

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

- **COMPUTO MÓVIL**

- **Proyecto Final.** *Detalle técnico del desarrollo de app*

- **EQUIPO 05:**

1. *Cruz Leandro Daniel*
2. *Guevara Nava Sergio*
3. *González Sánchez Rodrigo*
4. *Mendoza Peredo Jessica Estefania*

- **SEMESTRE: 2022-1**



<i>ÍNDICE</i>	2
---------------	---

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1. Propósito .....	3
1.2. Ámbito del Sistema .....	3
<b>2. Descripción General</b>	<b>3</b>
2.1. Perspectiva del Producto .....	3
2.2. Funciones del Producto .....	3
2.3. Características de los Usuarios .....	5
2.4. Restricciones .....	5
<b>3. Requisitos Específicos</b>	<b>6</b>
3.1. Funcionales .....	6
3.2. No Funcionales .....	6
<b>4. Servicios, API, frameworks .....</b>	<b>7</b>
<b>5. FIGMA (pantallas) .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Conexiones o servicios de datos .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Liberación en tienda .....</b>	<b>8</b>
<b>8. Referencias .....</b>	<b>9</b>

# 1. Introducción

## 1.1. Propósito

Este documento contiene las especificaciones inspiradas en la norma IEEE 830 con ciertas adecuaciones para la entrega. Dicho entregable contiene los elementos de la ya propuesta app móvil llamada CARDI. Consta de varias subsecciones: propósito, ámbito del sistema, definiciones, referencias y visión general del documento/app.

Es el entregable del proyecto final para el cursado de la materia Cómputo Móvil y que es entregado al Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez profesor de la misma.

## 1.2. Ámbito del Sistema

**Nombre final:** CARDI

### Beneficios

- Simplifica las operaciones de cobro al NO recibir tarjetas bancarias ni efectivo.
- Ahorra tiempo en el proceso de pago al promover un medio de pago digital.
- Solución al tiempo de espera en fila al momento de pagar.
- Recibir bonificaciones por medio de promociones con marcas.

### Objetivo

- Ayudar a los usuarios a poder pagar en línea diferentes servicios de una manera más rápida, fácil y segura desde cualquier lugar.

### Meta

- Hacer de CARDI la forma de pago en línea predilecta para el pago de servicios.

# 2. Descripción General

## 2.1. Perspectiva del Producto

Esta subsección debe relacionar el futuro sistema (producto software) con otros productos. Si el producto es totalmente independiente de otros productos, también debe especificarse aquellos. Si la ERS define un producto que es parte de un sistema mayor, esta subsección relaciona los requisitos del sistema mayor con la funcionalidad del producto descrito en la ERS, y se identificaran las interfaces entre el producto mayor y el producto aquí descrito. Se recomienda utilizar diagramas de bloques.

## 2.2. Funciones del Producto

A grandes rasgos la principal función de esta aplicación es tener un medio de pago rápido, seguro y eficaz. Para este propósito nuestra aplicación tiene muchas funciones principales descritas a continuación:

- Recarga de crédito: para que nuestro medio de pago sea la conexión entre la persona física o moral a la cual deseamos pagar necesitamos de los medios de pago tradicionales, es por esto que tenemos dos medios de recarga:
  - Efectivo: Si se desea recargar una cuenta con efectivo es necesario que el usuario haga un pago en uno de los establecimientos autorizados/registrados, para que se le haga entrega de un código QR, el cual se leerá en la aplicación para realizar la recarga del crédito de la cuenta.
  - Tarjeta: Si lo que se desea es recargar el crédito con una tarjeta primero se debe hacer el registro de esta en la aplicación. Una vez que haya sido registrada con éxito, se pueden hacer recargas o configurarla para que la aplicación disponga del dinero cada vez que se hace un pago.
- Pagos: Aunque se había descrito el hecho de que la aplicación la utilizamos para hacer pagos aquí especificaremos las formas de hacer un pago:
  - Pago con QR: cuando pagamos con QR la transacción es iniciada por la entidad que cobra, un establecimiento o persona, la entidad que genera el QR es quien decidirá la cantidad del pago y el concepto, esto se guarda en la base de datos como pendiente y se actualiza a pagado cuando un usuario lee el QR y el pago es realizado de forma exitosa.
  - Pago con número de teléfono: De forma contraria al pago con QR, aquí la persona que hará el pago es quien inicia la transacción y decida el monto y concepto de la operación, el pago será realizado si el monto es menor o igual al crédito de la cuenta y si el número de teléfono corresponde al número registrado en una cuenta de usuario dentro de la base de datos.
  - Pago de servicios: En este tipo de pago nos tendremos que comunicar con servicios de otras compañías para verificar los datos requeridos para cada pago.
- Registro de Usuarios: Para poder hacer uso de la aplicación, es necesario estar registrado, por lo que si alguien desea registrarse como usuario nuevo debe ingresar un usuario, contraseña y un número de teléfono válido, este último se confirmará enviando por sms un código a modo de verificación de un solo uso para que dicho usuario pueda ingresar.
- Inicio de sesión: Cada que un usuario desee hacer uso de la aplicación será necesario que ingrese usuario y contraseña para autenticar su identidad, siendo este el primer método de acceso ya que el usuario tiene la opción de decidir si se desea loggear con la huella digital almacenada en el dispositivo.

Como funciones secundarias podemos describir:

- Movimientos: Siendo parte de una opción del menú, *Movimientos* permitirá, como su nombre lo dice, visualizar los movimientos realizados en la cuenta. Dicho de otra manera se podrán ver todos los pagos, recargas, bonificaciones, etc.
- Eliminación de forma de pago: Se podrá seleccionar una forma de pago (tarjeta de débito y/o crédito) vinculada a la cuenta para que así se pueda eliminar y no tener asociado dicho medio de pago.

- Perfil: El usuario puede modificar datos personales de su perfil, con el objetivo de personalizar o cambiar información de acuerdo a la disponibilidad de los mismos (número telefónico).

## 2.3. características de los Usuarios

El target al que queremos llegar es al público en general, cualquier persona que tenga acceso a un smartphone es un cliente potencial para nosotros ya que la interfaz que proponemos trata de ser lo más intuitiva posible para que así sea fácil de usar y de esta manera el usuario tenga una experiencia simple, cómoda y sienta confianza para usar esta aplicación como su medio para pagar.

Dentro del público en general buscamos también como usuarios principales a las personas que cuenten con una tarjeta de débito para pagar sus servicios siendo estas las que encuentren más beneficios para ocupar CARDI, dicho sector suele ser el que obtienen menores beneficios con respecto a los clientes con tarjetas de crédito.

Además, una de las ventajas que tiene el usuario al usar CARDI es que no se maneja ningún tipo de plástico o no son cuentahabientes de ninguna entidad bancaria y con esto pueden llegar a consumir servicios digitales que antes no podían por su forma de pago ya que CARDI trata de ofrecer un amplio mercado de servicios digitales.

## 2.4. Restricciones

En esta subsección describiremos algunas limitaciones que se imponen sobre el desarrollo del producto.

### Limitaciones del hardware

Una limitación de hardware se encuentra en el dispositivo en el que se haya instalado CARDI pues si dicho dispositivo no tiene funcionando su cámara y la forma que se decida para hacer las transacciones sea por medio de QR, logrando con esto un uso de la aplicación incompleto o no satisfactorio.

### Lenguaje(s) de programación

Funciones que se puedan llegar a desear y las cuales sean muy difíciles de implementar en cierto lenguaje siendo que en otro sea más fácil pero que no sea el elegido desde un principio para desarrollo.

### Protocolos de comunicación

El fallo en la comunicación con un servicio del que se depende primordialmente ya sea por una caída en el sistema o alguna otra razón por parte del otro lado impidiendo con ello una comunicación errónea y por ende provocando una mala experiencia al cliente.

### Consideraciones acerca de la seguridad

Una consideración a tomar en cuenta es que siendo que el usuario puede elegir la forma de cómo autenticarse puede llegar a ser un riesgo el acceder por medio de huella digital ya que se puede llegar a tener huellas digitales de diferentes personas almacenadas en el dispositivo y pudiendo con ello acceder.

Otra es que el usuario decidirá su contraseña y esto nunca estará exento de que sea muy predecible para que alguna otra persona pueda acceder adivinando.

### 3. Requisitos Específicos

#### 3.1. Funcionales

En esta sección nos referimos como “*sistema*” a todas las funciones de desarrollo que la app debe hacer debido a la interacción por parte del usuario o de los mismos servicios.

También decidimos escribirlo en futuro ya que esto es lo que tomamos en cuenta como el levantamiento de requerimientos previo al desarrollo de la app.

El sistema deberá permitir ingresar al usuario por medio de la autenticación de su usuario y contraseña/huella digital.

El sistema deberá permitir a un usuario nuevo registrarse ingresando un usuario, contraseña y número telefónico válido que después será verificado para el registro completo y exitoso.

El sistema deberá mantener la sesión abierta del usuario hasta que él mismo decida cerrarla.

El sistema permitirá al usuario elegir su forma de autenticación ya sea por medio de contraseña o huella digital.

El sistema mostrará como punto focal el saldo disponible y actualizado al momento.

El sistema deberá permitir elegir la forma de recarga/pago y así como también mediante el método que se desee.

El sistema deberá permitir siempre al usuario regresar a la página anterior.

El sistema permitirá cancelar operaciones finales, así como de preguntar la confirmación de dicho proceso.

El sistema permitirá la modificación de los datos de registro del usuario.

#### 3.2. No funcionales

Como en todo desarrollo de un proyecto de software siempre se considerará los siguientes requisitos no funcionales como inherentes a dicho proyecto los cuales son:

##### Velocidad

Siempre se busca que un sistema sea rápido, muchas veces cuando se desarrolla no precisamente se indica un tiempo de respuesta sino simplemente que sea rápido ante la interacción que tiene el usuario.

##### Estabilidad

Se espera que el sistema sea estable, esto quiere decir que no se sufran caídas de sistema o servicios que puedan entorpecer o evitar el uso de la app, y que si se llega a suceder se pueda recuperar de una forma inmediata y segura

##### Seguridad

La seguridad es algo que siempre preocupa y más de un proyecto que estará en línea ya que puede haber robo de información sensible, el cual dicho robo pueda llegar a tener repercusiones de una forma legal y por lo tanto monetaria.

Siempre se busca que dicho sistema sea seguro ante ataques en línea así como de manera local, refiriéndonos a la usurpación de identidad para ingresar a la app.

## 4. Servicios, API, frameworks

Para que nuestra app funcione de la manera que deseamos, la cual es que haga más fácil el uso de la app para el usuario, hemos decidido desarrollar un servicio.

De manera general, dicho servicio está pensado para ser ofrecido a los establecimientos/personas que desean ocupar nuestra aplicación como forma de cobro. En el servicio serán registrados sus datos tanto personales/fiscales, así como los datos bancarios para que así ya se tenga una base datos completa y así se pueda generar un código más personalizado con sus datos tanto como el total de la operación para poder realizar la transacción de manera que el usuario ya solo tenga que escanear el código con CARDI y así poder realizar el pago/recarga de una manera rápida, fácil y segura.

Además, uno de los servicios principales a utilizar es la transferencia electrónica dicho servicio se solicita directamente con el banco donde tienes tu cuenta. Aunque generalmente tiene un costo (puede ser una cuota mensual o por cada pago enviado), Si tomas en cuenta todo lo que gastas para ir a una sucursal bancaria para realizar tus pagos (pasajes, estacionamiento, taxi, ir al cajero de otro banco a sacar dinero, tu tiempo), se justifica.

## 5. FIGMA (pantallas)

*Link para visualizar pantallas de CARDI:*

<https://www.figma.com/file/tw84Yr0FR4FWUtJyzBFE9b/CARDI?node-id=122%3A2>

## 6. Conexiones o servicios de datos

CARDI es una aplicación que depende de la conexión a internet pues la información tanto de registro, los pagos y modificaciones requieren conexión a internet

Conexión a internet:

- ❖ Registrarse
- ❖ Transacciones de dinero
- ❖ Modificación de medios de pago
- ❖ Generación de QR
- ❖ Pago de servicios

Se guarda perfil de usuario, una vez guardada la información no se necesita conexión a internet, pero solo se puede visualizar la información del perfil.

## 7. Liberación en tienda

A partir de agosto de 2021, las apps nuevas se deben publicar con el formato Android App Bundle en Google Play. Las apps nuevas que superen los 150 MB pueden usar Play Asset Delivery o Play Feature Delivery.

Una vez que hayas realizado las pruebas de la app es decir pruebas abiertas, cerradas, internas y producción debes tener la prueba final para publicar, a su vez debes revisar si deseas usar la firma en este caso con la firma de apps de Play puesto que Google administra y protege la clave de firma de tu app, y la utiliza para firmar los APK de distribución optimizados que se generan a partir de tus paquetes de aplicaciones. La firma de apps de Play almacena la clave de firma de la app en la infraestructura segura de Google y ofrece opciones de actualización para aumentar la seguridad.

Cardi por ser una app que pide validaciones debe declarar permisos en la app es decir, las solicitudes de permisos se evalúan durante el proceso de lanzamiento, después de agregar el Android App Bundle. Si tu app solicita el uso de permisos sensibles o de alto riesgo (por ejemplo, SMS o llamadas), deberás completar el Formulario de Declaración de Permisos y recibir la aprobación de Google Play.

Con todo lo anterior ya se debe estar listo para la revisión de la app, la cual consta de La página de contenido de la app es donde proporcionas y administras la información que necesitamos para garantizar que tu app sea segura para los usuarios a los que está destinada, cumpla con las Políticas de Google Play y satisfaga los requisitos legales correspondientes.

Puedes usar la página de contenido de la app para los siguientes fines:

- agregar tu política de privacidad a fin de compartir la forma en que tratas los datos sensibles de los usuarios y dispositivos
- declarar si tu app contiene anuncios o no
- proporcionar y administrar instrucciones sobre cómo acceder a partes restringidas de tu app
- proporcionar detalles sobre los usuarios objetivo y el contenido de tu app
- describir cómo pretendes usar los permisos sensibles o de alto riesgo, como los permisos de SMS y llamadas
- recibir clasificaciones del contenido de autoridades clasificadoras oficiales

### Política de privacidad

Cuando agregas una política de privacidad a la ficha de Play Store de tu app, brindas transparencia acerca de cómo tratas los datos sensibles de los usuarios y dispositivos.

Ya sea que solicites la publicación de la app por primera vez, el estado de publicación de la app te ayudará a comprender su disponibilidad.

Existen tres tipos de estado de publicación:

- Estado de la app: Ayuda a comprender la disponibilidad de tu app en Google Play y quiénes pueden acceder a ella (por ejemplo, verificadores, todos los usuarios de Google Play, etc.).
- Estado de la actualización: Ayuda a comprender la disponibilidad de la actualización más reciente, que se define como un conjunto de uno o más cambios que realizaste en la app.



- Estado del elemento: Ayuda a comprender la disponibilidad de una parte específica de una actualización, como una versión, una clasificación del contenido o un experimento en fichas de Play Store en particular.

## 8. Referencias

1. Android Developers. (s. f.). Desarrolladores de Android |. <https://developer.android.com/?hl=es-419>
2. Transferencias electrónicas|. <https://www.banxico.org.mx/servicios/sistema-pagos-electronicos-in.html>
3. Support google|. [https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9859152?hl=es-419&ref\\_topic=7072031](https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9859152?hl=es-419&ref_topic=7072031)