



VOXEL Guatemala



Cacao Mini Market (CMM)

Documento de Especificaciones y Requerimientos y Criterios de Aceptación

DERCAS Ver. 1.0

Nombre aprobador	Puesto	Firma	Fecha

24 de agosto de 2022



Historial de versiones

Autor	Versión	Comentarios	Fecha
Robinson Roca	0.1	Se agrega la estructura general del documento.	25/08/2022
Kimberlin Fajardo	0.2	Añadiendo la información del contexto del proyecto.	29/08/2022
Robinson Roca	0.2.1	Se agrega el logo del proyecto y la sección "Introducción".	30/08/2022
Kimberlin Fajardo	0.3	Se agregan detalles de los componentes de la aplicación.	30/08/2022
Jordy Orantes	0.4	Se agregaron los diseños de la app	30/08/2022
Carlos Alvarado	0.5	Se agregaron las secciones "Flujo de trabajo" y "Presupuesto"	31/08/2022
Jordy Orantes	0.6	Se agregaron más pantallas al diseño de la app	01/09/2022
Robinson Roca	0.7	Se agrega el diagrama entidad relación.	01/09/2022
Carlos Alvarado	0.8	Cambios en la sección "Presupuesto".	02/09/2022
Jordy Orantes	0.9	Se agrega la sección "Características y capacidades".	02/09/2022
Robinson Roca	1.0	Se agregan cambios en el glosario.	02/09/2022



ÍNDICE

Introducción	5
Propósito del documento	5
Alcance y limitaciones	5
Contexto comercial ¿Qué es CMM?	5
Objetivos	6
General	6
Específicos	6
Glosario	6
Contexto	8
Resumen del sistema	8
Actores del sistema	9
Componentes del sistema	10
Diagramas de caso de uso	15
Características y capacidades	20
Requerimientos no funcionales	20
Seguridad	20
Versionamiento del código	21
Entornos y despliegue	21
Otros	21
Pila tecnológica	21
Infraestructura	22



VOXEL Guatemala

Integraciones de terceros	22
Características del sistema y requerimientos funcionales	22
Wireframes y diseño	25
Flujo de trabajo	32
Gestión del proyecto	33
Fases y calendario	35
Presupuesto	36
Diseño de base de datos	36



1. Introducción

1.1 Propósito del documento

El propósito de este documento es presentar una descripción detallada de la aplicación de ventas por catálogo "CMM". En él se explicarán la finalidad y características del sistema, sus interfaces, sus funcionalidades y las limitaciones de las mismas. Este documento está destinado a todas las partes interesadas así como a los desarrolladores del sistema.

1.2 Alcance y limitaciones

Este documento describe las funcionalidades del proyecto explicando de manera detallada todos los elementos que formarán parte de él además de explicar el proceso necesario para que este sea completado. Este documento limitará el alcance del proyecto siguiendo las siguientes consideraciones:

- El sistema estará enfocado a tiendas de barrio y pequeñas empresas (zapaterías, comedores, etc).
- La aplicación deberá permitir la realización de pedidos a los comercios afiliados teniendo cobros contra entrega o entrega en tienda.
- El sistema deberá realizar un cobro de cuota fija por cada pedido realizado.
- La aplicación deberá permitir el registro de repartidores.

Este documento se apoya de gráficas y diagramas a los cuales se hará referencia en las distintas secciones del documento.

1.3 Contexto comercial | ¿Qué es CMM?

Cacao Mini Market es una aplicación móvil que permite la afiliación de pequeños comercios permitiéndoles ofrecer sus productos a través de un catálogo en línea permitiendo la realización de pedidos que podrán ser cobrados contra entrega o bien en entrega en tienda, además de ofrecer el registro de repartidores que podrán aceptar el reparto de pedidos cobrando una cuota de servicio a domicilio.



El nombre posee la palabra **Cacao** hace referencia a que este alimento era usado como moneda en las épocas antiguas y que fue visto en su momento como un cambio dentro del mercado que benefició a todos los participantes al igual que la aplicación CMM.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Proveer una nueva ventana de mercado a todos los pequeños comerciantes haciendo uso de las nuevas tecnologías e internet permitiendo que de manera sencilla puedan obtener más ganancias facilitando tanto la labor del comerciante como la del consumidor.

1.4.2 Específicos

- Mejorar las ventas de los comercios afiliados.
- Ofrecer empleos de horario flexible para los repartidores afiliados.
- Ofrecer una nueva forma de obtención de productos varios a los consumidores.

2. Glosario

Término	Descripción
Market	En español "Mercado", conjunto de transacciones de procesos e intercambio de bienes o servicios entre individuos.
API	"Application Programming Interfaces" en inglés o "Interfaz de Programación de Aplicaciones" en español, se trata de un conjunto de definiciones y protocolos que permiten la comunicación entre dos o más aplicaciones a través de un conjunto de reglas.
APP	"Application" en inglés o "Aplicación" en español, es el término dado comúnmente a las aplicaciones móviles que son un conjunto de programas informáticos desarrollados para ser ejecutados en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles.
Android	Es un sistema operativo móvil desarrollado por Google, este se basa en el núcleo de Linux y otros software de código abierto. Actualmente utilizado en una gran cantidad de dispositivos móviles con pantalla táctil.



XSRF o CSRF	"Cross-site request forgery" en inglés o "Falsificación de petición en sitios cruzados" en español, es un tipo de exploit malicioso de un sitio web en el que comandos no autorizados son transmitidos por un usuario en el cual el sitio web confía.
Exploit	Es cualquier ataque que aprovecha las vulnerabilidades de las aplicaciones, las redes, los sistemas operativos o el hardware.
XHR	También conocido como XMLHttpRequest es una interfaz empleada para realizar peticiones HTTP y HTTPS a servidores web.
GitFlow Light	Es una variación ligera del modelo de creación de ramas GitFlow. Esta variación maneja 3 ramas principales que son: 1. Production 2. Staging 3. Develop Y tres ramas secundarias que son: 1. Feature. En esta se trabajan cambios nuevos que serán agregados, se combina con develop. 2. Bugfix. En esta se solucionan errores que fueron encontrados en staging, se combina con develop. 3. Hotfix. En esta se solucionan errores que fueron encontrados en production, se combina con production.
HTTP	"Hypertext Transfer Protocol" en inglés o "Protocolo de transferencia de hipertexto" en español, es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información a través de archivos en la WWW.
HTTPS	"Hypertext Transfer Protocol Secure" en inglés o "Protocolo seguro de transferencia de hipertexto" en español, es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto.



VOXEL Guatemala

3. Contexto

Las pequeñas empresas, como tiendas de barrio, zapaterías, restaurantes, entre otros, pueden formar parte del servicio de ventas por catálogo que ofrece la aplicación móvil "CMM". Una solución adicional a la tipología de ventas proporcionadas por estas pequeñas empresas, ahora puede ser de forma digital.

Este sistema de aplicación móvil llamado Cacao Mini Market, conocido comercialmente como CMM proporciona servicios en tres niveles, desde pedidos individuales, gestión de la tienda en línea y envíos realizados por repartidores. Cada uno de estos apartados ofrecen opciones diferentes de asistencia y cada uno de ellos está dedicado a un trabajo en específico.

3.1 Resumen del sistema

Debido a que la aplicación móvil CMM proporciona servicios para tres perfiles distintos, se ha determinado que la aplicación tendrá servicios diferentes para cada perfil de usuario, con el fin de proveer una mejor asistencia al usuario en cuanto al uso de la aplicación de forma ordenada visualmente.

Por lo tanto, los servicios prestados por la aplicación para dichos usuarios tendrá un costo dirigido a los vendedores y a los conductores de entrega dentro de la aplicación, con un cargo de Q 1.50 como cuota fija por cada transacción realizada a razón de costos de servicios de CMM.

La finalidad de CMM es colaborar con las pequeñas empresas al proveer un sistema que les permita vender libremente sus productos sin restricciones, también colaboramos con las personas autónomas que desean realizar las entregas quienes sacaron un mejor provecho de los recursos que poseen, a su vez, liberamos opciones en dónde comprar y qué comprar a los consumidores dentro de la aplicación.



VOXEL Guatemala

3.2 Actores del sistema

Tipo de Actor:	Gerente de tienda - Vendedor
Descripción:	Gestiona los productos en venta y sus precios según su conveniencia.
Responsabilidades:	Encargado de actualizar sus productos, asignarles precio, darles de alta, marcar cuando un pedido está listo.
Grado de Participación:	Alto
Comentarios:	Este tipo de actor es el principal dentro del sistema.

Tipo de Actor:	Conductor de entrega - Repartidor
Descripción:	Distribuye los productos asignados a los respectivos consumidores.
Responsabilidades:	Encargado de realizar las entregas al individuo quien realizó la compra.
Grado de Participación:	Medio
Comentarios:	Ninguno.



Tipo de Actor:	Persona compradora - Consumidor
Descripción:	Quien consume los servicios de CMM por medio de la compra con vendedores registrados dentro del sistema.
Responsabilidades:	Es la persona quien realiza las compras para poder adquirir los productos de algún proveedor en específico.
Grado de Participación:	Alto
Comentarios:	Su participación es importante porque con ella existe un flujo de transacciones dentro de la aplicación.

3.3 Componentes del sistema

Título:	Componentes lado Cliente/Consumidor
Vistas:	<p>Los elementos que conforman la vista (View) de la interfaz de usuario para el cliente o comprador son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Forma para registrarse como consumidor.- Visualización de los productos en venta por tienda registrada.- Botón para seleccionar el producto.- Visualización de la descripción del producto y precio.- Botón para agregar el producto y cantidad deseada.- Botón para revisar el carrito de compra.



	<ul style="list-style-type: none">- Opción para finalizar la compra.- Selección para elegir el método de envío.- Entrada de texto para ingresar su dirección de envío.- Mensaje al usuario del único método de pago existente dentro de la aplicación.
Layout:	Para organizar la visualización de la aplicación en forma agrupada se estará mostrando por tienda los comercios afiliados a la aplicación y los productos disponibles por tienda. Será de forma general a lo específico.
Actividad:	Las pantallas de aplicación para la creación de la interfaz de usuario. 1. Tiendas afiliadas 2. Productos disponibles en la tienda. 3. Información detallada del producto seleccionado.
Servicio:	Ejecución de procesos a nivel lógico, en base de datos, consumo de los microservicios, colas de mensajes, entre otras ejecuciones.
Intención:	Generar una notificación en el lado del vendedor para que registre la compra.

Título:	Componentes lado Vendedor
Vistas:	<ul style="list-style-type: none">- Formulario para crear usuario en modo vendedor.- Botón para registrar un nuevo producto.- Botón para actualizar detalles de un producto.- Botón para eliminar un producto.- Visualización de órdenes en lista.- Botón para visualizar los detalles de una orden.



	<ul style="list-style-type: none">- Opción para cancelar orden.- Botón para completar orden.- Visualización de órdenes de compra.
Layout:	Organización de las vistas de la aplicación en forma agrupada, como vista de productos disponibles, vista para configurar productos, vista en forma de lista de órdenes. Será de forma general a lo específico.
Actividad:	Interfaz de usuario con lo necesario: <ol style="list-style-type: none">1. Productos disponibles con detalles y precio.2. Listado de compras/órdenes de forma organizada.3. Órdenes completadas (ver status, de completado para recoger en tienda, de completado en espera para recoger por un repartidor)
Servicio:	Ejecución de procesos a nivel lógico, en base de datos, consumo de los microservicios, colas de mensajes, entre otras ejecuciones.
Intención:	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar todos los productos de la tienda para mantenerlo actualizado.• Marcar como completado una orden para generar una notificación al consumidor.• En caso especial generar dos notificaciones para consumidor y repartidor cuando haya que realizar entrega a domicilio.

Título:	Componentes lado Repartidor
Vistas:	<ul style="list-style-type: none">- Botón para cambiarse a estado activo.- Opción para cambiarse a estado inactivo.

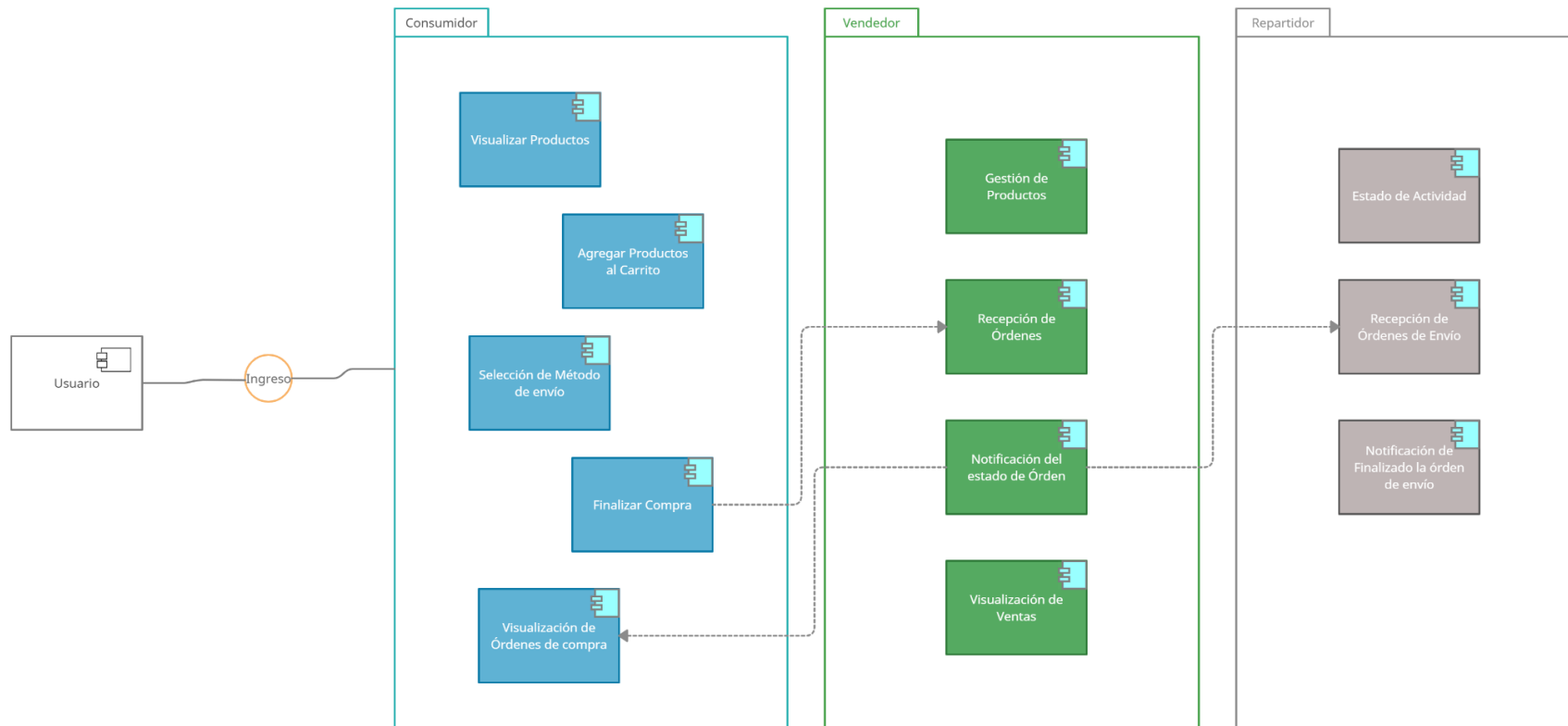


	<ul style="list-style-type: none">- Botón para aceptar orden de envío.- Opción para rechazar orden de envío.- Botón para notificar la orden siendo recogida.- Botón para marcar la orden como completada.
Layout:	Organización de las vistas de la aplicación en forma agrupada, visualización de entradas para las órdenes de envío, visualización de estatus en la aplicación, visualización de recorrido de orden.
Actividad:	Interfaz de usuario con lo necesario: <ol style="list-style-type: none">1. Barra de visualización del estatus del repartidor.2. Ventana de visualización de orden de envío.3. Visualización de un resumen de la orden de envío.
Servicio:	Ejecución de procesos a nivel lógico de la aplicación.
Intención:	<ul style="list-style-type: none">• Marcar una orden de envío como recibida.• Marcar una orden de envío como completada.



VOXEL Guatemala

Diagrama de Componentes





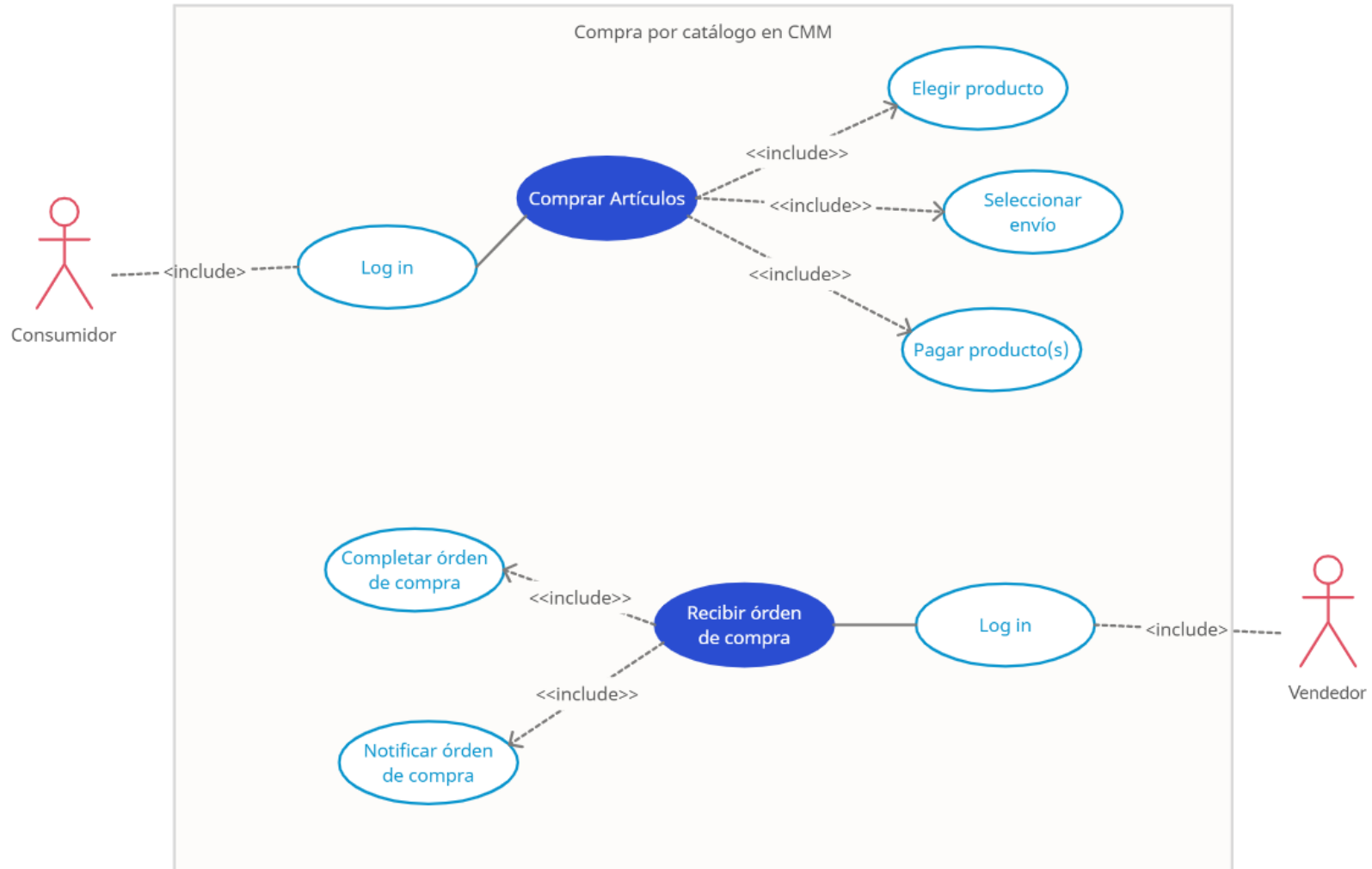
VOXEL Guatemala

3.4 Diagramas de caso de uso

1. Identificación de los actores:

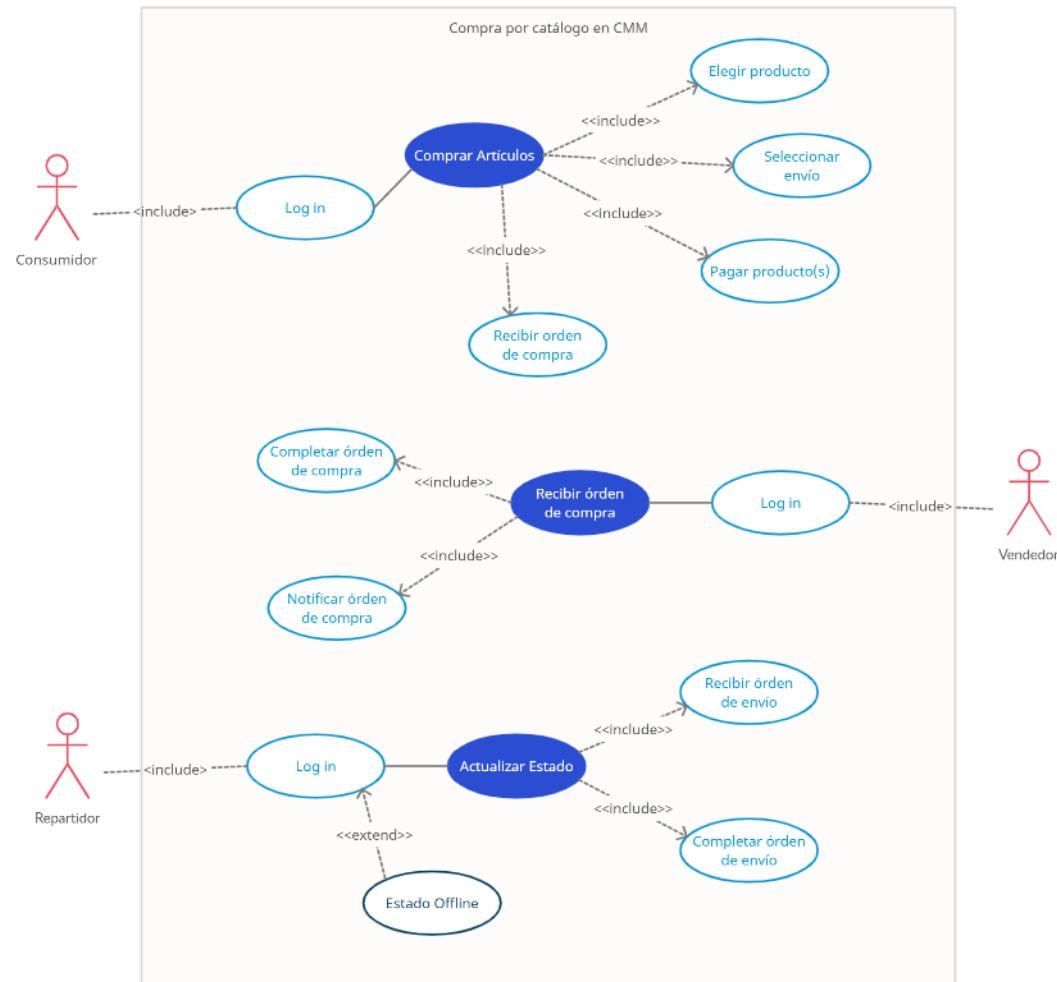
- El actor principal es el consumidor, en este caso es el cliente quien adquirirá ciertos productos disponibles de compra.
- Otro actor es el vendedor, el que pone a disposición todos los productos en venta.
- Por último, se tiene como actor es el repartidor, solamente participa en el sistema cuando existe una orden de envío.

En este caso de uso el consumidor realiza una compra a través de la aplicación CMM donde recogerá la compra en la tienda.



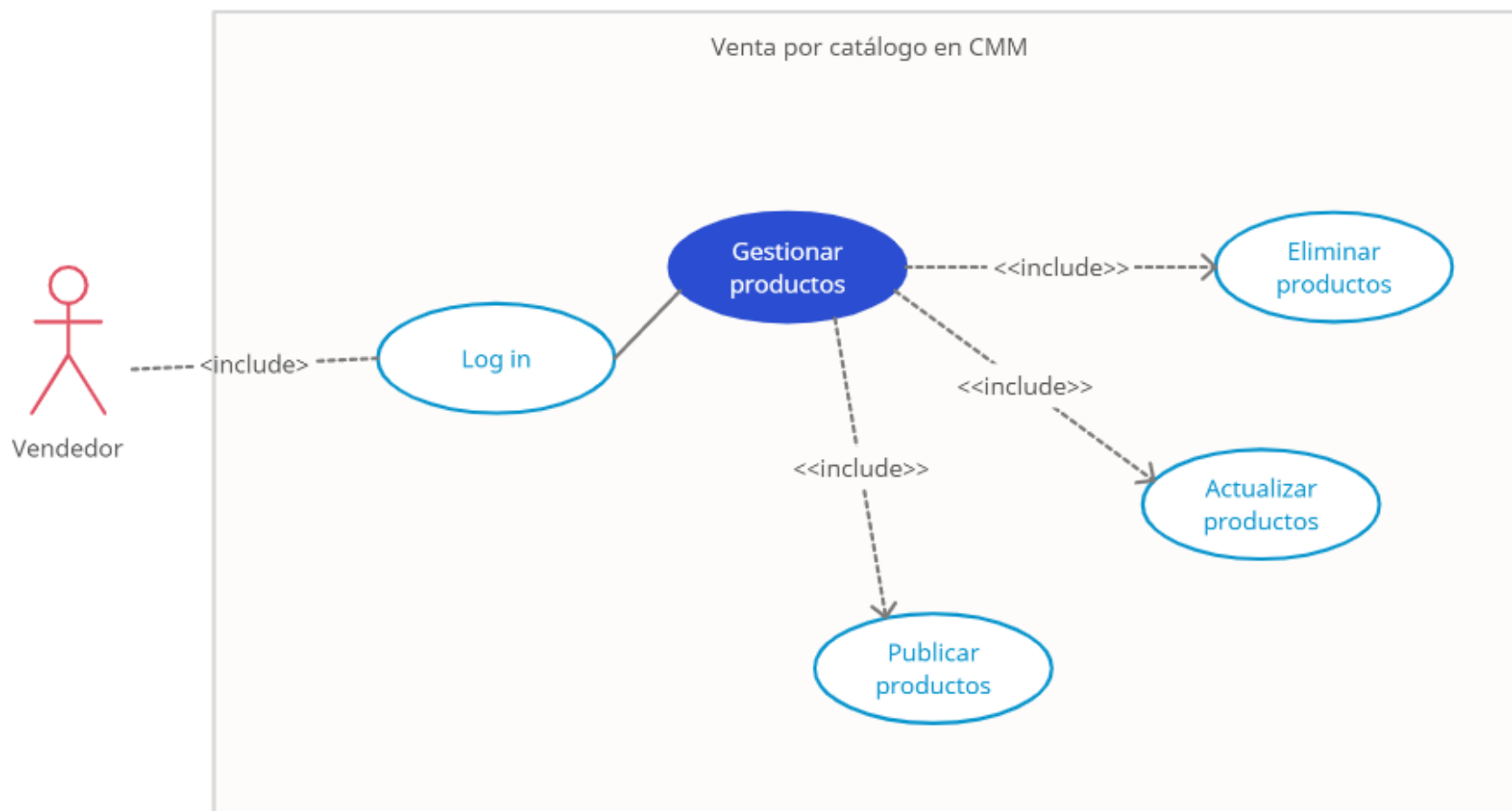


En caso que fuera una compra que debe ser entregada a domicilio según la selección del cliente, se tiene el siguiente diagrama.



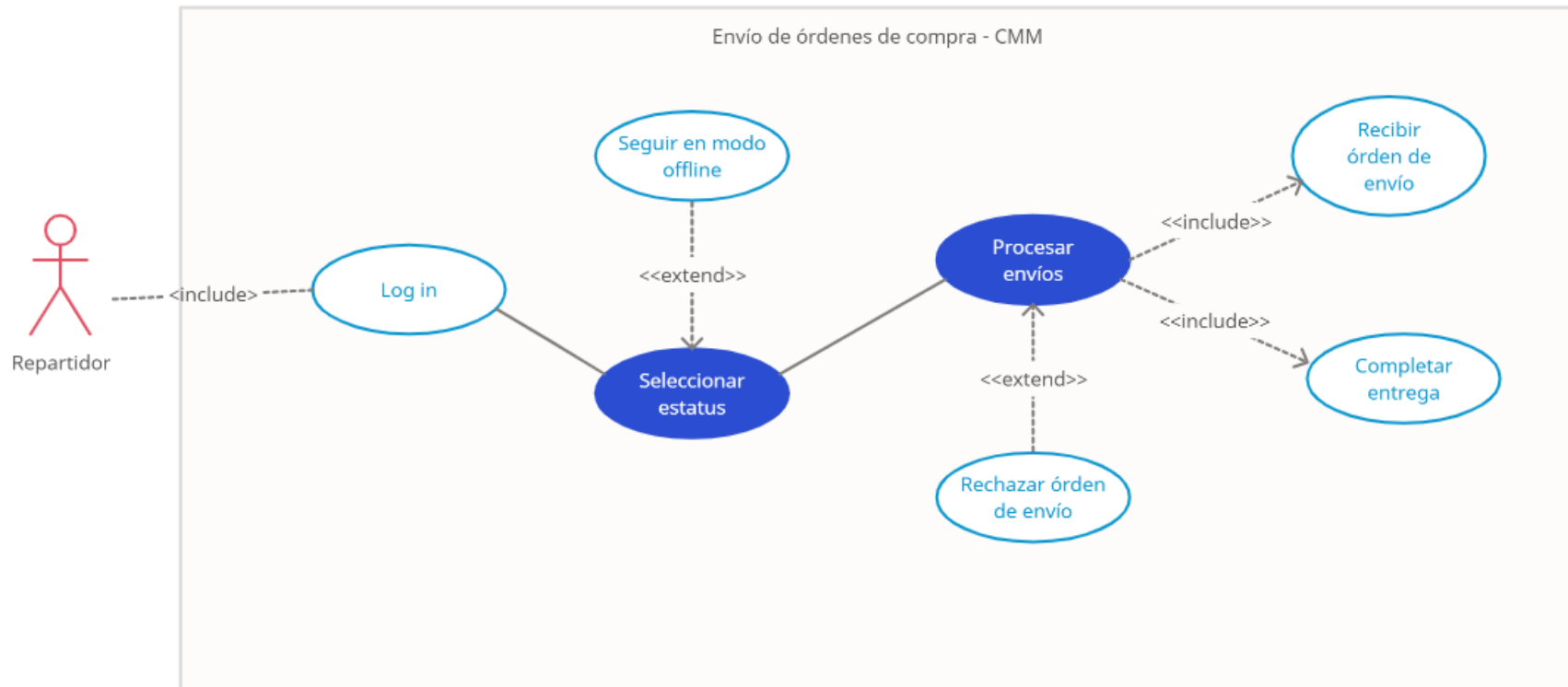


En este caso para el vendedor de productos, el uso en la aplicación CMM será de la siguiente manera.





En este caso de uso el repartidor tiene esta serie de funciones en la aplicación CMM.





4. Características y capacidades

4.1 Requerimientos no funcionales

4.1.1 Seguridad

La plataforma y su infraestructura deben ser resistentes al fraude además de garantizar la integridad y disponibilidad de los datos. La plataforma debe cumplir con evitar, bloquear y estar libre de las siguientes vulnerabilidades:

1. **Información secreta.** Todos los secretos de los componentes del sistema, como las claves de la API, las contraseñas, las salt keys y otros secretos necesarios para los entornos de testing y producción no deben ser codificados en el código versionado.
2. **XSRF.** Toda llamada XHR permitida a la plataforma debe ser autenticada o utilizar nonces para evitar ataques XSRF.
3. **HTTPS.** Toda vista de la plataforma así como su contenido debe ser solicitada y servida a través del protocolo seguro HTTPS, sin excepciones.
4. **Inicio de sesión.** La sección de inicio de sesión del CMS debe estar protegida contra ataques de fuerza bruta, bloqueando temporalmente a los usuarios después de 5 intentos fallidos de inicio de sesión.
5. **Cabeceras del servidor.** Las respuestas del servidor de producción deben omitir las cabeceras de respuesta del servidor que muestren qué software ejecuta la plataforma.
6. **Versiones no soportadas.** La plataforma no debe ejecutar versiones de software heredadas, obsoletas o no soportadas.
7. **Contraseñas.** La plataforma debe sugerir el uso de contraseñas fuertes compuestas por lo menos de 8 caracteres alfanuméricos, al menos 1 letra mayúscula y 1 símbolo. Todas las contraseñas deben ser encriptadas haciendo uso de salt keys.



VOXEL Guatemala

4.1.2 Versionamiento del código

Los desarrolladores deben utilizar GIT para el control de las versiones del código fuente. El repositorio GIT estará alojado en Github, además se debe utilizar la metodología de trabajo GitFlow Light. El código versionado no debe contener ningún artefacto generado o derivado que pueda obtenerse del proceso de despliegue, como proveedores, archivos compilados o imágenes subidas por los usuarios.

4.1.3 Entornos y despliegue

La plataforma asume el uso mínimo de tres entornos. Podrán desplegarse otros entornos temporales o de prueba en función de las necesidades específicas.

1. **Producción.** Este entorno será la pública de la plataforma y será accesible para todos los interesados.
2. **Testing.** Este entorno funcionará como una versión final de pruebas y validación para hacer posibles los despliegues a producción. Solos los interesados seleccionados tendrán acceso a este entorno.
3. **Desarrollo.** Este vive en el entorno de desarrollo de cada developer y tester, solo será accesible por esa máquina y usuario específico.

4.1.4 Otros

Para cumplir con los objetivos definidos, la plataforma debe cumplir con las siguientes condiciones generales:

1. **Facilidad de uso.** Los usuarios deben poder utilizar fácilmente la plataforma y encontrar la información deseada.
2. **Escalable.** La plataforma debe proporcionar a cualquier número de usuarios concurrentes lo mismo que proporciona a un solo usuario concurrente.

4.2 Pila tecnológica

La plataforma contará con la siguiente pila tecnológica:

1. **Framework Symfony.** PHP framework basado en el modelo Vista Controlador, en su última versión LTS 5.4.
2. **Doctrine 2.** Mapeador objeto-relacional escrito en PHP como capa de abstracción de datos.



3. **Twig.** Como motor de plantillas base.
4. **API Platform.** Framework de construcción de APIs basado en PHP.
5. **MySQL.** Sistema de gestión de base de datos relacional.
6. **React Native.** Framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones Android, iOS, etc.

4.3 Infraestructura

4.4 Integraciones de terceros

La plataforma no cuenta con integraciones de terceros.

5. Características del sistema y requerimientos funcionales

5.1 Características del sistema

Las propiedades del sistema están especificadas por los siguientes puntos:

- Una de las cualidades más importantes del sistema es que trabajará con microservicios.
- El sistema estará dividido en capas por lo que permite su desarrollo en microservicios.
- Los microservicios del sistema estarán implementados en contenedores.
- La base de datos estará instalada en servidores con un sistema operativo en específico.
- El sistema se centrará en proveer servicios a tres perfiles en específico.
 - Consumidores, para visualizar productos publicados por vendedores y realizar compras.
 - Vendedores, gestionar sus productos y procesar compras.
 - Repartidores, conectarse a la aplicación, recibir las órdenes de compra y finalizar la orden de envío.
- Poseerá una interfaz de usuario organizada y fácil de utilizar.
- Aplicación estable que garantizará la seguridad en el sistema.
- Debido a su arquitectura de desarrollo, esta aplicación podrá ser escalable.



5.2 Requerimientos funcionales

En este apartado se presentarán los requerimientos funcionales, de los cuales ayudan a asegurar que dichos requerimientos puedan cumplirse por el sistema. Estos requisitos son fundamentales para que el sistema trabaje adecuadamente.

1. **Autenticación de usuarios:** los usuarios deben estar registrados en el sistema para poder utilizarlo.
2. **Perfil de usuario:** los usuarios luego de ser registrados deberán escoger su perfil de los tres disponibles en el sistema.
3. **Apertura de la aplicación:** el usuario cuenta con acceso a la aplicación para poder acceder con su información registrada.
4. **Gestionar registros:** en caso un usuario tenga el perfil de "vendedor" éste tendrá opciones sobre su listado de productos. Ver los siguientes:
 - a. **Crear nuevos registros:** el sistema debe tener la opción de agregar nuevos registros, donde el usuario podrá agregar en cada campo y de forma ordenada la información del nuevo registro.
 - b. **Modificar registros:** el sistema debe permitir al usuario modificar los campos de registros cuando el usuario lo necesite.
 - c. **Eliminar registros:** el usuario tendrá la opción de eliminar cierto registro cuando lo desee.
5. **Recibir notificación de compra:** para el usuario "vendedor" el sistema deberá notificar a este usuario que se ha hecho una nueva compra en su comercio.
6. **Completar orden de compra:** para el usuario con perfil de "vendedor" el sistema deberá tener la opción para completar una orden compra y posteriormente hacer la notificación a las partes correspondientes.



7. **Realizar compras:** dado que un usuario con el perfil de "cliente/consumidor" desee realizar una compra a través del sistema. Ver lo siguiente:
 - a. **Elegir productos:** el sistema posee la opción para escoger un producto y visualizar su información.
 - b. **Agregar artículo(s):** el sistema tendrá la opción de agregar cierto artículo(s) al carrito de compra.
 - c. **Eliminar artículo:** en el sistema existirá la opción de eliminar un artículo no deseado del carrito de compras.
 - d. **Compra de artículo(s):** el sistema tendrá la opción de realizar un checkout o finalizar la compra.
8. **Recibir notificación de compra:** para el perfil de usuario "consumidor" el sistema le notificará cuando su compra haya sido completada.
9. **Recibir órdenes de envío:** para un usuario con perfil de "repartidor" el sistema le notificará (es decir, recibirá un mensaje) cuando haya una orden de envío nueva y lista.



VOXEL Guatemala

6. Wireframes y diseño

Login

The wireframe shows a mobile app login screen. At the top, there is a logo consisting of two cacao pods and the text 'Cacao Mini Market' in a cursive font. Below the logo, there are two input fields: one for 'Usuario' (Username) and one for 'Contraseña' (Password). Both fields are represented by gray rounded rectangles. At the bottom, there is a dark blue button with the text 'Ingresar' and a right-pointing arrow icon.



VOXEL Guatemala

Registro



Correo

Contraseña

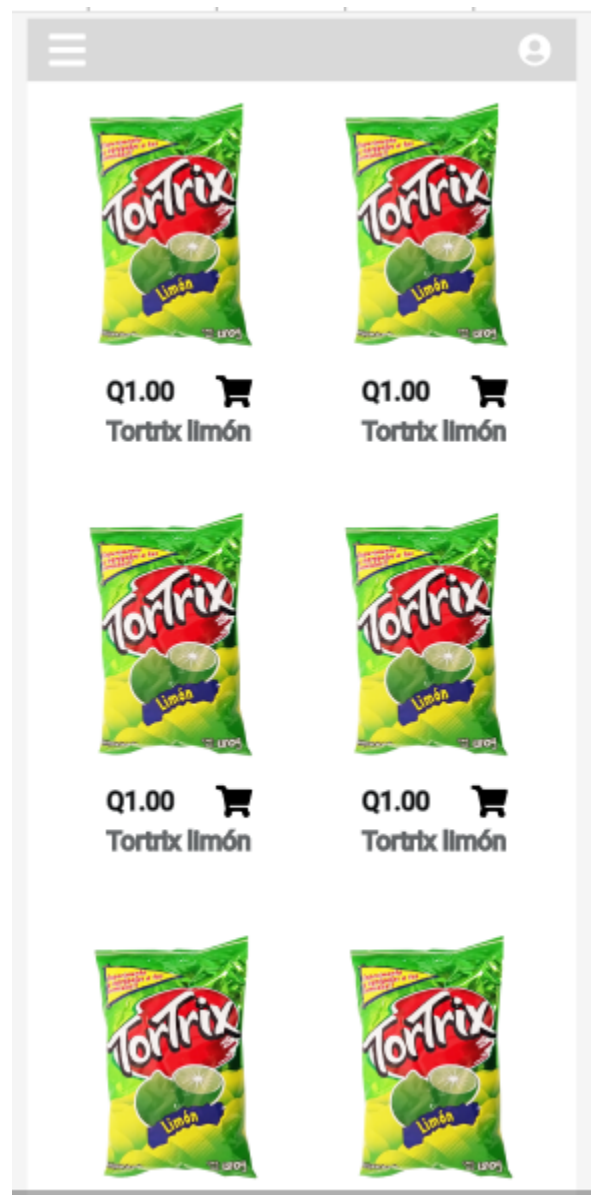
Confirmar contraseña

Registrarse ➔



VOXEL Guatemala

Selección de productos





VOXEL Guatemala

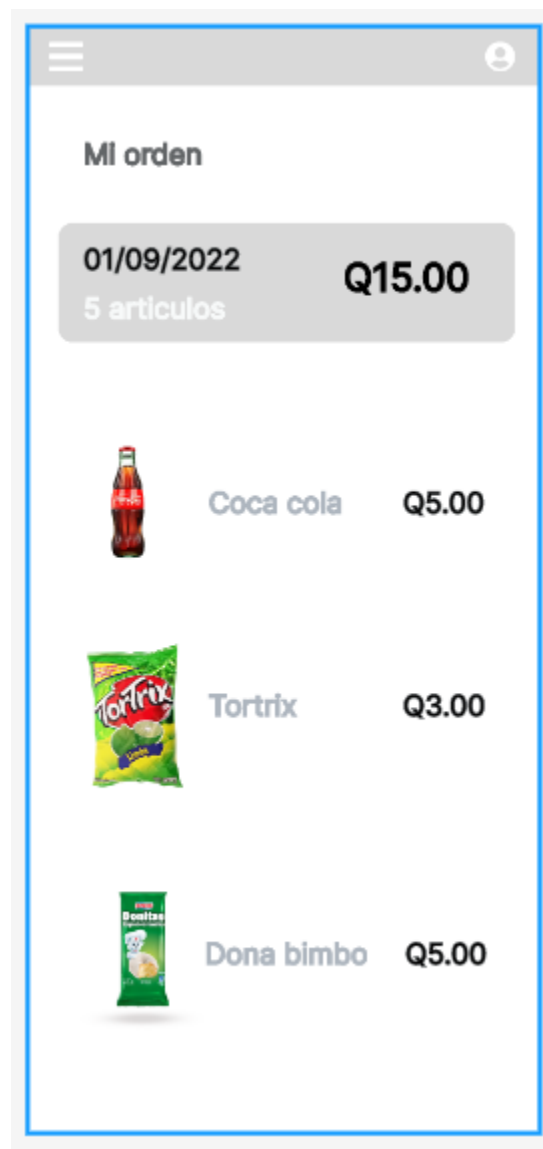
Detalle producto





VOXEL Guatemala

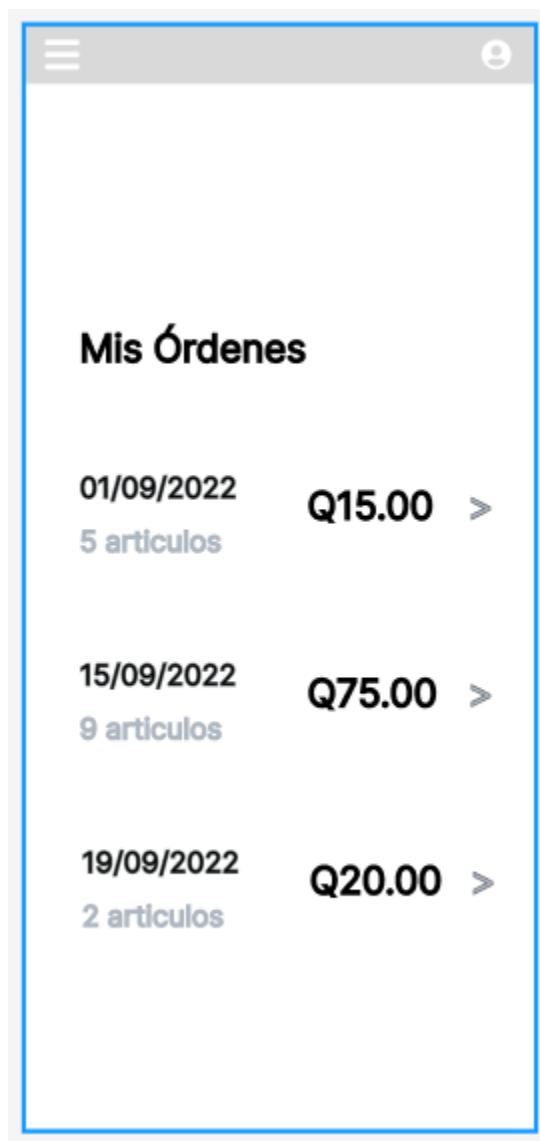
Pantalla "Mi orden"





VOXEL Guatemala

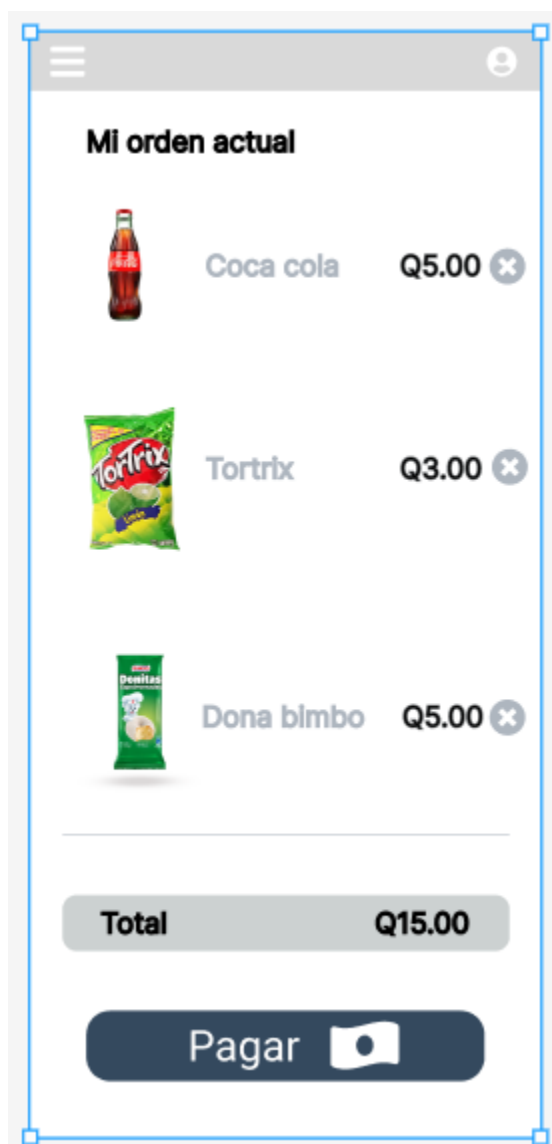
Pantalla "Mis órdenes"





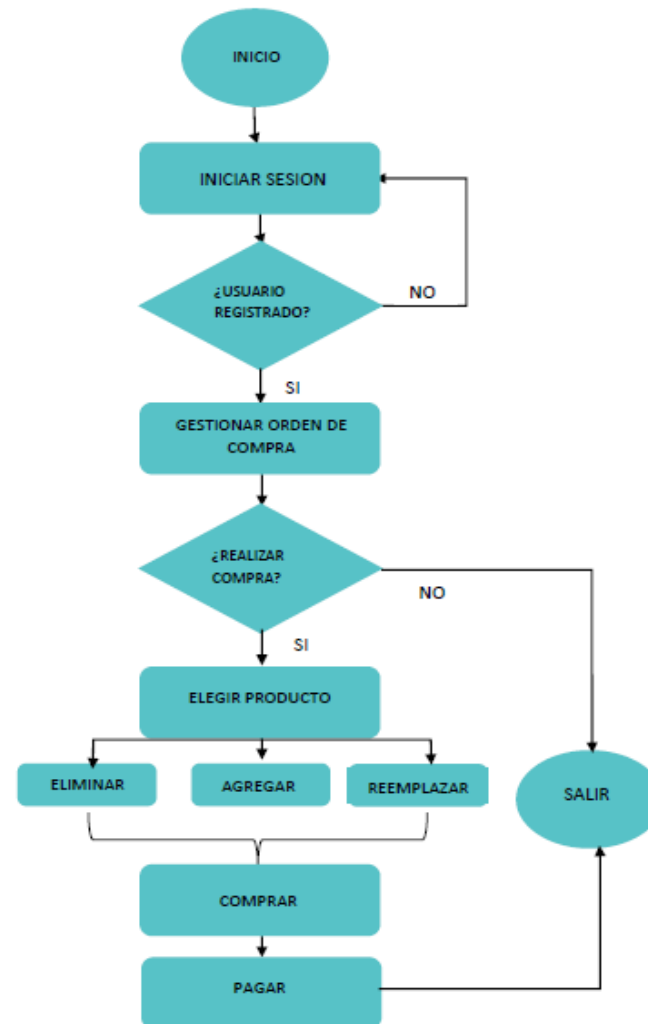
VOXEL Guatemala

Pantalla "Mi orden actual"





7. Flujo de trabajo





7.1 Gestión del proyecto

7.1.1 Inicio

Nuestro equipo de trabajo está deseando dar un cambio para el proceso de venta por catálogo por medio de un servicio en línea como lo es una aplicación móvil, dirigida para tiendas de barrio y pequeñas empresas. La aplicación servirá para pedidos en línea con entrega a domicilio y para ello se está tomando en cuenta una sucesión de pasos para la elaboración de esta aplicación.

7.1.2 Lluvia de ideas para el nombre de la aplicación

Es una herramienta de trabajo grupal que nos ha facilitado el surgimiento de nuevas ideas sobre el nombre que va llevar por defecto nuestra aplicación, donde nos ha permitido darle un nombre adecuado para esta aplicación "Cacao Mini Market".

7.1.3 Documentación de análisis

Es el conjunto de información relacionado al sistema o aplicación donde explica las características técnicas y la funcionalidad de la aplicación, la parte lógica, casos de uso y diagramas de flujo.

7.1.4 Diseño (Wireframes)

Es un esquema o guía visual que representa el esqueleto o bien la estructura visual de la aplicación, donde se muestra el tipo de funcionalidades que esta aplicación va llevar a cabo, también es conocido como boceto donde se representa visualmente de una manera muy sencilla y esquemática la estructura del sistema.

7.1.5 Diseño arquitectónico

Comprende el desarrollo y diseño de un prototipo, es la manera de utilizar cada uno de los elementos que lo componen cómo podemos mencionar los botones, buscadores, layouts y servicios que componen la aplicación, en esta actividad también se agrega la codificación tanto para front end y back end.

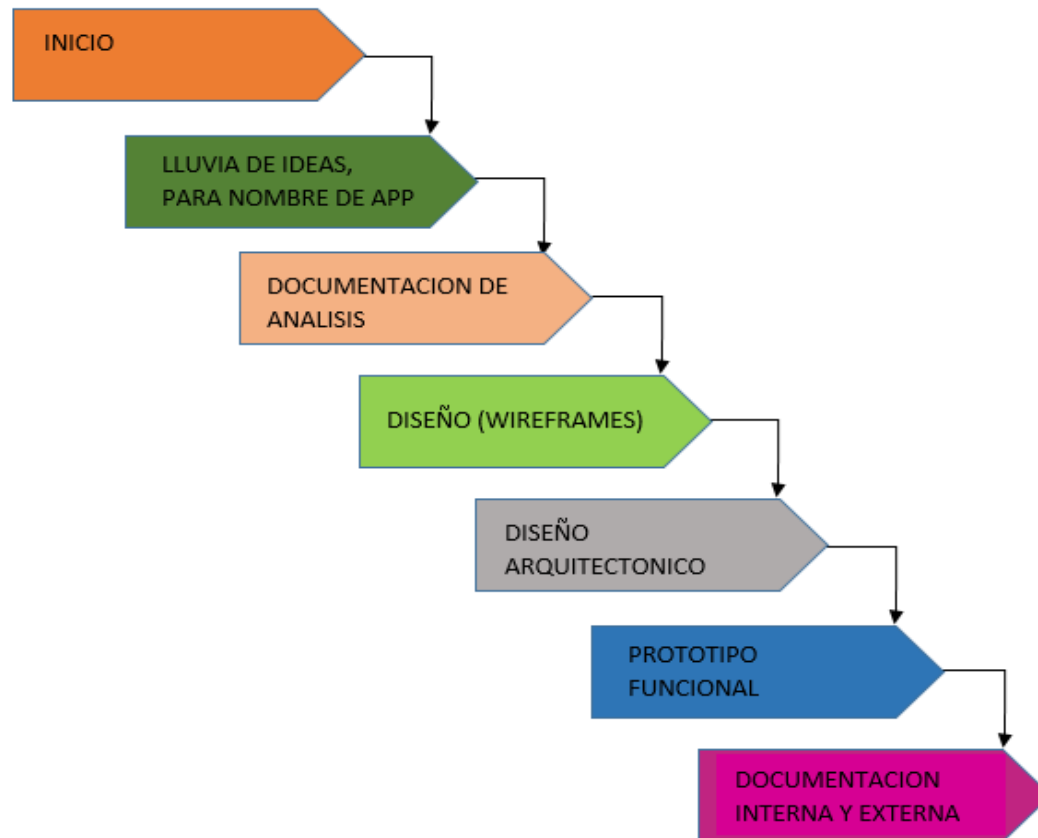
7.1.6 Prototipo funcional

En esta etapa la aplicación se puede utilizar para una demostración ante el cliente del producto, que permitirá probar las opciones de diseño y entender si las necesidades del cliente se cumplieron o quizá necesite realizar algunos ajustes.



7.1.7 Documentación interna y externa

La documentación interna es la contenida en el código estas son llamadas líneas de comentarios y la documentación externa incluye el análisis, diagramas de flujo y/o pseudocódigos, manuales de usuario con las instrucciones necesarias para ejecutar el programa o aplicación que sirven para interpretar los resultados.





7.2 Fases y calendario

Es un modelo de ciclo de vida de software, es una vista de las actividades que ocurren durante el desarrollo de la aplicación, determina el orden de las etapas involucradas y los criterios de transición asociados entre las fases.

ANO 2022	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Primera Fase																
<i>Fase de analisis</i>																
<i>Concepcion de la idea</i>																
<i>Documentacion</i>																
<i>Analisis y diseño</i>																
<i>Introduccion</i>																
<i>Componentes del sistema</i>																
<i>Diagrama casos de uso</i>																
<i>Requerimientos no funcionales</i>																
<i>Infraestructura</i>																
<i>Requerimientos funcionales</i>																
<i>Wireframes y diseño</i>																
<i>Flujo de trabajo</i>																
<i>Gestion del proyecto</i>																
Segunda Fase																
<i>Diseño de arquitectonico</i>																
<i>Patrones de diseño</i>																
<i>Principios Solid</i>																
<i>Diseño UI/UX</i>																
<i>Prototipo funcional</i>																
Tercera Fase																
<i>Funcionamiento del sistema completo</i>																
<i>Pruebas de aplicación</i>																
<i>Correccion de errores</i>																
<i>Pruebas de aceptacion</i>																
<i>Presentacion final</i>																



VOXEL Guatemala

8. Presupuesto

A continuación se detalla el presupuesto correspondiente al desarrollo del proyecto.

Presupuesto Total Horas Hombre				Días y horas trabajadas		
Duración	Trabajo	Operario		Días trabajados	Horas trabajadas	Total de horas trabajadas
1 mes	Diseño de Aplicación	4	Ingenieros en Sistemas	20	3	240
2 meses	Desarrollo de aplicación	4	Ingenieros en Sistemas	45	4	720
7 días	Documentación	4	Ingenieros en Sistemas	7	2	56
Presupuesto Total Horas Hombre						1016

Cantidad de operarios*Días trabajados*Horas trabajadas=Total de horas trabajadas

9. Diseño de base de datos

