

Centro Universitario de Occidente

Seminario de Sistemas 1

Ing. Pedro Domingo

Segundo Semestre 2024



“Proyecto Final SS1 Portal Credito”

#3 - 201930699 - Erick Daniel Morales Xicar 

Índice

Abstracción de Información	4
Problema	5
Solución Propuesta	5
Características Clave	5
Observaciones Adicionales	7
Introducción	8
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Marco Teórico	10
Concepto de Actividad Financiera	11
La Tarjeta de Crédito como Instrumento Financiero	11
Evolución de los Sistemas de Gestión Financiera	11
Arquitectura del Portal Financiero	12
Seguridad y Administración del Sistema	12
Objetivo del Proyecto y Contenido de la Aplicación Web	13
Documentación y Soporte Técnico	13
Facilidad de Uso y Navegación en el Portal Financiero de Tarjeta de Crédito	13
Casos de Uso del Portal Financiero “Tarjeta de Crédito”	15
Caso de Uso 1: Ingreso al Portal	15
Caso de Uso 2: Recordatorio de PIN	16
Caso de Uso 3: Dejar un Comentario	16
Caso de Uso 4: Consultar Movimientos de Aumento/Reducción de Saldo	17
Caso de Uso 5: Crear, Modificar o Eliminar Cuentas	17
Caso de Uso 6: Habilitar/Deshabilitar Tarjetas de Crédito	18
Caso de Uso 7: Ajustar Tipo de Cambio	18
Caso de Uso 8: Reducir Saldo de una Cuenta	19
Caso de Uso 9: Generar Reportes	19
Caso de Uso 10: Cobro por Uso de Tarjeta	19
Caso de Uso 11: Notificación por Uso de Tarjeta (“NotifyMe”)	20
Caso de Uso 12: Bloqueo Automático por Rechazos Repetidos	20
Esquema de Arquitectura	25
Arquitectura Monolítica	25
Conclusión	26
Preguntas	27

Abstracción de Información

Problema

Los portales financieros de tarjetas de crédito enfrentan el reto de gestionar de manera eficiente las cuentas y transacciones de los usuarios, asegurando tanto la seguridad de la información como la personalización de la experiencia de usuario. Sin una plataforma centralizada y adecuada, es complejo administrar la autenticación, la consulta de saldos, la modificación de cuentas y la visualización de reportes necesarios para el control financiero y la toma de decisiones estratégicas.

Solución Propuesta

Se desarrollará un portal financiero especializado en la gestión de cuentas de tarjeta de crédito, que permita a los clientes y administradores interactuar de forma segura y personalizada. Los usuarios podrán gestionar sus cuentas, revisar movimientos y acceder a información de saldo y beneficios de sus tarjetas. Para los administradores, la plataforma permitirá la gestión de cuentas (creación, modificación y eliminación), la habilitación y deshabilitación de tarjetas, y el ajuste de parámetros como el tipo de cambio y el límite de crédito. Además, se integrará un sistema de reportes completo que facilite el análisis de cuentas y movimientos.

Características Clave

1. Vista de Usuario

- **Zona de Información y Registro:** Los usuarios registrados podrán acceder a su cuenta, con la opción de recuperar su "PIN" en caso de olvido, el cual será enviado a su correo electrónico asociado. Además, en esta zona, se mostrarán los últimos dos comentarios registrados por los usuarios sobre sus tarjetas.

- **Comentarios sobre Beneficios:** Los usuarios podrán añadir comentarios sobre los beneficios de su tarjeta, siempre que estén autenticados en el sistema.
- **Consulta de Movimientos:** Los usuarios podrán revisar, hasta una fecha específica, el total de aumentos y reducciones de saldo en su cuenta de tarjeta de crédito.

2. Vista de Administración

- **Gestión de Cuentas:** Los administradores podrán crear, modificar o eliminar cuentas, con una sintaxis estándar para el correo de cada cuenta. Las cuentas "normal" se manejarán en quetzales y las "gold" en dólares, y al eliminar una cuenta, se registrará el motivo del cierre.
- **Habilitar/Deshabilitar Tarjetas:** Esta funcionalidad permite activar o desactivar tarjetas, registrando el motivo en cada caso (como robo, extravío o morosidad).
- **Ajuste del Tipo de Cambio:** Los administradores podrán actualizar el tipo de cambio (predeterminado en \$1 = Q7.50) para mantener la conversión actualizada.
- **Reducción de Saldo:** Permite disminuir el saldo de una cuenta específica, adaptándose a la política financiera del negocio.

3. Reportes Financieros

- **Reporte de Movimientos:** Presentará las cuentas que han tenido movimientos, detallando fecha, hora, tipo de movimiento (aumento/reducción), monto y número de cuenta.
- **Reporte de Cuentas Bloqueadas:** Mostrará las tarjetas bloqueadas, indicando la fecha y motivo de bloqueo.

- **Reporte de Detalles de Cuenta:** Permitirá obtener información completa de una cuenta (nombre, fecha de creación, saldo actual, etc.) a través del número de tarjeta.
- **Reporte del Estado de Cuentas:** Mostrará el total de cuentas agrupadas por su estado hasta la fecha.
- **Reporte de Cierre:** Este informe será utilizado para decisiones estratégicas, detallando el historial de cierre de cuentas hasta una fecha específica.

Observaciones Adicionales

- **Cobro por Uso:** Se aplicará un cobro adicional del 0.25% sobre el monto total en cada uso de la tarjeta, cargo que será asumido por el titular de la tarjeta.
- **Apertura de Cuenta sin Costo:** Las cuentas comenzarán con saldo cero, y no se cobrará por su apertura. El límite de crédito por defecto es Q3,000.00 para cuentas "normal" y \$1,000.00 para "gold".
- **Bloqueo por Rechazos:** Las tarjetas rechazadas en tres ocasiones quedarán automáticamente bloqueadas.
- **Moneda de Aumento:** Cualquier aumento de saldo vía webservice se registrará en quetzales.
- **Notificaciones por Uso ("notifyme"):** Los usuarios podrán activar la opción "notifyme" para recibir notificaciones por correo cada vez que se utilice su tarjeta, brindando mayor control y seguridad sobre el uso de la cuenta.

Introducción

En el contexto de los servicios financieros, la gestión eficiente de cuentas de tarjeta de crédito es fundamental para garantizar una experiencia de usuario segura, fluida y personalizada. El portal financiero de tarjeta de crédito tiene como objetivo centralizar y facilitar esta gestión, ofreciendo a los usuarios un espacio seguro donde puedan acceder a sus cuentas, consultar movimientos, y recibir soporte en aspectos clave como recuperación de PIN y revisión de beneficios. Sin una plataforma centralizada, la administración de cuentas y el manejo de operaciones se vuelven complicados, lo que puede impactar negativamente en la experiencia del usuario y en la eficacia del sistema.

Para responder a esta necesidad, se propone el desarrollo de un portal financiero específico para la gestión de cuentas de tarjeta de crédito. Este portal permitirá a los usuarios consultar sus saldos, revisar movimientos, y registrar comentarios sobre los beneficios de sus tarjetas. Al mismo tiempo, ofrecerá a los administradores una interfaz para gestionar cuentas (creación, modificación y eliminación), habilitar o deshabilitar tarjetas, ajustar el tipo de cambio y generar reportes financieros detallados que faciliten la toma de decisiones estratégicas.

El diseño del portal se basará en una arquitectura modular y escalable. El frontend se implementará en Angular, garantizando una experiencia de usuario intuitiva, dinámica y compatible tanto en dispositivos móviles como en computadoras de escritorio. En el backend, se utilizará Spring Boot estructurado en microservicios, lo que permitirá dividir la lógica de negocio en módulos independientes, optimizando así la escalabilidad, el mantenimiento y la actualización continua de la plataforma para adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes del negocio y del mercado financiero.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar e implementar un portal financiero para la administración de cuentas de tarjeta de crédito, que optimice la gestión de transacciones, permisos y control de cuentas, asegurando una experiencia de usuario segura, eficiente y confiable tanto para clientes como para administradores del sistema.

Objetivos Específicos

1. **Facilitar la consulta y administración de cuentas de tarjeta de crédito** mediante una plataforma digital intuitiva, que permita a los usuarios acceder fácilmente a su información de cuenta, realizar consultas de saldo y dejar comentarios sobre los beneficios de su tarjeta.
2. **Implementar un sistema de gestión de cuentas con roles diferenciados** (usuarios y administradores), que permita a los administradores crear, modificar y eliminar cuentas, ajustar el tipo de cambio, habilitar o deshabilitar tarjetas, y gestionar permisos, mientras los usuarios pueden revisar sus movimientos y hacer seguimiento de sus cuentas.
3. **Garantizar la seguridad y privacidad de la información** mediante el uso de cifrado robusto y autenticación segura, protegiendo los datos sensibles de los usuarios y asegurando la integridad de las transacciones en el sistema.
4. **Desarrollar una arquitectura modular basada en microservicios** que facilite la escalabilidad, el mantenimiento y la actualización continua del sistema, permitiendo incorporar nuevas funcionalidades y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado financiero sin interrumpir la operatividad.

5. **Proveer un sistema integral de reportes financieros**, que permita generar reportes de movimiento de saldo, cuentas bloqueadas, detalle de cuentas, estado de cuentas y reportes de cierre, brindando a los administradores información estratégica para la toma de decisiones financieras.

Marco Teórico

Concepto de Actividad Financiera

La actividad financiera abarca todos los procesos relacionados con la gestión de recursos monetarios, tanto para individuos como para empresas. Esto incluye la administración de cuentas, la planificación financiera y las transacciones de crédito, esenciales para el desarrollo económico.

La Tarjeta de Crédito como Instrumento Financiero

La tarjeta de crédito es un instrumento financiero que permite a los usuarios realizar pagos y acceder a crédito de manera inmediata, facilitando el consumo y la gestión de liquidez. Este medio de pago ha evolucionado desde su concepción inicial, adaptándose a nuevas formas de comercio y necesidades de los usuarios. Actualmente, la gestión de tarjetas de crédito en línea ofrece a los clientes opciones avanzadas para la administración de sus cuentas y transacciones.

Evolución de los Sistemas de Gestión Financiera

1. **Banca Tradicional:** Originalmente, la gestión de cuentas y créditos se realizaba de manera física en sucursales bancarias. Aunque funcional, este modelo resultaba lento y con poca accesibilidad para los usuarios.
2. **Banca en Línea:** La digitalización ha permitido que los usuarios accedan a sus cuentas de manera remota. Este avance ha facilitado la administración de recursos, reduciendo tiempos y costos, y mejorando la experiencia del usuario.
3. **Portales Financieros de Tarjetas de Crédito:** Los sistemas actuales de gestión de tarjetas de crédito permiten a los usuarios no solo acceder a su información financiera

en tiempo real, sino también interactuar con la plataforma mediante funcionalidades como la recuperación de PIN, consulta de movimientos y administración de saldo.

Arquitectura del Portal Financiero

El desarrollo de este portal financiero se basa en una arquitectura monolítica utilizando **Express.js** en el backend, lo cual permite manejar todas las funcionalidades del sistema en una única aplicación centralizada, simplificando el despliegue y mantenimiento en etapas iniciales.

Herramientas a Utilizar:

- **Frontend:** Se utilizará **Angular**, un framework mantenido por Google, para desarrollar la parte visible de la plataforma. Angular permite una experiencia de usuario interactiva y responsiva, gracias a características como la arquitectura.
- **Instalación**

```
sudo apt install nodejs npm  
npm install -g @angular/cli
```

- **Backend:** Para el backend, se empleará **Express** con una arquitectura basada en microservicios. Esta estructura facilita la modularidad del sistema y permite escalar las funcionalidades de manera eficiente.
- **Instalación:**

```
npm install express
```

Base de Datos: Se utilizará MariaDB para gestionar la base de datos:

```
sudo apt install mysql-server
```

Seguridad y Administración del Sistema

Para proteger la información financiera, el portal implementará medidas de seguridad tales como:

- **Autenticación Segura:** Requiere autenticación de usuario y utiliza encriptación de datos sensibles, asegurando la privacidad de la información.
- **Protección contra Fraude:** El sistema supervisa las transacciones para identificar posibles patrones de fraude y garantiza que las cuentas estén protegidas contra accesos no autorizados.

Objetivo del Proyecto y Contenido de la Aplicación Web

El objetivo de este proyecto es desarrollar un portal financiero especializado en la gestión de cuentas de tarjeta de crédito, que permita a los usuarios revisar su información de cuenta, realizar transacciones, y gestionar el saldo de manera sencilla y segura. A través de una interfaz intuitiva y funcionalidades completas, esta plataforma centraliza la administración de cuentas y asegura una experiencia de usuario confiable.

Documentación y Soporte Técnico

Se ofrecerán manuales detallados de usuario y una documentación técnica completa para el equipo de soporte, permitiendo una administración eficiente del portal y asegurando que tanto usuarios como administradores puedan resolver problemas de manera rápida.

Facilidad de Uso y Navegación en el Portal Financiero de Tarjeta de Crédito

Para asegurar que los usuarios del portal financiero de tarjeta de crédito puedan acceder y gestionar sus cuentas de manera eficiente, el diseño de la plataforma se enfoca en una navegación intuitiva y amigable. Algunas de las estrategias clave implementadas en el diseño incluyen:

1. **Diseño Intuitivo:** La interfaz del portal está pensada para la simplicidad y claridad. Los elementos de navegación, como la zona de información y registro, el acceso a comentarios y los reportes, están claramente visibles, lo que permite a los usuarios encontrar rápidamente la información y las opciones que necesitan sin complicaciones.
2. **Organización Lógica de la Información:** Cada sección del portal sigue una estructura clara y coherente. La información está organizada en áreas específicas, como la vista de usuario y la vista de administración, cada una con sus respectivas opciones y funcionalidades. Los usuarios pueden consultar movimientos, acceder a la opción de recordatorio de PIN y dejar comentarios de manera rápida y sin esfuerzo.
3. **Función de Búsqueda Eficiente:** Para mejorar la experiencia del usuario, se ha incorporado una herramienta de búsqueda interna que facilita la consulta de reportes y la recuperación de datos específicos, como detalles de movimientos o información de cuentas bloqueadas, reduciendo significativamente el tiempo de búsqueda.
4. **Diseño Responsivo:** La plataforma ha sido desarrollada para ser completamente accesible desde cualquier dispositivo, ya sea una computadora de escritorio, laptop, tablet o teléfono móvil. Esto asegura una experiencia de usuario consistente y fluida, independientemente del dispositivo utilizado, lo que facilita el acceso a los datos financieros en cualquier momento y lugar.

5. **Pruebas de Usabilidad:** Para garantizar que el portal sea fácil de usar y que las funcionalidades respondan a las necesidades del usuario, se realizarán pruebas de usabilidad con diferentes perfiles de clientes. Estas pruebas ayudarán a identificar posibles áreas de mejora y asegurar que la experiencia del usuario sea óptima en todas las secciones del portal, desde el acceso hasta la gestión de transacciones y reportes.

Estas estrategias permiten que el portal de tarjeta de crédito sea intuitivo y accesible, promoviendo una experiencia satisfactoria y eficiente para los usuarios y garantizando que la plataforma cumpla con los estándares de usabilidad y funcionalidad esperados.

Casos de Uso del Portal Financiero “Tarjeta de Crédito”

Casos de uso Alto Nivel

Caso de uso	Registrar Cuenta de Tarjeta de Crédito	CU 001
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El admin registra una nueva cuenta de tarjeta de crédito para un usuario.	
Resumen	El administrador crea una cuenta de tarjeta de crédito vinculada al usuario, definiendo el tipo de cuenta (normal o gold), los límites de crédito y la configuración inicial de notificaciones.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Consultar Saldo	CU 002
Actor(es)	Usuario	
Poscondición	El usuario consulta el saldo disponible de su tarjeta de crédito.	
Resumen	El usuario puede iniciar sesión en el portal y acceder al saldo de su tarjeta de crédito, que mostrará el límite de crédito, el saldo disponible y el saldo a pagar.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Modificar Saldo	CU 003
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El admin ajusta el saldo de la tarjeta de crédito de un usuario (aumento o reducción).	
Resumen	El administrador puede realizar modificaciones al saldo de una tarjeta de crédito, ya sea para corregir errores o ajustar según las políticas internas del portal.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Habilitar/Deshabilitar Tarjeta	CU 004
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El estado de la tarjeta de crédito cambia a habilitada o deshabilitada según el caso.	
Resumen	El admin puede solicitar la deshabilitación de su tarjeta de crédito en caso de robo o pérdida, o el administrador puede deshabilitar por razones de seguridad o morosidad.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Generar Reporte de Movimientos	CU 005
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El administrador genera un reporte de los movimientos de la tarjeta hasta una fecha	
Resumen	El sistema permite generar reportes detallados de las transacciones realizadas con la tarjeta de crédito, incluyendo fecha, tipo de movimiento (ingreso o egreso), monto y número de cuenta.	
Tipo	Secundario	

Caso de uso	Consultar Estado de Cuenta	CU 006
Actor(es)	Usuario	
Poscondición	El usuario obtiene el estado actual de su cuenta de tarjeta de crédito.	
Resumen	El usuario puede consultar su estado de cuenta completo, incluyendo saldo actual, movimientos recientes, límite de crédito y fecha de corte.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Recuperar PIN	CU 007
Actor(es)	Usuario	
Poscondición	El usuario recibe un correo electrónico con su PIN de acceso a la tarjeta.	
Resumen	El usuario solicita la opción "Recordatorio de PIN", que le envía un correo con el PIN (contraseña) asociado a su cuenta.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Cambiar Tipo de Cuenta	CU 008
Actor(es)	Admin, Usuario	
Poscondición	La cuenta del usuario cambia de tipo (normal a gold o viceversa), ajustando el saldo según la tasa de cambio.	
Resumen	El administrador o el usuario solicita un cambio en el tipo de cuenta de tarjeta de crédito. El sistema ajusta el saldo actual según el tipo de cambio establecido y actualiza la información de la cuenta.	
Tipo	Secundario	

Caso de uso	Dejar Comentario	CU 009
Actor(es)	Admin, Usuario	
Poscondición	El usuario deja un comentario en su perfil sobre el uso o beneficios de su tarjeta.	
Resumen	El usuario puede añadir comentarios sobre los beneficios obtenidos al utilizar su tarjeta de crédito, que serán visibles para otros usuarios o administradores.	
Tipo	Secundario	

Caso de uso	Generar Reporte de Cuentas Bloqueadas	CU 010
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El administrador obtiene un listado de todas las cuentas de tarjeta de crédito bloqueadas.	
Resumen	El sistema genera un reporte que muestra todas las cuentas de tarjetas de crédito bloqueadas, con detalles como la fecha de bloqueo y el motivo correspondiente.	
Tipo	Secundario	

Caso de uso	Reporte de Detalle de Cuenta	CU 011
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El administrador obtiene la información completa de una cuenta de tarjeta de crédito específica.	
Resumen	El sistema proporciona un informe detallado de una cuenta de tarjeta de crédito, mostrando el saldo actual, la fecha de creación, los movimientos recientes y otros datos relevantes.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Consultar Histórico de Movimientos	CU 012
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El usuario o administrador obtiene un historial detallado de los movimientos de la cuenta de tarjeta	
Resumen	El sistema permite consultar el historial completo de movimientos de la tarjeta de crédito, detallando cada transacción realizada, ya sea un ingreso, egreso, o ajuste.	
Tipo	Secundario	

Caso de uso	Registrar Cuenta de Tarjeta de Crédito	CU 013
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El administrador recibe un reporte de las cuentas agrupadas por estado (activas, bloqueadas, inactivas).	
Resumen	El sistema genera un reporte que agrupa las cuentas de tarjeta de crédito según su estado actual, brindando al administrador una visión general de la situación de todas las cuentas.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Cerrar Cuenta	CU 014
Actor(es)	Admin	
Poscondición	La cuenta de tarjeta de crédito del usuario es eliminada del sistema, registrando el motivo del cierre.	
Resumen	El administrador puede cerrar una cuenta de tarjeta de crédito, registrando el motivo del cierre y asegurando que el saldo de la cuenta ha sido procesado correctamente.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Notificar Movimiento de Cuenta	CU 015
Actor(es)	Sistema	
Poscondición	El usuario recibe una notificación por correo electrónico de un movimiento en su cuenta.	
Resumen	Cada vez que se realice un movimiento en la cuenta de tarjeta de crédito, como un pago o ajuste de saldo, el sistema enviará una notificación automática al usuario por correo electrónico.	
Tipo	Primario	

Caso de uso	Procesar Pagos	CU 016
Actor(es)	Admin	
Poscondición	El pago realizado por el usuario se refleja en su cuenta de tarjeta de crédito.	
Resumen	El sistema permite que el usuario procese pagos hacia su tarjeta de crédito para reducir el saldo pendiente, y el administrador puede supervisar que el pago se registre correctamente.	
Tipo	Primario	

Diagrama de Comunicación

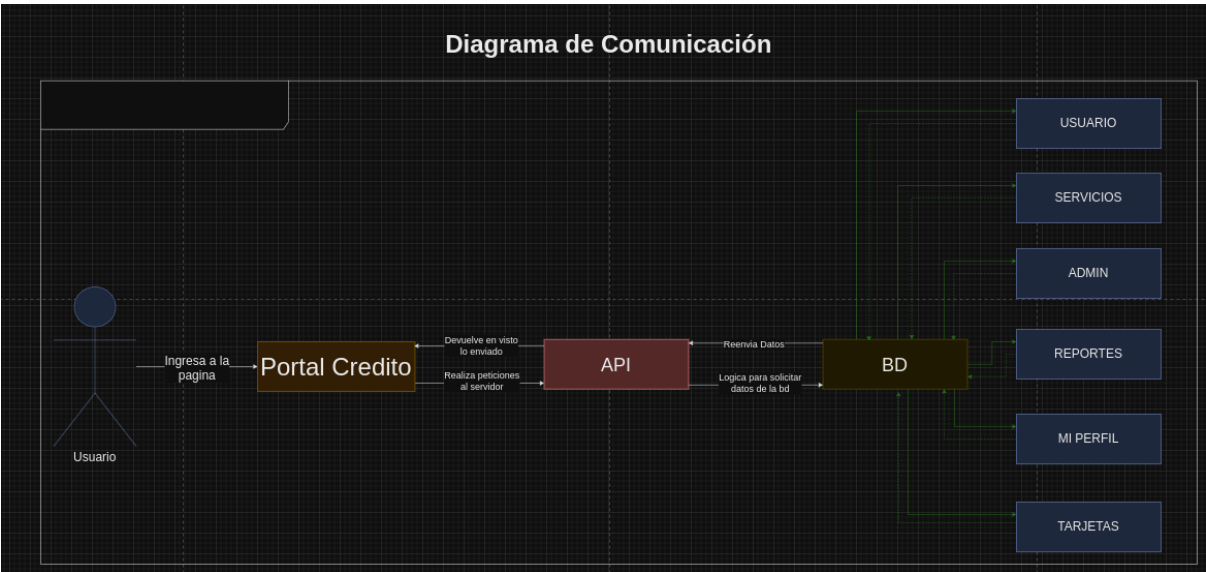
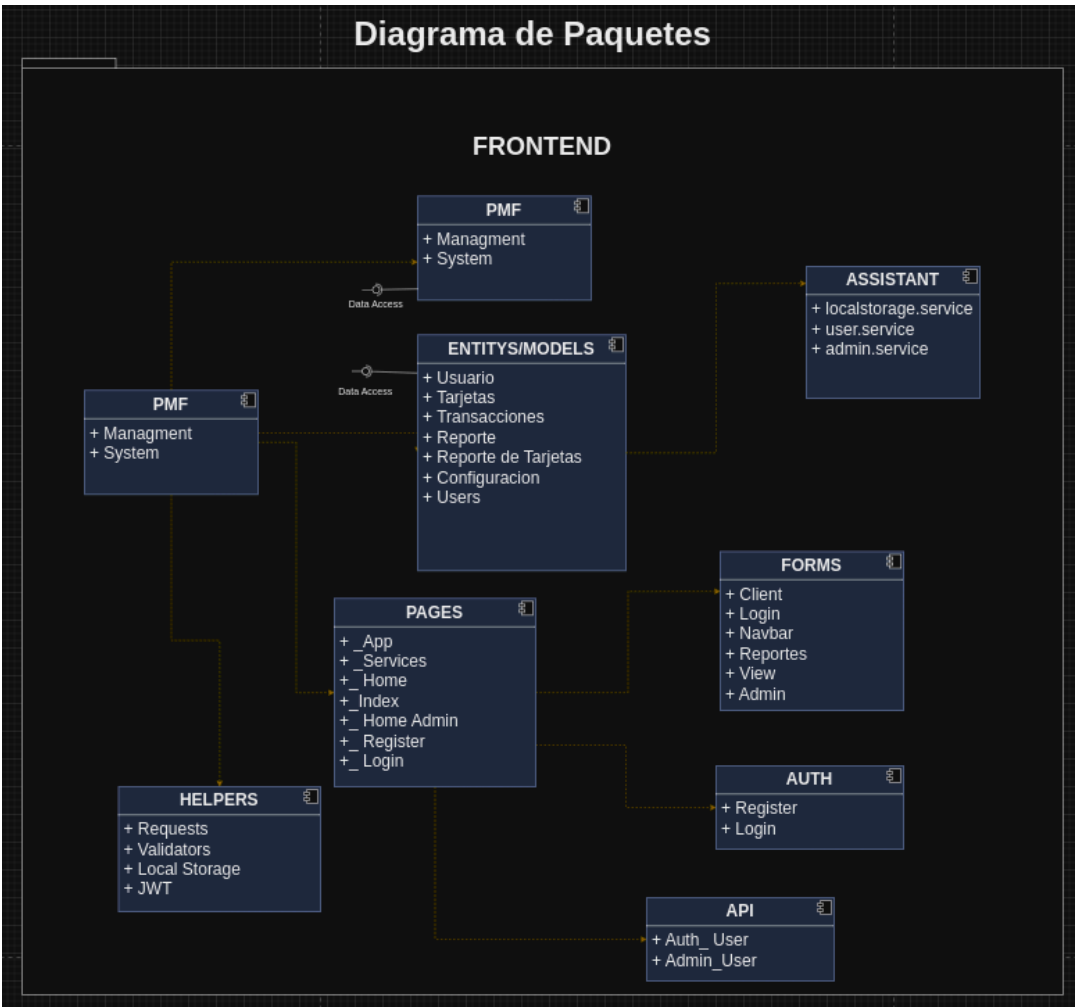


Diagrama de Paquetes:



Arquitectura:

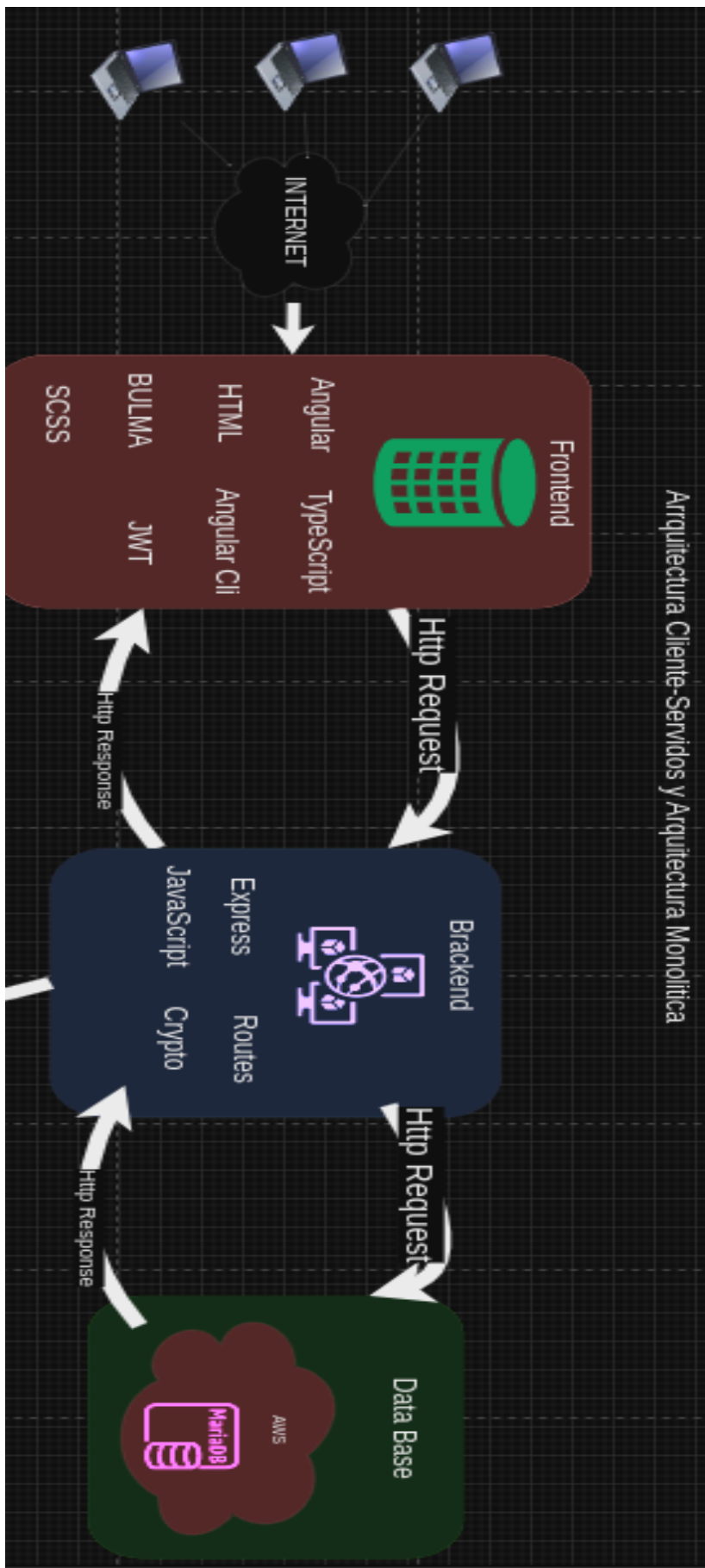
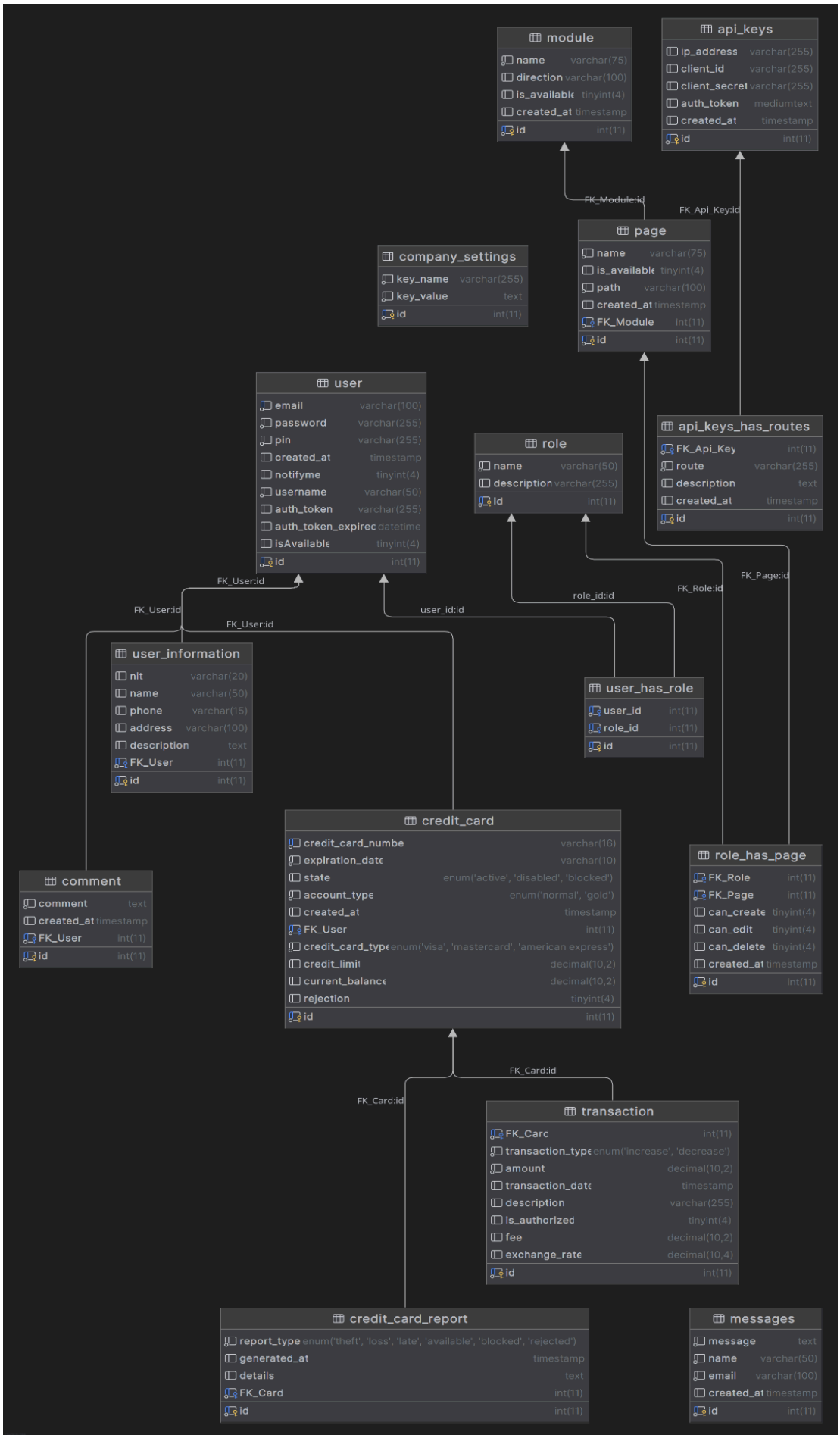


Diagrama de Tablas



Esquema de Arquitectura

Arquitectura Cliente/Servidor:

- **Razón:** El proyecto sigue una arquitectura cliente/servidor porque se separan dos capas principales: el **frontend** (cliente) y el **backend** (servidor).
 - El frontend (dentro de la carpeta e-frontend) utiliza **Angular** para interactuar con los usuarios finales a través de la interfaz de usuario.
 - El backend (dentro de la carpeta e-backend) está diseñado para manejar la lógica del servidor y la comunicación con la base de datos.
 - Los dos componentes están separados, lo que permite que el cliente envíe solicitudes al servidor, y el servidor responda con los datos o servicios necesarios. Esta interacción define el modelo cliente/servidor.

Arquitectura Monolítica

- **Razón**
 - En el backend, el código se organiza en una única aplicación monolítica donde todas las funcionalidades, como administración (Admin), gestión de clientes (Customer), envío de correos (Email), manejo de imágenes (Img) y gestión de productos (Product), están integradas en un solo proyecto. A diferencia de una arquitectura de microservicios, en una arquitectura monolítica todas las funcionalidades y módulos de la aplicación se ejecutan en un único entorno de despliegue, compartiendo el mismo espacio de configuración y dependencias.
 - Esta organización implica que todos los controladores, rutas y módulos necesarios para el funcionamiento de la aplicación están alojados y gestionados de manera centralizada.

Conclusión

El portal financiero de tarjeta de crédito ofrece una solución sólida para gestionar de manera eficiente y segura las cuentas de tarjeta de crédito, enfocándose en una experiencia de usuario intuitiva y en la protección de la información financiera. Este sistema está diseñado para responder a las necesidades de administración y control de los clientes, respetando altos estándares de seguridad y transparencia. Nuestro compromiso es brindar una plataforma robusta que promueva la confianza y facilite la gestión de recursos financieros para nuestros usuarios.

El portal financiero tiene el potencial de posicionarse como una herramienta confiable en el sector, generando un impacto significativo en la administración de finanzas personales y empresariales. La visión de esta plataforma se orienta hacia:

1. **Mejorar el Acceso Financiero y la Seguridad:** Al proporcionar una plataforma que centraliza la administración de tarjetas de crédito, promovemos una gestión más segura y transparente de los recursos financieros, ayudando a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre sus finanzas.
2. **Oportunidades de Expansión y Alianzas Estratégicas:** Este portal abre oportunidades para colaboraciones estratégicas con instituciones bancarias y empresas de tecnología financiera, que pueden ayudar a mejorar y simplificar los procesos de transacciones, brindando una plataforma versátil y completa para los usuarios.

Con esta visión, el portal financiero está preparado para convertirse en un referente en la gestión de cuentas de tarjetas de crédito, contribuyendo al desarrollo económico mientras asegura una experiencia de usuario confiable, segura y eficiente.

Preguntas

Al finalizar el proyecto del portal financiero de tarjeta de crédito, podemos responder las siguientes preguntas:

¿Cuál es el problema?

La falta de una plataforma eficiente y segura que permita a los usuarios administrar sus cuentas de tarjeta de crédito. Sin este portal, los clientes no pueden gestionar su saldo, realizar consultas de movimientos, o recibir notificaciones sobre el uso de su tarjeta de crédito de manera sencilla y confiable.

¿Cuál es la solución?

La solución es desarrollar un portal financiero especializado para la gestión de tarjetas de crédito, que permita a los usuarios consultar sus saldos, revisar movimientos, y recibir notificaciones de uso. La plataforma incluirá funcionalidades específicas como recuperación de PIN, habilitación y deshabilitación de tarjetas, y opciones para ajustar el tipo de cambio.

¿Quién?

El equipo de desarrollo estará compuesto por programadores backend y frontend, especialistas en seguridad, administradores de bases de datos (DBAs) y otros profesionales clave para asegurar la implementación exitosa y segura de la plataforma.

¿Dónde?

El proyecto se desarrollará en un entorno seguro y dedicado a la programación financiera, con la posibilidad de colaborar de forma remota con equipos de seguridad y soporte técnico.

¿Cómo?

La plataforma se implementará utilizando tecnologías adecuadas para aplicaciones financieras, tales como JavaScript para la validación de formularios, CSS para el diseño de

interfaz de usuario, y un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) relacional como MySQL o Oracle. El sistema incluirá servicios web para la comunicación entre los portales de tarjeta de crédito, cuentas bancarias y el portal de pagos.

¿Cuándo?

El proyecto seguirá un cronograma basado en entregas clave:

- **Inicio del Proyecto:** 01/08/2024
- **Finalización del Proyecto:** 31/10/2024

¿Cuánto costará?

El costo estimado del proyecto es de Q.100,000, contemplando el desarrollo, pruebas de seguridad, y la implementación en un entorno de producción.

¿Con qué se llevará a cabo la solución?

La solución será implementada mediante una combinación de tecnologías: JavaScript para la lógica del frontend, una base de datos relacional para la administración de cuentas y transacciones, y estándares de seguridad robustos para la protección de datos. La integración con otros portales (portal de pagos y cuentas bancarias) se logrará a través de servicios web.

¿Cuál es el alcance y bajo qué condiciones?

El alcance del proyecto abarca desde la toma de requisitos hasta el despliegue completo del portal financiero de tarjeta de crédito, con condiciones que incluyen cumplir con plazos establecidos, mantener un alto estándar de seguridad, y asegurar la satisfacción de los usuarios finales mediante una plataforma confiable y fácil de usar.

¿Dónde se implementará la solución?

La solución se implementará como una plataforma web accesible desde cualquier navegador,

permitiendo a los usuarios gestionar sus tarjetas de crédito de manera fácil y segura desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.

¿Quiénes están involucrados?

Los principales involucrados en el proyecto son el equipo de desarrollo del portal financiero, los usuarios finales (clientes de tarjetas de crédito), y socios estratégicos, como los bancos y el portal de pagos, que proporcionan servicios de autenticación y verificación de transacciones.