

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Escuela de informática

Carrera Ingeniería de Software

Presentado Por:

Mayelin N. Pérez | A00111137

Felipe Mejía | A00111110

Alina M. Hermón | A00116790

Gabriel L. Martínez | A00111674

Andy Martínez | A00114012

Randy Batista | A00110519

Asignatura:

Desarrollo de software con tecnología propietaria I

Maestro:

Ing. Omar De La Cruz González

Fecha:

5/9/2024

1.Introducción	3
1.1 Propósito	3
1.2 Alcance	4
1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.	4
1.4 Referencia	6
1.5 Resumen del Contenido del Documento Visión	6
1.6 Metodología a Utilizar y Posicionamiento	7
2. Posicionamiento:	8
8. Características del sistema	8
8.1 Requerimientos de desempeño	8
8.2 Requerimientos de documentación	8
9. Requerimientos de ambiente	9
10. Manual de usuario	9
10.1 Ayuda en línea	9
11. Conclusión y Anexos	10
11.1 Conclusión	10
11.2 Anexos:	10
· Diagrama de Arquitectura del Sistema	10
· Modelo de Datos	10
· Manual de Usuarios	10
· Guía de Instalación y Configuración	10
· Ayuda en Línea	10

1.Introducción

1.1 Propósito

El propósito del Sistema de Cafetería de UNAPEC es proporcionar una plataforma integral que centralice y agilice la gestión de las cafeterías dentro del campus universitario. Este sistema busca mejorar la eficiencia operativa y administrativa al automatizar tareas clave como el control de inventarios, la gestión de ventas, el seguimiento de proveedores, y la administración de usuarios y empleados. Además, el sistema está diseñado para optimizar la experiencia del cliente al ofrecer funcionalidades que reduzcan los tiempos de espera, mejoren la precisión de las transacciones y faciliten el acceso a la información relevante para la toma de decisiones estratégicas.

1.2 Alcance

El Sistema de Cafetería de UNAPEC abarca todas las funciones necesarias para la gestión integral de las cafeterías en el campus universitario, incluyendo:

Gestión de Cafeterías: Administración de los detalles específicos de cada cafetería, como su ubicación, estado y encargado.

Gestión de Usuarios: Registro, actualización y seguimiento de los usuarios, incluyendo su tipo, crédito disponible y estado.

Gestión de Empleados: Administración de los empleados de las cafeterías, sus horarios, comisiones y estado de empleo.

Gestión de artículos: Control de inventarios, registro de artículos, marcas, costos, proveedores y existencias.

Gestión de Proveedores y Marcas: Registro y administración de los proveedores, sus detalles comerciales y los productos que suministran, así como la gestión de marcas de los artículos.

Procesamiento de Ventas: Registro y seguimiento de las ventas realizadas en las cafeterías, incluyendo la facturación por usuario, artículos vendidos, fechas, montos, y estados de las transacciones.

Consultas y Reportes: Generación de consultas personalizadas y reportes detallados basados en diferentes criterios (usuario, fecha, campus, proveedor, etc.) para facilitar el análisis de datos y la toma de decisiones.

El sistema se implementará en todas las cafeterías de UNAPEC, proporcionando a los administradores y usuarios finales una herramienta centralizada y eficiente para la gestión y operación diaria, con acceso a información en tiempo real y funcionalidades adaptadas a las necesidades específicas del entorno universitario.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.

Sistema de Cafetería de UNAPEC: Plataforma tecnológica diseñada para gestionar de manera integral las operaciones de las cafeterías dentro del campus de la Universidad APEC (UNAPEC).

UNAPEC: Universidad APEC, institución educativa que alberga las cafeterías administradas por el sistema.

Usuario: Persona que utiliza el sistema, puede ser un estudiante, profesor, empleado o cualquier miembro de la comunidad universitaria con acceso a las cafeterías.

Empleado: Persona encargada de operar las cafeterías, asistiendo a los usuarios, gestionando ventas y manteniendo el control de los artículos.

Artículo: Producto disponible para la venta en las cafeterías, como alimentos, bebidas y otros productos relacionados

Proveedor: Entidad externa que suministra productos o servicios a las cafeterías de UNAPEC.

Tipo de Usuario (TU): Clasificación de los usuarios del sistema según su rol o perfil (por ejemplo, estudiante, profesor, personal administrativo).

Factura: Documento generado por el sistema para registrar la venta de artículos a los usuarios, detallando los productos comprados, cantidades, precios y fechas.

Reporte: Conjunto de datos procesados y organizados para analizar las operaciones de las cafeterías según distintos criterios (ventas por usuario, fechas, campus, proveedores, etc.).

Estado: Indicador del estatus de los registros dentro del sistema (por ejemplo, Activo, Inactivo, Pendiente).

Campus: Instalación o conjunto de instalaciones de UNAPEC donde se ubican las cafeterías administradas por el sistema. Cada campus puede tener una o más cafeterías con administración centralizada a través del sistema.

Documento de visión: Es un tipo de documento que detalla el propósito, los objetivos, el alcance y los requisitos de un proyecto de software. Su objetivo principal es comunicar la visión del producto a todas las partes interesadas en el proyecto, permitiendo así una comprensión clara de lo que se pretende lograr.

Stakeholders: Son las personas o grupos que tienen un interés o se ven afectados por las actividades y decisiones de una empresa. Estos pueden ser clientes, empleados, proveedores, accionistas y otros.

Caf-Xperience: Nombre del proyecto para el Sistema de Cafetería de UNAPEC, diseñado para mejorar la experiencia de gestión y operación de las cafeterías en el campus universitario.

1.4 Referencia

Documento del Proyecto Final de la Asignatura: Gestión de Cafetería de UNAPEC. Universidad APEC, 2016.

Requerimientos Generales del Sistema: Incluye especificaciones para la gestión de cafeterías, usuarios, artículos, empleados, proveedores, marcas, ventas, consultas y reportes.

Normativas de UNAPEC para la Administración de Servicios de Alimentación en Campus.

Buenas prácticas de gestión de sistemas de información en entornos universitarios: Artículos y estudios de caso.

Documentación de diseño y desarrollo de sistemas integrales de gestión operativa y administrativa.

1.5 Resumen del Contenido del Documento Visión

El documento sobre la visión del Sistema de Cafetería de UNAPEC (Caf-Xperience) también aborda de manera específica la administración integral de todas las actividades relacionadas con las operaciones de las cafeterías dentro del campus universitario. Este enfoque busca proporcionar una comprensión completa de la gestión de usuarios, empleados, artículos, proveedores y ventas en el entorno de UNAPEC. Se explicará detalladamente la dinámica de las transacciones, desde el control de inventarios y la facturación de artículos hasta la generación de reportes y análisis por diversos criterios.

La inclusión de datos específicos sobre las operaciones de cada cafetería, como la relación con proveedores, la administración de productos y el manejo de usuarios, resalta la importancia de contar con un sistema robusto y centralizado que facilite la toma de decisiones estratégicas en un entorno académico. Este enfoque permite una visión más holística del sistema, abarcando tanto aspectos operativos como administrativos, para una representación integral de las actividades diarias en las cafeterías de UNAPEC.

1.6 Metodología a Utilizar y Posicionamiento

Para el desarrollo del Sistema de Cafetería de UNAPEC (Caf-Xperience), se utilizará una metodología ágil, específicamente basada en Scrum, que permitirá una adaptación flexible a los requisitos cambiantes y una entrega incremental de funcionalidades. Esta metodología facilitará la colaboración continua entre los desarrolladores, los usuarios finales, y los administradores de las cafeterías, asegurando que el sistema responda adecuadamente a las necesidades reales del entorno universitario.

El proceso de desarrollo incluirá:

Planificación del Proyecto: Definición de los objetivos del sistema, identificación de los requisitos funcionales y no funcionales, y creación de un backlog de producto con todas las características necesarias.

Desarrollo Interativo: El proyecto se desarrollará en sprints cortos de 2 a 4 semanas, con entregas parciales al final de cada sprint para recibir retroalimentación temprana de los usuarios.

Validación y Pruebas Continuas: Pruebas de calidad se llevarán a cabo al final de cada sprint para garantizar que cada nueva funcionalidad cumpla con los estándares establecidos y funcione correctamente dentro del entorno previsto.

Despliegue e Implementación Gradual: El sistema se implementará de manera gradual en las cafeterías de UNAPEC, comenzando con un piloto en una de las instalaciones para evaluar su desempeño antes de extender su uso a todo el campus.

2. Posicionamiento:

El Sistema de Cafetería de UNAPEC (Caf-Xperience) se posiciona como una herramienta innovadora y estratégica que optimiza la gestión integral de las cafeterías dentro de UNAPEC. Su enfoque en la eficiencia operativa, la experiencia del usuario y la integración de datos en tiempo real lo distingue como una solución única que transforma la administración de servicios alimentarios en un entorno académico. Al utilizar tecnologías modernas y un enfoque centrado en el usuario, Caf-Xperience se presenta como una plataforma adaptable que no solo mejora los procesos operativos, sino que también facilita la toma de decisiones informadas y estratégicas por parte de los administradores y directivos de la universidad.

2.1 Oportunidades de negocio

Con base en el posicionamiento del Sistema de Cafetería de UNAPEC (Caf-Xperience) como una herramienta innovadora y estratégica, aquí tienes algunas oportunidades de negocio que podrían aprovecharse:

Expansión a Otras Instituciones Académicas

- **Descripción**: Ofrecer Caf-Xperience como una solución de gestión de cafeterías para otras universidades y colegios.
- Estrategia: Desarrollar un paquete adaptable que se pueda personalizar según las necesidades específicas de cada institución, demostrando los beneficios a través de estudios de caso y testimonios de UNAPEC.

Licenciamiento y Franquicias

- **Descripción**: Licenciar el software a empresas de servicios alimentarios y franquicias que deseen optimizar sus operaciones.
- **Estrategia**: Crear una estructura de licenciamiento y soporte técnico que permita a las empresas utilizar y adaptar Caf-Xperience para sus propias necesidades.

Desarrollo de Módulos Adicionales

- **Descripción**: Crear módulos adicionales para Caf-Xperience que puedan integrarse fácilmente, como herramientas de análisis avanzado, gestión de inventarios, o plataformas de fidelización de clientes.
- Estrategia: Identificar las necesidades adicionales de los clientes y desarrollar módulos que amplíen las capacidades del sistema actual.

5. Formación y Capacitación

- **Descripción**: Ofrecer cursos y talleres de formación para administradores de cafeterías sobre el uso efectivo de Caf-Xperience y la optimización de operaciones.
- **Estrategia**: Desarrollar materiales educativos y programas de formación que puedan ofrecerse en línea y en persona, con certificación incluida.

8. Integración con Sistemas Académicos y Administrativos

- **Descripción**: Ofrecer la integración de Caf-Xperience con otros sistemas académicos y administrativos de la universidad para una gestión más fluida.
- Estrategia: Colaborar con desarrolladores de software académico para asegurar la compatibilidad y facilitar la integración con sistemas existentes.

Aplicaciones Móviles para Usuarios

- **Descripción**: Desarrollar aplicaciones móviles para estudiantes y personal que les permitan realizar pedidos, consultar menús y gestionar pagos de manera más cómoda.
- **Estrategia**: Crear una app que se integre perfectamente con el sistema Caf-Xperience y ofrezca una experiencia de usuario mejorada.

2.2 Definición del problema

El problema / Necesidad u oportunidad de negocio	La cafetería universitaria enfrenta dificultades en la gestión manual de pedidos y operaciones, lo que resulta en errores en la preparación de pedidos, falta de disponibilidad de productos en momentos clave y una experiencia inconsistente para los clientes. Esto se traduce en pérdida de ingresos y una baja percepción de calidad del servicio.
Afecta a	Gerente de la cafetería, estudiantes, vendedores.
El impacto asociado es	 Optimización de la Gestión de Pedidos: Automatiza el proceso de toma y gestión de pedidos, reduciendo errores y eliminando la duplicación de pedidos. Esto resulta en una mayor eficiencia operativa y menos desperdicio de productos. Control en Tiempo Real: Permite un control preciso de la disponibilidad de productos en tiempo real, evitando la falta de stock y garantizando que los productos estén disponibles cuando los clientes los soliciten. Reducción de Costos Laborales: La automatización de tareas administrativas y la mejora en la gestión del inventario reducen la necesidad de intervención manual, lo que puede disminuir los costos laborales asociados a la gestión de pedidos y el mantenimiento.

2.3 Posición del Producto

Para	El Gerente de la Cafetería, el Personal de Ventas, los Clientes, y los Estudiantes
Quienes	Necesitan: Gerente de la Cafetería: Acceso a informes y análisis sobre ventas, inventario y preferencias de productos. Capacidad para ajustar precios y menús de manera dinámica. Gestión de personal y asignación de tareas.
	 Supervisión de la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. Clientes: Confirmación instantánea de pedidos y opciones de pago seguro en línea. Poder revisar su crédito disponible Posibilidad de dejar comentarios y valoraciones sobre su experiencia en la cafetería.
	 Personal de Ventas: Mejorar la eficiencia en la gestión de pedidos y atención al cliente. Llevar un registro preciso de los pedidos y las preferencias de los clientes.

	 Asignación automática de tareas de preparación y atención según las prioridades. Capacidad para gestionar solicitudes especiales de los clientes.
	 Información clara sobre las opciones de menú, disponibilidad de productos y ofertas especiales. Experiencia de compra fluida y eficiente que se ajuste a sus horarios y necesidades académicas.
El producto SGR	Sistema de Gestión de Cafetería Caf-Xperience
Cualidades del sistema propuesto	 Permitir a los estudiantes verificar su crédito y artículos disponibles. Ofrece una interfaz intuitiva y fácil de usar tanto para los clientes como para el personal, lo que mejora la experiencia general y reduce el tiempo de capacitación necesario. Proporciona informes detallados sobre ventas, inventario, y preferencias de productos, ayudando al gerente a tomar decisiones informadas y estratégicas. Permite tanto al gerente como al empleador de ventas gestionar el inventario y visualizar el estatus de productos.
A diferencia de	A diferencia de las plataformas genéricas, Caf-Xperience ofrece un control completo y directo sobre el proceso de ventas en la cafetería. Los estudiantes pueden gestionar su crédito, realizar compras y consultar su saldo de manera autónoma, todo a través de una

plataforma integrada que permite una administración eficiente y personalizada.

2.4 stakeholders

Nombre	Gerente de la Cafetería
Descripción	Responsable de supervisar las operaciones diarias de la cafetería, garantizar que los clientes y estudiantes tengan una experiencia satisfactoria, gestionar al personal de ventas y coordinar la oferta de productos y promociones.
Tipo	Usuario del sistema? Sí Usuario Aministrador / Experto
Responsabilidades en el sistema (solo para Usuarios)	Supervisión y gestión del sistema. Monitoreo de Ventas y Créditos: Atención al cliente. Actualización de Menús y Precios Gestión de Inventario
Criterio de éxito	Asegurar altos niveles de ventas y optimizar la rentabilidad de la cafetería mediante una gestión eficiente del inventario y la aplicación estratégica de ofertas. Mantener altos niveles de satisfacción del cliente mediante la mejora continua de la experiencia de compra y la resolución efectiva de problemas.

Problemas clave	Ineficiencia en la Gestión de Créditos: La falta de integración del
	sistema con el sistema de créditos de la universidad puede llevar a errores
	en la aplicación de créditos y en la gestión de transacciones.
	Los sistemas actuales pueden no estar integrados adecuadamente con el sistema de créditos universitarios, lo que provoca errores en la actualización de balances y en la aplicación de promociones. Se realizan ajustes manuales y se lleva un registro separado, lo que puede ser propenso a errores y es ineficiente Un sistema que integre de manera fluida la gestión de créditos con el sistema de ventas, garantizando una actualización en tiempo real y la
	correcta aplicación de créditos y descuentos.
	(Explicación: describa cuáles son las razones de los problemas, cómo son resueltos en la actualidad y cuál solución desea el usuario)
Involucramiento con	Seguimiento del Desarrollo del Proyecto:
respecto al proyecto	Actualización Automática de Disponibilidad de Productos
	Gestión Automatizada de Créditos y Ofertas:
	Capacitación del Personal
Entregables del	Automatización de Confirmaciones de Reservas:
sistema	Actualización Automática de Disponibilidad:
Asuntos	La falta de integración adecuada con otros sistemas de la cafetería y la
	universidad puede afectar la eficiencia de la gestión de ventas y créditos.
	Se requiere una solución que asegure una integración completa .

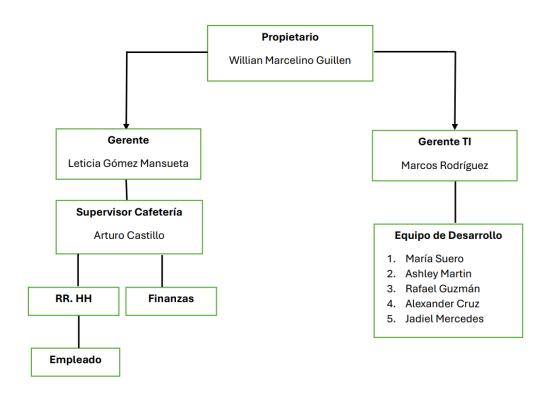
Nombre	Personal de Venta
Descripción	El Personal de Venta es el equipo responsable de la gestión directa con los clientes, incluyendo la promoción, venta y seguimiento de productos o servicios. Actúa como el primer punto de contacto entre la empresa y los clientes, asegurando una experiencia de compra positiva y efectiva.
Tipo	Usuario del sistema? Sí
Responsabilidades	Registro de Ventas
en el sistema	Gestión de Clientes
(solo para Usuarios)	Generación de Reportes
	Descontar crédito de estudiantes
Criterio de éxito	Cumplimiento de Metas de Ventas
	Satisfacción del Cliente
Problemas clave	Errores en el Registro de Ventas
	Integración con Otros Sistemas
	Capacitación
	Participación en la Implementación Participación Activa en el Desarrollo Evaluación de Funcionalidad
Entregables del	Informes de Ventas:
sistema	Historial de Clientes

Nombre	Estudiantes/clientes
Descripción	Los estudiantes o clientes son usuarios finales del sistema de gestión de la cafetería. Ellos utilizan el sistema para revisar su saldo de crédito disponible, consultar la disponibilidad de productos y realizar compras. Su experiencia en el sistema debe ser intuitiva y eficiente para asegurar una satisfacción alta y una correcta gestión de sus transacciones.
Tipo	Usuario del sistema? Sí Usuario Aministrador / Experto
Responsabilidades en el sistema (solo para Usuarios)	Revisión de Crédito: Consulta de Productos Disponibles Actualización de Información Personal:
Criterio de éxito	Precisión en la Información Experiencia de Usuario Satisfactoria
Problemas clave	Actualización Lenta o Incorrecta de Información: Interfaz de Usuario No Intuitiva: Problemas de Seguridad:
	Participación en Pruebas de Usuario Retroalimentación y Sugerencias Capacitación y Orientación
Entregables del sistema	Portal del Cliente Actualizaciones en Tiempo Real: Soporte Técnico y Guías de Usuario

Alina

4. Entorno del Usuario

4.1 Organigrama de la Organización



4.2 Sistemas de información relacionado con el ámbito del problema

Sistema de punto de venta (POS): Este sistema permite gestionar ventas, procesar pagos, y realizar un seguimiento de los pedidos. Además, puede generar recibos y actualizar el inventario automáticamente cuando se vende un producto. Un buen sistema POS puede integrar funciones como el control de tiempo de los empleados y la gestión de promociones y descuentos.

Gestión de inventarios: Un sistema de información de inventario permite a la cafetería llevar un registro preciso de los ingredientes y suministros. Ayuda a prever las necesidades de reposición y a evitar la escasez o el exceso de stock, lo que optimiza costos y reduce el desperdicio.

Sistema de relación con clientes (CRM): Ayuda a gestionar las interacciones con los clientes, permitiendo la implementación de programas de lealtad, análisis del comportamiento del cliente, y la personalización de las ofertas. Un buen CRM puede aumentar la retención de clientes mediante promociones basadas en sus preferencias.

Sistema de administración de empleados: Este sistema puede gestionar horarios, turnos, nóminas y productividad de los empleados. También puede incluir módulos para formación y evaluación de desempeño.

Análisis de datos: Mediante la recopilación y el análisis de datos (ventas, preferencias de productos, horas pico, etc.), los sistemas de información pueden proporcionar informes detallados que ayuden a optimizar la operación de la cafetería, identificando patrones de comportamiento del consumidor o productos más vendidos.

5. Descripción del Productos

5.1 Modelo del Negocio

Propuesta de Valor

- Productos de calidad: La cafetería ofrece una variedad de cafés, bebidas, y productos complementarios (snacks, pasteles, sándwiches) de alta calidad, preparados con ingredientes frescos.
- Experiencia personalizada: Gracias al uso de sistemas CRM, la cafetería puede ofrecer promociones personalizadas, descuentos a clientes frecuentes y un servicio rápido y eficiente.
- Rapidez y comodidad: Utilizando un sistema de punto de venta (POS) optimizado, se garantiza que los tiempos de espera sean mínimos, brindando comodidad a los clientes.

Segmento de Clientes

- Clientes locales: Personas que buscan un lugar cómodo para disfrutar de un café o una merienda.
- Clientes de paso: Gente que necesita un servicio rápido, como trabajadores o estudiantes.
- Clientes leales: A través de programas de lealtad gestionados por el sistema CRM, la cafetería atrae a clientes recurrentes con recompensas o promociones especiales.

Canales de Distribución

- **Punto de venta físico**: La tienda física es el principal canal de distribución, donde los clientes realizan sus compras directamente.
- **Pedidos en línea**: Utilizando una aplicación móvil o página web integrada con el sistema POS, los clientes pueden hacer pedidos para recogida o entrega.
- **Redes sociales**: Como parte del marketing, las redes sociales sirven para promocionar productos y ofertas.

Relación con el Cliente

- **Programas de fidelización**: Un sistema CRM mantiene el historial de compras y ofrece promociones a clientes frecuentes.
- Atención personalizada: Mediante el análisis de datos, la cafetería puede conocer las preferencias de sus clientes y ofrecerles recomendaciones o productos nuevos basados en sus hábitos de consumo.

Fuentes de Ingresos

- Ventas de productos: La fuente principal proviene de la venta de bebidas y alimentos dentro de la cafetería.
- **Programas de lealtad**: Generan ingresos recurrentes a partir de clientes fieles que participan en el programa de recompensas.
- **Pedidos en línea y delivery**: El servicio de entrega también representa un ingreso adicional.

Recursos Clave

- Sistema de Información (POS, CRM, Inventario): Es fundamental contar con un sistema de punto de venta eficiente que gestione tanto las ventas como el inventario, junto con un CRM para la gestión de clientes.
- **Personal capacitado**: El equipo de empleados bien entrenados en el uso del sistema POS y la atención al cliente es esencial para una operación fluida.
- **Proveedores confiables**: Garantizar una cadena de suministro eficiente de ingredientes y productos es clave para mantener la calidad y evitar interrupciones.

Actividades Clave

- **Gestión de operaciones**: Mantener un control eficiente del inventario y de las ventas utilizando sistemas de información.
- Atención al cliente: Garantizar que los clientes reciban un servicio de calidad y ágil.
- **Marketing y promoción**: Usar los sistemas de información para gestionar campañas de marketing dirigidas y promociones personalizadas.

Socios Clave

- **Proveedores de insumos**: Empresas que suministran los ingredientes para las bebidas y alimentos.
- **Plataformas tecnológicas**: Proveedores de software para el sistema de punto de venta y CRM.
- **Servicios de entrega**: Si se opta por ofrecer delivery, las asociaciones con plataformas de entrega son cruciales.

Estructura de Costos

- Costos de tecnología: Inversión en el sistema POS, CRM, mantenimiento de software, y hardware necesario (tablets, impresoras, etc.).
- Costos de personal: Sueldos de los empleados encargados de la atención y operación de la cafetería.
- Costos operativos: Incluyen suministros, alquiler del local, y gastos relacionados con la preparación de los productos.

 Costos de marketing: Gastos relacionados con la promoción, redes sociales y programas de fidelización.

5.2 Perspectiva del producto

CAF-XPERIENCE que utiliza sistemas de información se centra en cómo los productos (café, alimentos y servicios) se diseñan, presentan y entregan a los clientes, asegurando una experiencia de consumo eficiente, atractiva y personalizada. Aquí, la tecnología juega un papel clave para mejorar tanto los productos como la experiencia general. Algunos aspectos clave de esta perspectiva son:

Calidad del producto

• Estándares de preparación: La utilización de sistemas de información permite seguir protocolos estandarizados en la preparación de bebidas y alimentos, asegurando consistencia en la calidad del producto.

Personalización del producto

- Opciones personalizables: Mediante el sistema POS y CRM, los clientes pueden personalizar sus bebidas (tipo de leche, tamaño, cantidad de azúcar) de manera fácil y rápida. Además, se pueden registrar preferencias para futuras visitas, lo que incrementa la satisfacción del cliente.
- **Promociones dirigidas**: Utilizando el CRM, se pueden ofrecer promociones personalizadas basadas en los hábitos de compra de los clientes, lo que mejora la experiencia y fidelidad al producto.

Innovación en el producto

- Nuevas tendencias: La cafetería puede incorporar innovaciones basadas en el análisis
 de datos de preferencias y ventas. Por ejemplo, ofrecer bebidas de temporada o
 ediciones limitadas basadas en tendencias actuales que atraen a nuevos clientes.
- Sostenibilidad y salud: Con la creciente demanda de productos más saludables y sostenibles, la cafetería puede integrar productos como cafés orgánicos, leches vegetales, o alternativas sin azúcar, basados en datos de preferencia de los clientes.

Accesibilidad del producto

- Pedidos en línea: Gracias a la integración de sistemas de información, los clientes pueden hacer pedidos desde la app o sitio web, reduciendo tiempos de espera y ofreciendo mayor comodidad. Esto permite que los productos estén más accesibles para aquellos que prefieren recoger en tienda o recibir a domicilio.
- Rápida entrega en el local: La agilidad en la preparación y entrega de productos en la cafetería es clave, apoyada por un sistema POS eficiente que permite gestionar múltiples órdenes de manera simultánea sin demoras.

Experiencia del cliente

- Atención personalizada: Gracias a la integración del CRM, la cafetería puede recordar las preferencias de los clientes regulares y ofrecer recomendaciones basadas en su historial de compras, mejorando la experiencia de usuario.
- Ambiente atractivo: Aunque el enfoque está en los productos, la experiencia dentro del local también es parte fundamental. El sistema de información ayuda a gestionar el ambiente (música, Wi-Fi, reservas de mesas), mejorando la atmósfera del lugar.

Ciclo de vida del producto

- Monitoreo del inventario: La gestión eficiente del inventario mediante sistemas de información asegura que los productos siempre estén frescos, evitando el desperdicio y asegurando que los ingredientes se utilicen dentro de su vida útil.
- Actualización de productos: A partir del análisis de las ventas y las opiniones de los clientes, la cafetería puede actualizar regularmente su oferta de productos, eliminando aquellos con baja demanda e introduciendo nuevos artículos populares.

Retroalimentación del producto

Análisis de satisfacción: La cafetería puede usar herramientas de encuesta y sistemas
de gestión de comentarios para obtener retroalimentación continua de los clientes
sobre los productos. Esta información se utiliza para ajustar la oferta y mejorar
continuamente la calidad del servicio y los productos.

• Monitorización en tiempo real: El sistema POS y CRM permite monitorizar el rendimiento de los productos en tiempo real, obteniendo información sobre cuáles son los productos más populares y en qué momentos del día.

Sostenibilidad del producto

- Productos ecológicos: En respuesta a las preocupaciones ambientales, la cafetería puede integrar opciones ecológicas, como empaques biodegradables o utensilios reutilizables, lo cual también puede ser registrado en el sistema de información para seguimiento de impacto.
- Origen de los ingredientes: La trazabilidad de los ingredientes a través del sistema de gestión ayuda a garantizar la sostenibilidad y ética de los productos, lo que puede ser un factor diferenciador importante para los consumidores conscientes.

5.2.1 Situación Actual

Actualmente, las cafeterías de UNAPEC enfrentan desafíos como el control manual de inventarios, una administración de empleados descentralizada, y la falta de un sistema eficiente para el seguimiento de las ventas. Esto provoca ineficiencias operativas, mayores tiempos de espera para los clientes, y dificultades en la generación de reportes y análisis de datos que son cruciales para la gestión de las cafeterías.

5.2.2 Producto Ofrecido

El sistema propuesto ofrecerá una solución integral para la gestión de todas las cafeterías dentro del campus. Proporcionará un control centralizado de inventarios, gestión de empleados, procesamiento de ventas, y generación de reportes en tiempo real. Además, incluirá un módulo de gestión de proveedores y marcas, con funcionalidades para mejorar la precisión en el control de costos y suministro de productos.

5.3 Resumen de Beneficios del Sistema

- **Optimización Operativa:** Reducción de errores manuales y mayor precisión en el control de inventarios, ventas, y administración de personal.
- **Mejora de la Experiencia del Cliente:** Disminución de tiempos de espera y transacciones más ágiles y precisas.
- Mejora en la Toma de Decisiones: Acceso a reportes detallados y consultas personalizadas en tiempo real, permitiendo decisiones más informadas y estratégicas.
- Centralización de Información: Un sistema único que agrupa toda la información relevante para la administración de las cafeterías, evitando duplicidades y errores.
- **Escalabilidad:** Capacidad para adaptarse al crecimiento y las nuevas necesidades del entorno universitario.

5.4 Supuestos y Dependencias

- Acceso a Internet: Se asume que todas las cafeterías y oficinas administrativas cuentan con acceso a internet de alta calidad para garantizar el funcionamiento del sistema.
- Infraestructura Tecnológica: Se asume que UNAPEC cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para la implementación del sistema, como servidores, redes, como terminales de punto de venta (POS) y dispositivos para la lectura de códigos de barra o códigos QR.
- Capacitación del Personal: Se espera que los empleados de las cafeterías reciban capacitación para el uso eficiente del sistema.
- Integración con Otros Sistemas: El sistema podría depender de integraciones con plataformas universitarias existentes, como los sistemas de pago o de gestión de usuarios.

5.5 Costo y Precio

El costo inicial del desarrollo e implementación del sistema incluirá el diseño, desarrollo, pruebas, e instalación del software en todas las cafeterías. Adicionalmente, se considerarán costos recurrentes de mantenimiento, soporte técnico, y actualizaciones. El precio dependerá

del modelo de pago acordado con los proveedores tecnológicos, y se podría establecer un esquema de pagos anuales por licencias o por soporte.

USD 50,000.00

5.6 Recursos Necesarios

- **Desarrolladores de Software:** Un equipo especializado en desarrollo backend, frontend, y bases de datos.
- Analistas de Negocio: Para definir y gestionar los requisitos y las necesidades de los usuarios finales.
- Equipo de Infraestructura: Para la instalación de hardware en las cafeterías y la administración del servidor o entorno en la nube.
- Capacitación: Personal encargado de entrenar a los usuarios del sistema.

5.7 Licenciamiento e Instalación

El sistema será licenciado bajo un esquema propietario para UNAPEC, permitiendo que la institución mantenga el control total sobre el software y sus funcionalidades. La instalación se llevará a cabo en los servidores locales o en la nube, según lo permita la infraestructura de la universidad, y se ofrecerá un mantenimiento continuo del sistema para asegurar su buen funcionamiento.

6. Restricciones

- Presupuesto Limitado: El desarrollo e implementación del sistema estarán sujetos a un presupuesto limitado que deberá cubrir los costos de desarrollo, infraestructura tecnológica, licencias, y capacitación del personal.
- Infraestructura Tecnológica: El sistema dependerá de la infraestructura tecnológica existente en UNAPEC. Si es insuficiente, se deberán realizar inversiones adicionales en hardware o servidores, lo cual puede impactar el calendario del proyecto.

- Capacitación del Personal: La eficacia del sistema estará limitada a la capacidad de los empleados de adaptarse al nuevo software. La resistencia al cambio o la falta de formación adecuada podría retrasar la adopción y la correcta utilización del sistema.
- Integraciones con Sistemas Existentes: Las integraciones con otros sistemas internos de UNAPEC (por ejemplo, sistemas financieros, control de acceso, etc.) pueden generar retrasos debido a la necesidad de coordinación entre diferentes departamentos y tecnologías.
- Accesibilidad: Se debe garantizar que el sistema esté disponible y funcionando correctamente durante las horas de operación de las cafeterías. Las interrupciones o caídas en el servicio impactarán directamente en la operación diaria.
- Normativas de Privacidad y Seguridad: El sistema deberá cumplir con todas las normativas legales y políticas internas de UNAPEC relacionadas con la protección de datos personales, seguridad de la información y manejo de transacciones financieras.

7. Estándares Aplicables

ISO/IEC 27001 - Gestión de la Seguridad de la Información

El sistema deberá cumplir con los estándares de seguridad de la información para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos, especialmente aquellos relacionados con transacciones financieras y datos de los usuarios.

ISO/IEC 12207 - Procesos del Ciclo de Vida del Software

Este estándar guiará las fases del desarrollo del sistema, desde la planificación hasta el mantenimiento, asegurando un ciclo de vida del software estructurado y con buenas prácticas.

Ley de Protección de Datos Personales (Ley 172-13 en República Dominicana)

Se deberá cumplir con la legislación nacional relacionada con la protección de los datos personales, asegurando que el manejo de la información de los usuarios se realice de manera segura y conforme a la ley.

Estándares de Accesibilidad Web (WCAG 2.1)

El sistema debe cumplir con los estándares de accesibilidad para garantizar que todas las funcionalidades estén disponibles para usuarios con discapacidades, de acuerdo con las directrices internacionales de accesibilidad web.

8. Características del sistema

8.1 Requerimientos de desempeño

Memoria RAM mínima: 2GB.

Tiempo máximo de respuesta por cada consulta: 5 segundos.

1. Tiempo de Respuesta

- El sistema debe ofrecer una **respuesta instantánea** en las transacciones realizadas en el punto de venta para garantizar una **experiencia fluida** para los usuarios (estudiantes, empleados, profesores).
- Para consultas y reportes, el tiempo de respuesta debe ser inferior a 3 segundos, incluso cuando se consulten datos históricos o con múltiples filtros aplicados (fecha, campus, proveedor, etc.).

2. Escalabilidad

- El sistema debe ser escalable para soportar el crecimiento de las operaciones en diferentes campus, con la posibilidad de gestionar un volumen mayor de usuarios, transacciones y artículos sin degradar el rendimiento.
- El sistema debe soportar al menos 10,000 usuarios simultáneos y un aumento progresivo de los datos en un rango del 20% anual sin que se vea afectado el rendimiento.

3. Capacidad de Procesamiento

- El sistema debe procesar **ventas en tiempo real** y manejar múltiples transacciones simultáneamente, con la capacidad de soportar **hasta 1000 transacciones por minuto** en horarios pico.
- El procesamiento de las ventas y el cálculo de los montos, descuentos y comisiones debe completarse en **menos de 1 segundo** por transacción.

4. Tolerancia a Fallos

- El sistema debe estar diseñado con redundancia y mecanismos de recuperación ante fallos que aseguren la continuidad del servicio en caso de interrupciones (fallas en la red, cortes de energía).
- El tiempo máximo permitido para la recuperación del sistema tras una interrupción debe ser de **menos de 5 minutos** para evitar impactos en la operación diaria.

5. Capacidad de Almacenamiento y Manejo de Datos

- El sistema debe ser capaz de **almacenar grandes volúmenes de datos**, incluyendo el historial de ventas, datos de inventario y usuarios por al menos **5 años**, sin que ello afecte el rendimiento.
- Se debe garantizar la integridad de los datos y evitar duplicaciones o pérdidas de información durante las operaciones, especialmente en la sincronización de datos entre los diferentes campus.

6. Mantenimiento y Disponibilidad

- El sistema debe garantizar una **disponibilidad del 99.9%** durante el año, minimizando el tiempo de inactividad por actualizaciones o mantenimiento.
- Las operaciones de mantenimiento y actualizaciones de software deben realizarse de manera programada y fuera de las horas pico para minimizar el impacto en los usuarios.

7. Carga del Servidor

- El sistema debe mantener un uso óptimo de recursos del servidor, manteniendo la carga del CPU por debajo del 70% en condiciones normales de uso y no superar el 85% durante los picos de actividad.
- El uso de la memoria RAM del servidor debe estar **por debajo del 80%** de la capacidad total durante las operaciones.

8. Conectividad y Red

• El sistema debe ser altamente eficiente en el uso de la red, con un consumo de ancho de banda mínimo, permitiendo su funcionamiento incluso en redes de bajo

ancho de banda.

 Se debe garantizar la sincronización continua entre los servidores locales y el servidor central en tiempo real, sin pérdida de datos, especialmente en caso de caídas de conexión.

9. Capacidad de Soporte Multiplataforma

- El sistema debe ser **compatible con múltiples plataformas y dispositivos**, garantizando su correcto funcionamiento en **navegadores web** y dispositivos móviles utilizados por empleados y administradores de las cafeterías.
- La **experiencia de usuario** debe ser consistente y rápida tanto en **tablets** como en computadoras de escritorio, optimizando el rendimiento en cada dispositivo.

10. Monitoreo y Optimización Continua

- El sistema debe incluir herramientas de monitoreo de desempeño en tiempo real, permitiendo a los administradores identificar cuellos de botella o problemas de rendimiento de manera proactiva.
- Las métricas de uso, tráfico y desempeño deben ser **analizadas periódicamente** para implementar mejoras continuas en la eficiencia del sistema.

8.2 Requerimientos de documentación

1. Documentación de Requisitos

- Especificación de Requisitos Funcionales: Detallar todas las funciones que debe cumplir el sistema, como la gestión de usuarios, empleados, inventario, proveedores, ventas, y generación de reportes.
- Especificación de Requisitos No Funcionales: Documentar características no funcionales, como el rendimiento, la escalabilidad, la seguridad, la capacidad de recuperación y la interoperabilidad con otros sistemas.

2. Documentación Técnica

• Especificación de la Arquitectura del Sistema: Describir la arquitectura de software, incluyendo la estructura modular del sistema, bases de datos, tecnologías y frameworks utilizados.

- **Diagrama de Arquitectura**: Incluir diagramas de arquitectura de software, mostrando los componentes principales del sistema, cómo interactúan y los flujos de datos entre ellos.
- **Documentación del Código Fuente**: Incluir comentarios y explicaciones dentro del código fuente, así como guías de estilo para garantizar coherencia y facilitar la comprensión por otros desarrolladores.
- **Guía de Instalación y Configuración**: Proporcionar instrucciones detalladas para la instalación del sistema en el entorno de producción, junto con los requisitos de hardware y software necesarios.
- Diagrama de arquitectura del sistema.
- Los módulos principales incluyen ventas, usuarios y gestión de inventarios.
- API y especificaciones de integración
- Las relaciones entre las tablas y la estructura de la base de datos

3. Documentación de Pruebas

- **Plan de Pruebas**: Detallar los diferentes tipos de pruebas a realizar (unitarias, de integración, de aceptación del usuario, de estrés, etc.), los casos de prueba y los criterios de aceptación.
- **Resultados de Pruebas**: Documentar los resultados obtenidos de las pruebas, identificando errores y soluciones aplicadas.
- Estrategia de Validación: Incluir los métodos y herramientas utilizadas para validar que el sistema cumple con los requisitos funcionales y no funcionales.

4. Documentación de Usuario

- **Manual de Usuario**: Describir las funcionalidades del sistema desde la perspectiva del usuario final, con ejemplos y pasos detallados para realizar tareas comunes.
- **Manual del Administrador**: Instrucciones para la administración y configuración avanzada del sistema, incluyendo la gestión de usuarios, roles, permisos y mantenimiento de la base de datos.
- **Guía Rápida**: Documento breve que cubra las tareas más comunes y básicas que los usuarios o administradores necesiten realizar.
- Guía paso a paso sobre cómo usar el sistema (ver menú, inventarios, etc.).
- Capturas de pantalla y ejemplos.

5. Documentación de Soporte y Mantenimiento

- **Plan de Mantenimiento**: Incluir los procedimientos para realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema, con un cronograma de mantenimiento periódico.
- **Documentación de Actualizaciones**: Especificar el procedimiento para realizar actualizaciones de software, detallando cómo manejar la migración de datos y los cambios en la base de datos.

• Registro de Incidencias: Documento en el que se registran errores, problemas técnicos y soluciones implementadas, así como los cambios y mejoras realizadas en el sistema.

6. Documentación de Seguridad

- **Políticas de Seguridad**: Describir los mecanismos de autenticación, autorización, encriptación de datos y protección contra ataques.
- **Guía de Respuesta ante Incidentes**: Establecer procedimientos claros para gestionar incidentes de seguridad, como accesos no autorizados, violaciones de datos y fallos en el sistema.
- Plan de Continuidad del Negocio: Detallar las acciones a tomar en caso de interrupciones graves del sistema, incluyendo los procedimientos para la recuperación de datos y restauración del servicio.

7. Documentación Legal

- Acuerdos de Licencia: Definir los términos de uso y las restricciones para los usuarios del sistema, asegurando que estén claros los derechos de propiedad intelectual y las responsabilidades de los usuarios.
- Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA): Incluir los compromisos en cuanto a
 disponibilidad, tiempo de respuesta y mantenimiento del sistema por parte del equipo
 de desarrollo.
- **Política de Privacidad**: Incluir un documento que informe a los usuarios cómo se manejarán sus datos personales y el cumplimiento de las normativas de protección de datos (como el GDPR, si es aplicable).

El manual de instalación contiene:

- Los requisitos de hardware y software.
- Configuración e instalación inicial del sistema.
- Instrucciones para resolver problemas de instalación.

Manual de administración del sistema:

- Procedimientos de mantenimiento.
- Administrar los usuarios y los roles.
- Retención y restauración de datos.
- Configuración avanzada (incluyendo integración con sistemas de pagos, etc.)

Documentación de Requerimientos Funcionales:

- Describa los requisitos funcionales.
- Diagramas de flujo de trabajo y casos de uso.
- Priorizar los requisitos.

Documentación de Requerimientos No Funcionales:

- Seguridad, desempeño y escalabilidad.
- Legislación (protección de datos, seguridad de pagos).
- Limitaciones de concurrencia y esperados tiempos de respuesta.

El registro de cambios y versiones almacena la información sobre las versiones del sistema:

- Registrar los cambios y corregir los errores.
- Cada versión agrega nuevas funcionalidades.

9. Requerimientos de ambiente

• Temperatura máxima del entorno: 35 grados celsius

• Humedad máxima: 85%

Radiación máxima: 5.25

10. Manual de usuario

10.1 Ayuda en línea

Caf-Xperience contará con una ayuda en línea con preguntas frecuentes y asistencia en vivo por parte de un chat en línea con uno de los soportes.

10.2 Guías de Instalación, Configuración y documentos tipo Léame

Car-Xperience contará con una guía de instalación, configuración y el fichero Readme brindan instrucciones al usuario sobre cómo instalar la aplicación. Por último, el fichero Readme proporciona información útil y detalles específicos sobre el sistema software que se ha instalado y configurado previamente.

11. Conclusión y Anexos

11.1 Conclusión

El Sistema de Cafetería de UNAPEC (Caf-Xperience) representa una solución integral diseñada para mejorar la eficiencia operativa y administrativa de las cafeterías del campus universitario. A través de la centralización de las operaciones, desde la gestión de usuarios, empleados, y proveedores hasta el control de inventarios y ventas, el sistema permitirá una experiencia optimizada tanto para los usuarios finales como para los administradores. Utilizando una metodología ágil de desarrollo, Caf-Xperience se adapta de manera flexible a las necesidades cambiantes del entorno académico, ofreciendo una herramienta robusta y eficiente para la toma de decisiones estratégicas.

11.2 Anexos:

- · Diagrama de Arquitectura del Sistema
- Modelo de Datos
- · Manual de Usuarios
- · Guía de Instalación y Configuración
- · Ayuda en Línea

Estructura de Base de datos

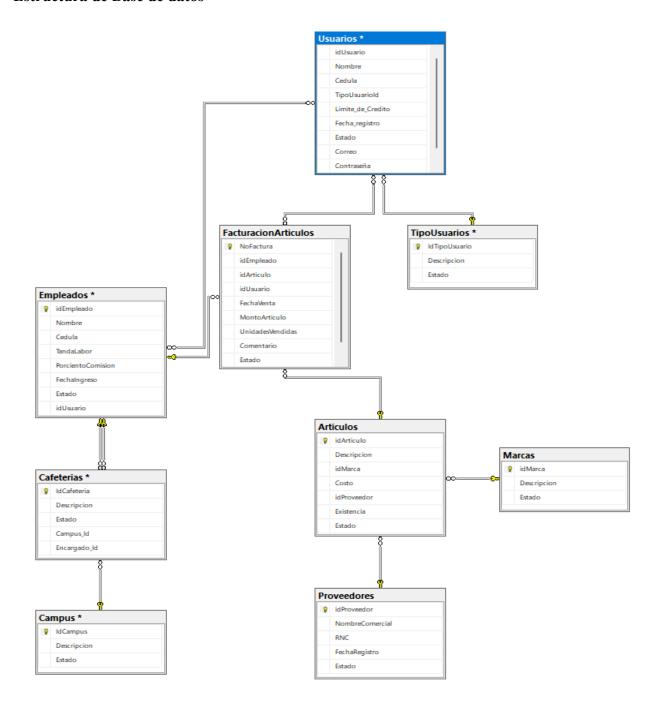
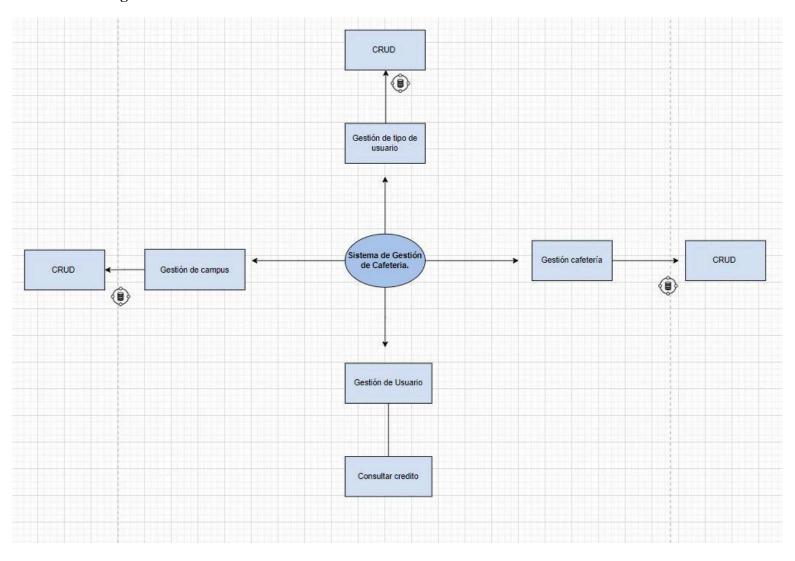
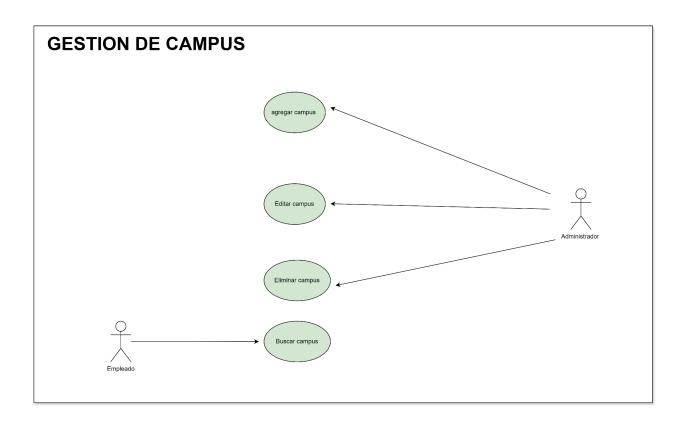


Diagrama de sistema

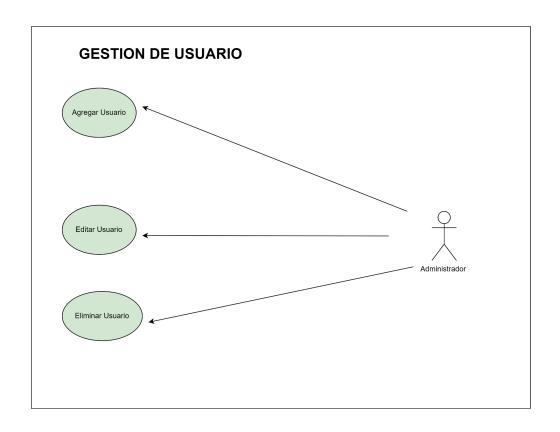


Diagramas de casos de uso por módulo:

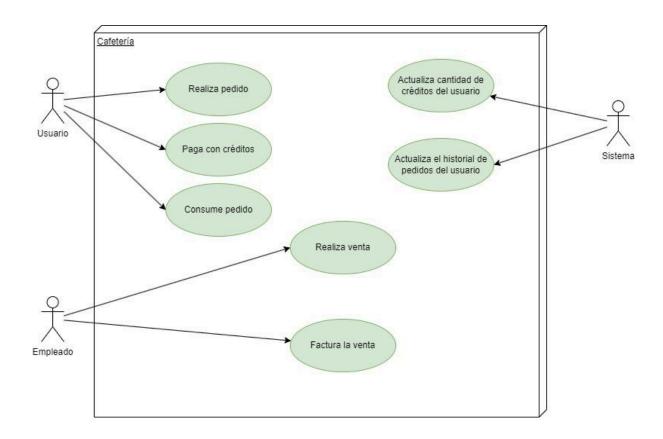
Gestión de Campus:



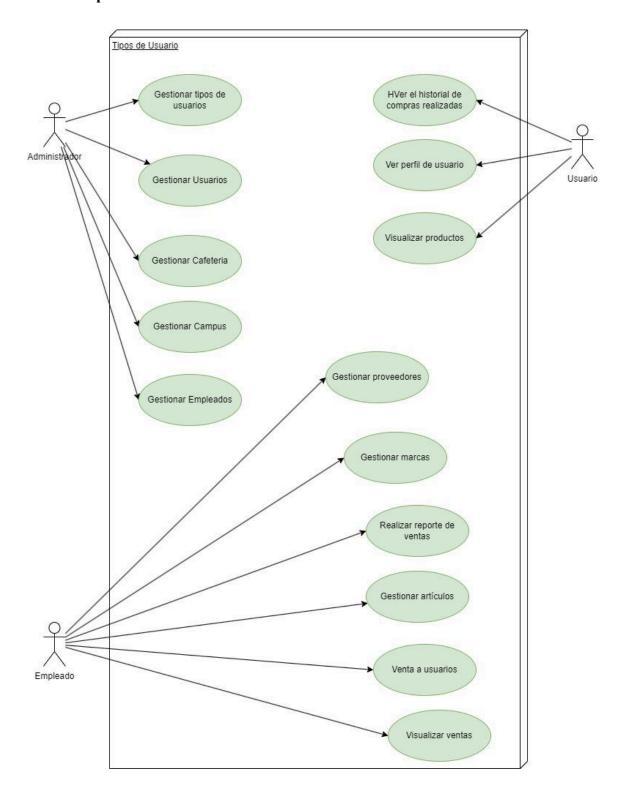
Gestión de Campus:



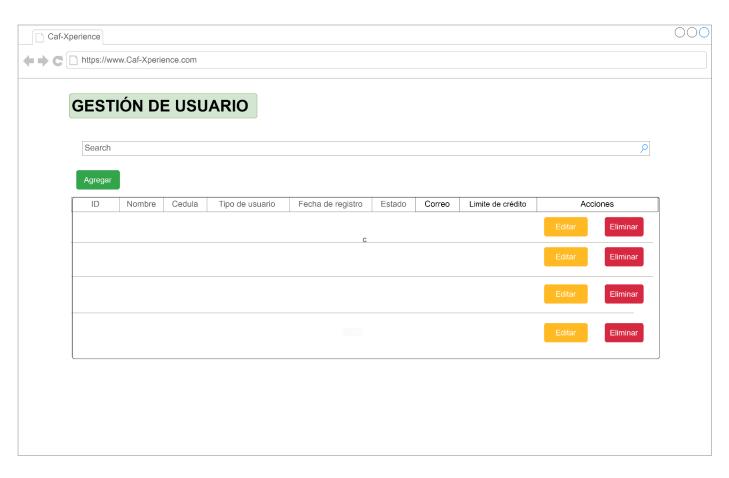
Gestión de cafetería:

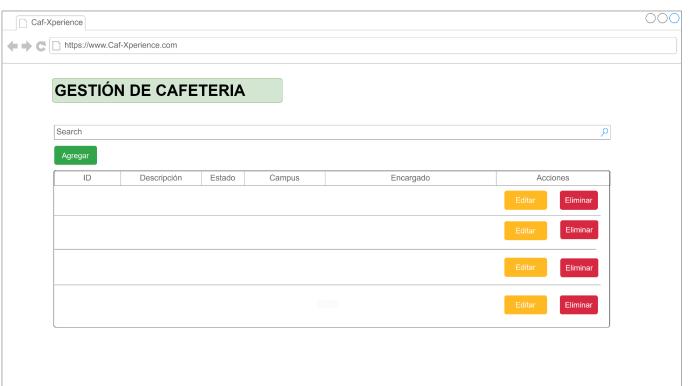


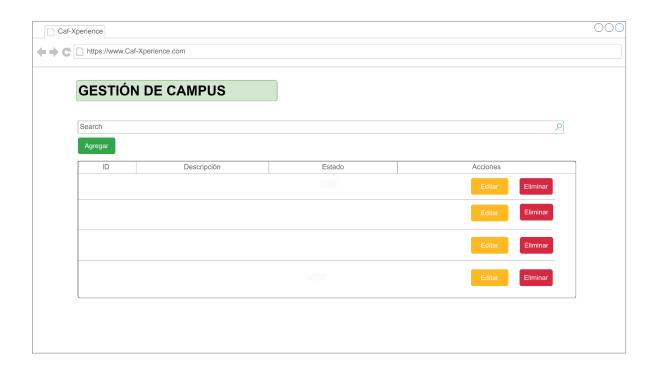
Gestión Tipo de usuario:



Wireframe interfaces:



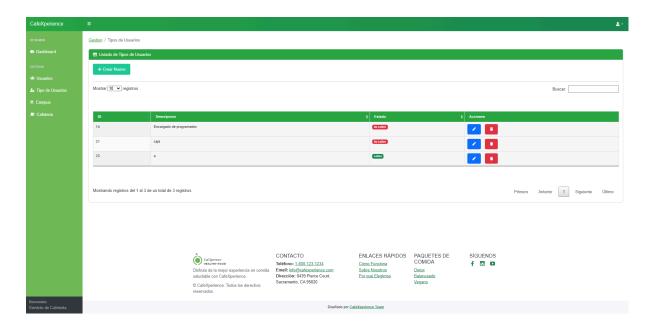


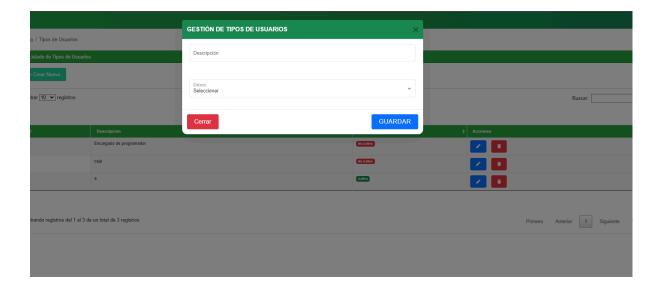


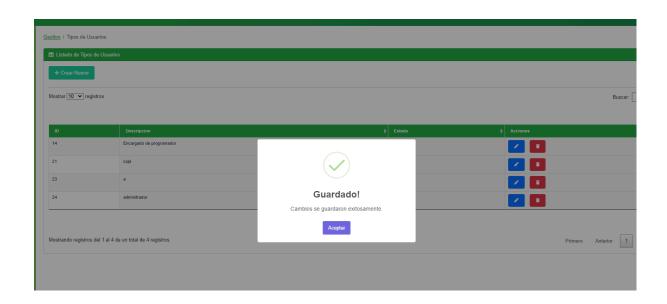


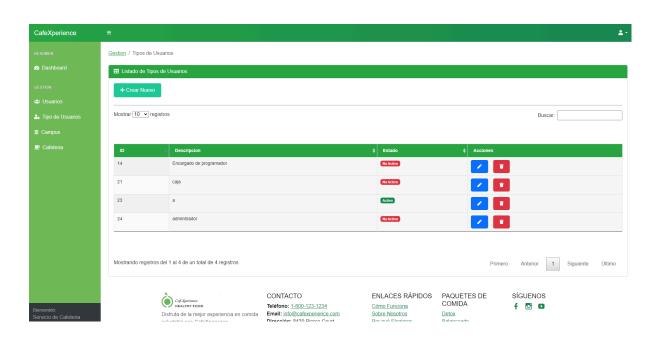
Interfaces del sistema

- Gestion de Tipo de Usuario -

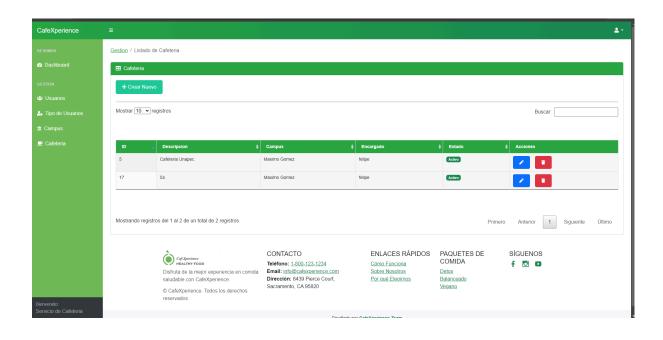


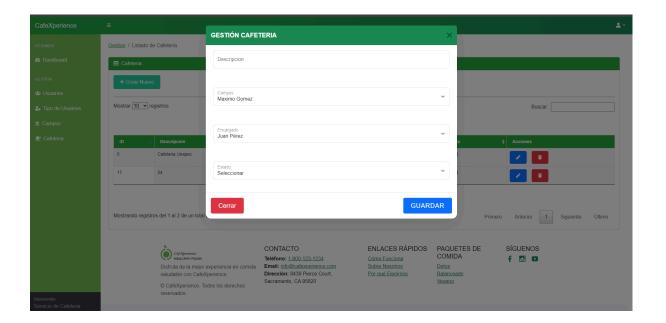


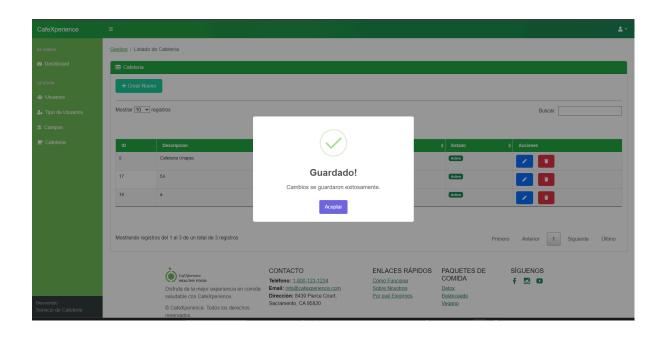


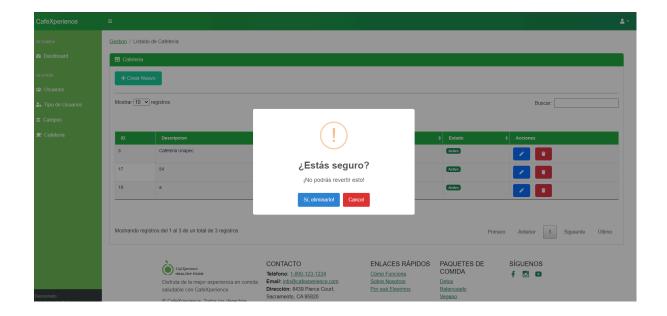


- Gestión de Cafetería



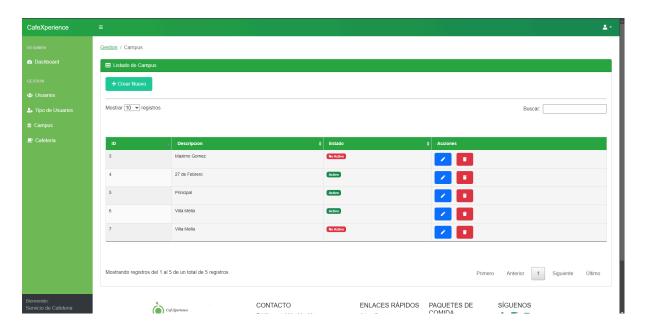


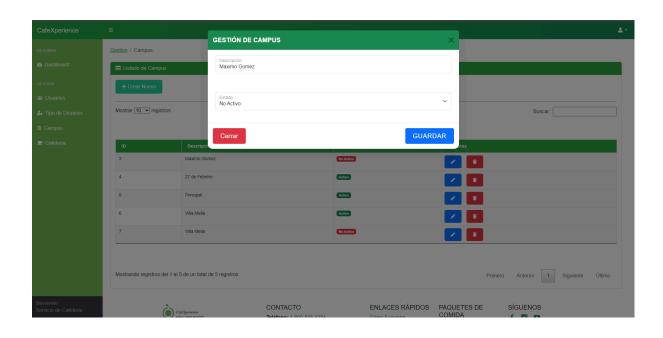


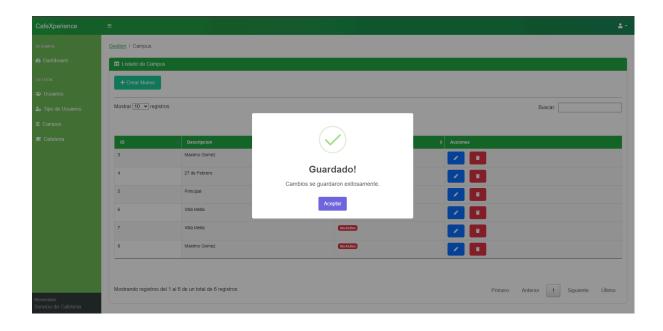


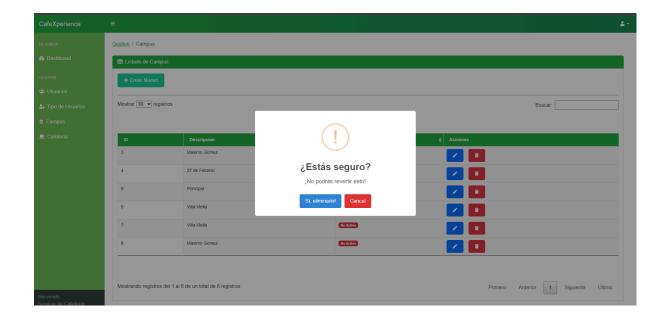
-

- Gestión de Campus

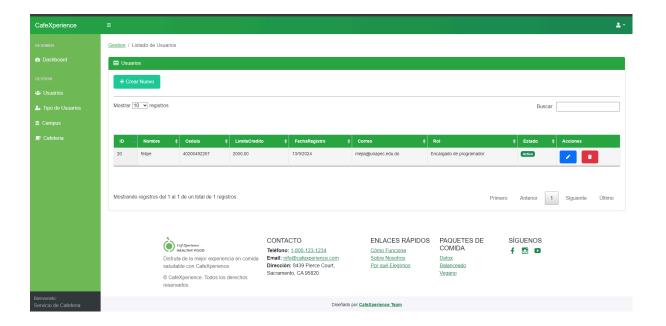


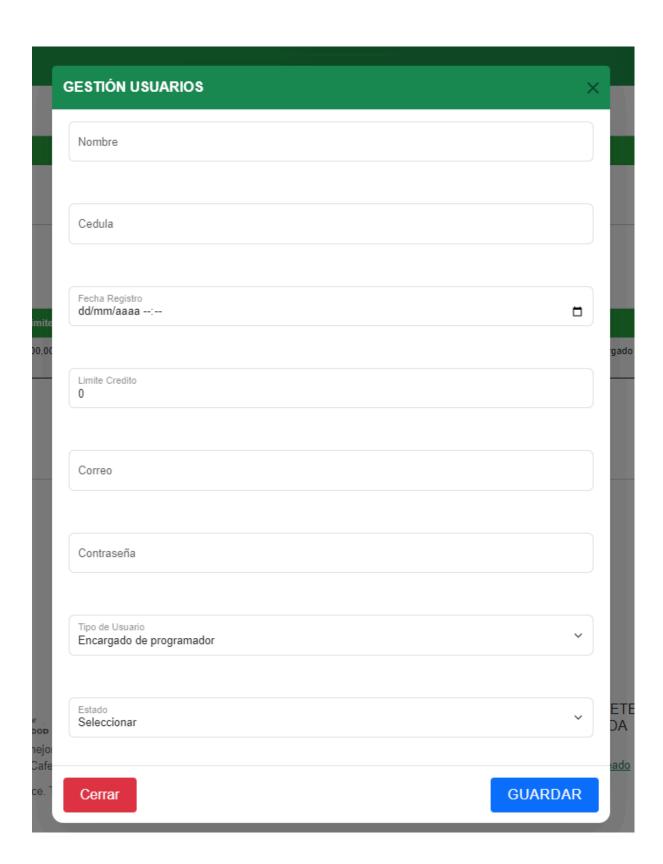


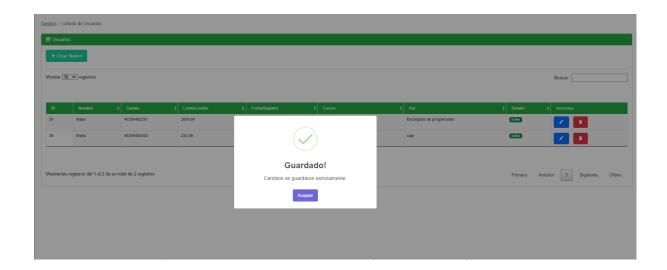


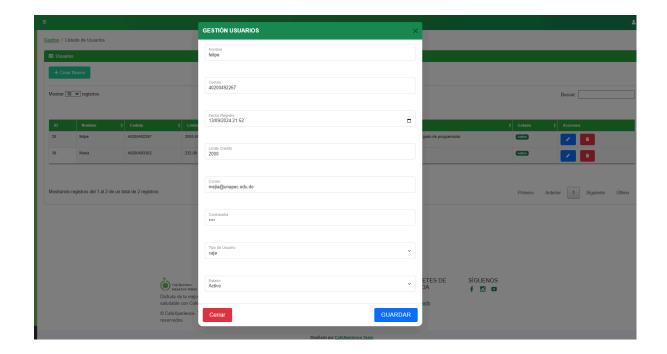


- Gestión de Usuario









LINK DEL REPOSITORIO:

https://github.com/thefelipe001/Caf-Xperience.git