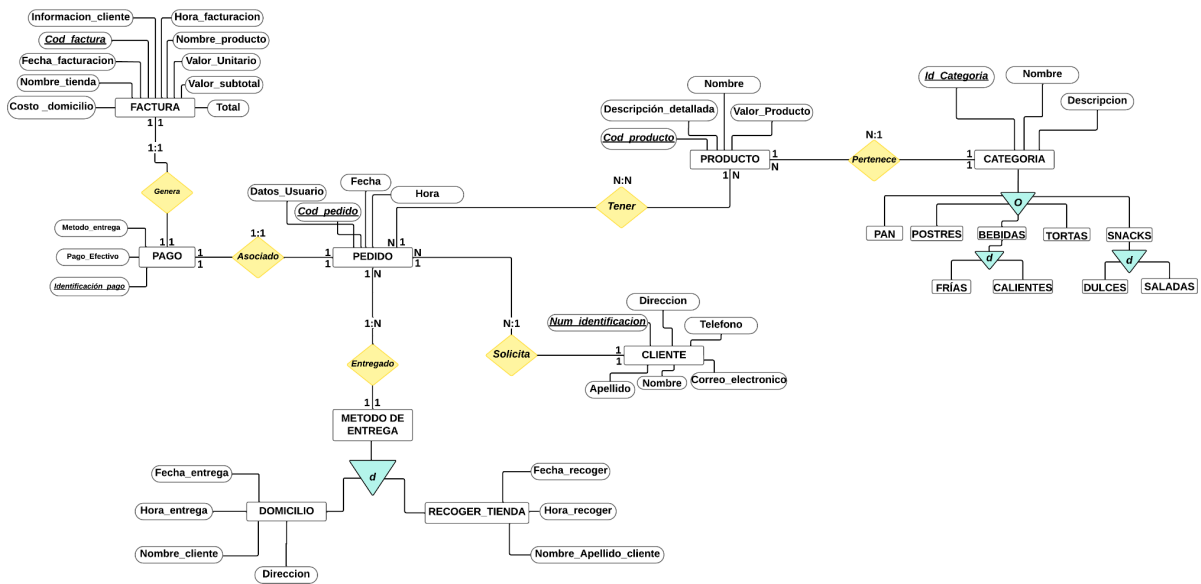


Imagen 4: Representación gráfica del modelo entidad relación. Elaboración propia, 2024.

4 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

4.1 Interfaz gráfica (Mockups)



Imagen 5: Interfaz principal. Elaboración propia, 2024.



Imagen 6: Interfaz de registro. Elaboración propia, 2024.



Imagen 7: Interfaz Inicio de sesión. Elaboración propia, 2024.

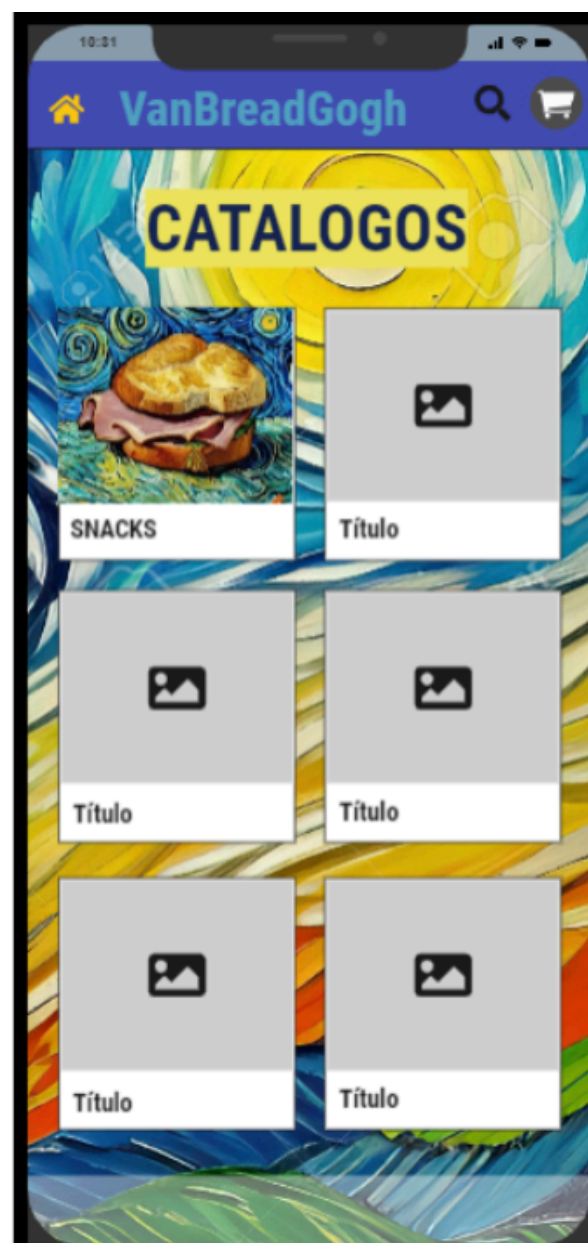


Imagen 8: Interfaz Catalogos. Elaboración propia, 2024.

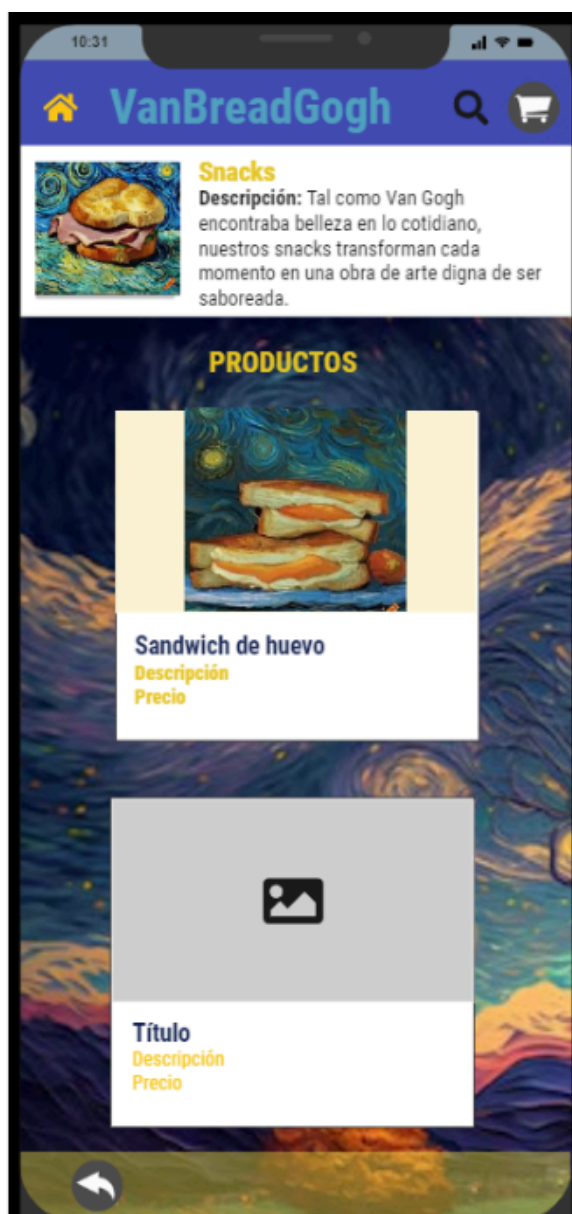


Imagen 9: Selección de un catálogo, más los productos que contiene. Elaboración propia, 2024.

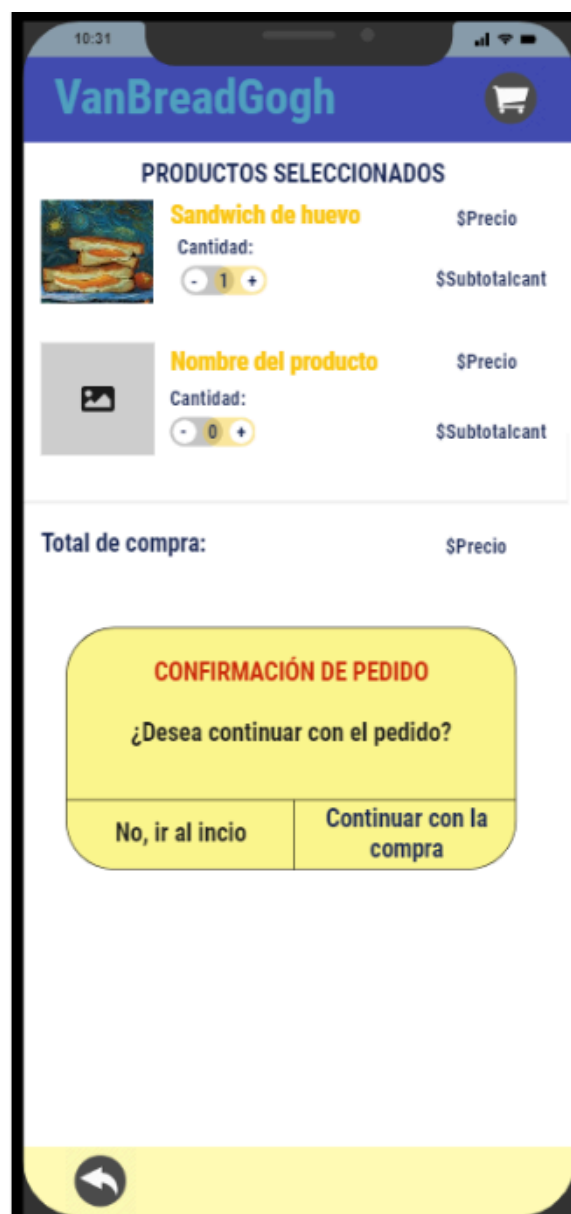


Imagen 10: Selección carrito de compras, más la solicitud de continuar con la compra. Elaboración propia, 2024.



Imagen 11: Selección método de entrega. Elaboración propia, 2024.



Imagen 12: Si la selección es a domicilio, se le pedirá la confirmación de dirección. Elaboración propia, 2024.

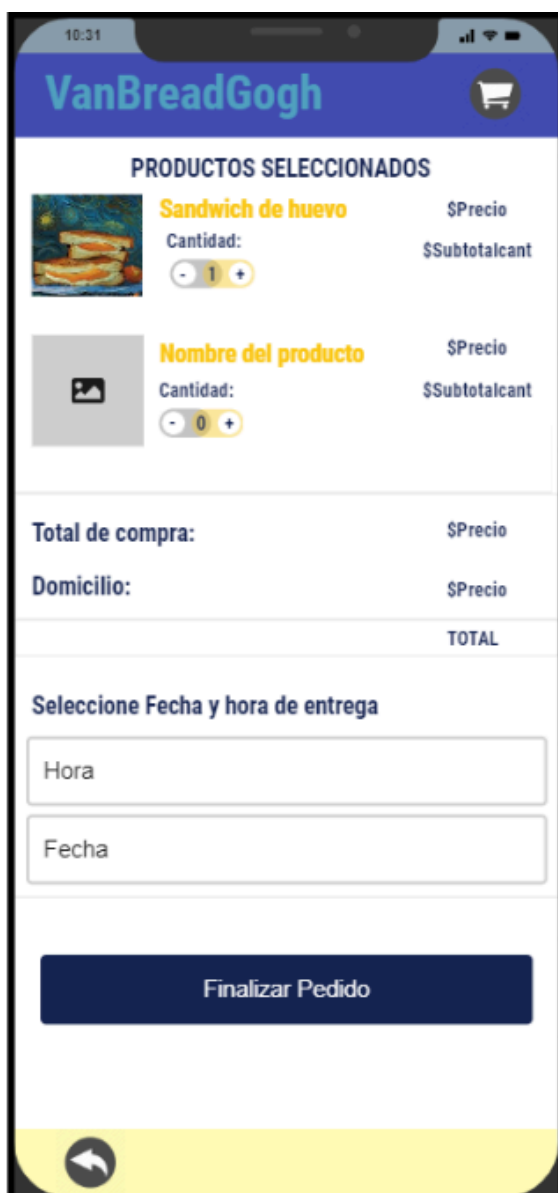


Imagen 13: Una vez haya confirmado la dirección, solicitará que elija la fecha y hora del domicilio. Elaboración propia, 2024.



Imagen 14: Si la elección de método de entrega, fue recoger en tienda. Elaboración propia, 2024.

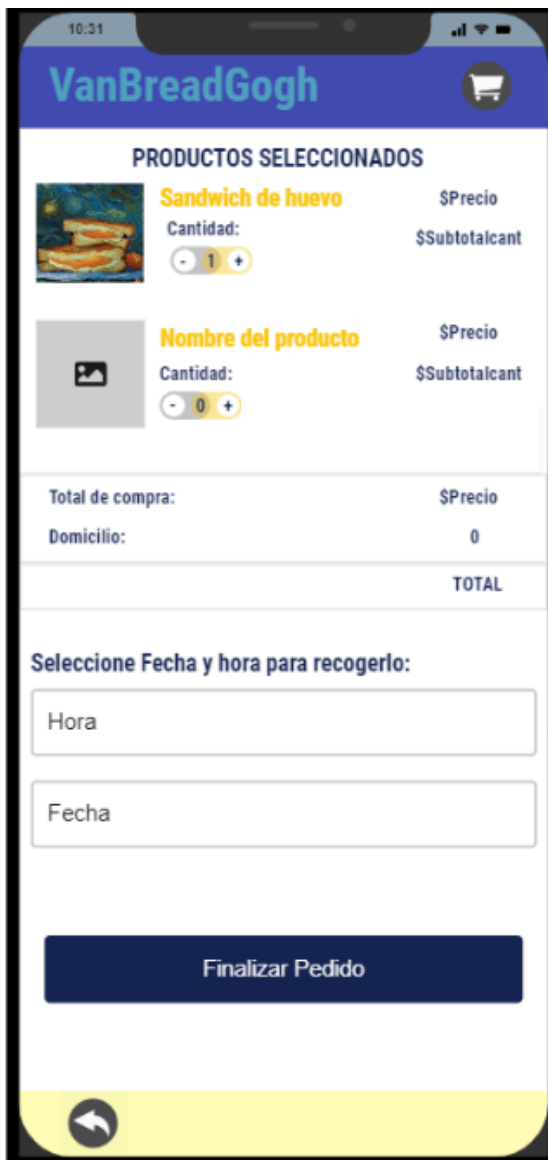


Imagen 15: Simplemente se le pedirá la fecha y hora en que pasará a recogerlo. Elaboración propia, 2024.

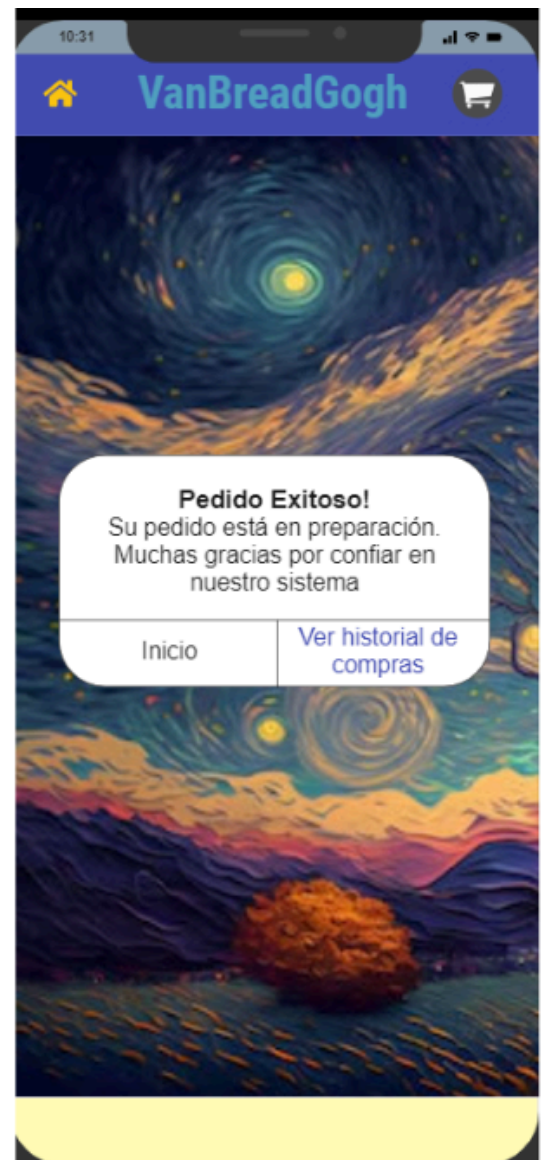


Imagen 16: Una vez hayan seleccionado finalizar pedido, aparecerá una interfaz nueva con un mensaje. Elaboración propia, 2024.

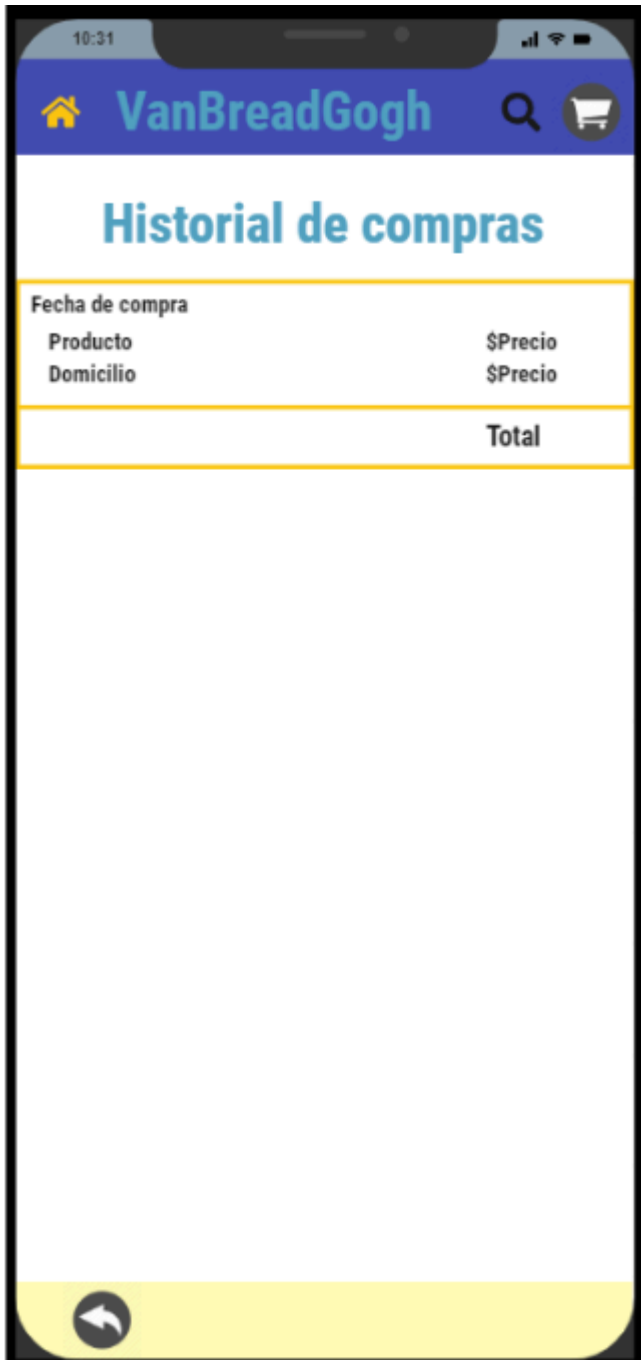


Imagen 17: Si das en inicio te llevará a la página principal, si le das en ver historial, te llevará a la interfaz de historial. Elaboración propia, 2024.

5 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Lenguajes de Programación y Stack Tecnológico

Para desarrollar nuestro sistema de panadería en línea, utilizaremos los siguientes lenguajes de programación y tecnologías:

Lenguajes de Programación:

- **HTML5:** Lo emplearemos para crear la estructura básica de las páginas web.
- **CSS3:** Será útil para diseñar y aplicar estilos a la interfaz de usuario.
- **JavaScript:** Nos permitirá agregar interactividad al sitio web y manipular el contenido de forma dinámica.

Stack Tecnológico:

- **Frontend:** Utilizaremos HTML, CSS y JavaScript.
- **Backend:** para este estaremos usando el lenguaje de Python, específicamente el framework Flask para desarrollar la lógica del servidor y gestionar las peticiones HTTP.

Repositorios de Código

El proyecto contará con un repositorio de código gestionado mediante un sistema de control de versiones. Utilizaremos Git como sistema de control de versiones y GitHub como plataforma de alojamiento de repositorios. La estructura del repositorio será la siguiente:

Raíz del Repositorio:

- **Carpeta “frontend”:** Contendrá el código fuente del frontend.
- **Carpeta “backend”:** Contendrá el código fuente del backend.
- **Archivo “README.md”:** Proporcionará documentación básica sobre el proyecto.

Plataforma Tecnológica en la Nube

Cada equipo tendrá acceso a una plataforma tecnológica en la nube para el desarrollo, pruebas e implementación del proyecto. Utilizaremos AWS, que proporcionará los recursos necesarios para el despliegue y funcionamiento de la aplicación web.

Ambientes de Desarrollo y Producción

Configuraremos dos ambientes distintos para el desarrollo y la producción de la solución:

Ambiente de Desarrollo:

Se utilizará para el desarrollo y las pruebas del código.

Podremos acceder a él mediante herramientas de desarrollo locales y en la nube.

Los cambios se implementarán en este ambiente antes de promoverlos a producción.

Ambiente de Producción:

Este será el entorno donde se ejecutará la aplicación para los usuarios finales.

Configuraremos medidas de seguridad y rendimiento para garantizar un funcionamiento óptimo.

Los cambios se implementarán en este ambiente una vez que hayan sido probados y validados en el ambiente de desarrollo.