



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería



Alumnos: García Martínez Vicente
Guerrero López Enrique

Propuesta de app

Fecha: 11/08/2021

Cómputo Móvil

Grupo: 2

Profesor: Ing. Marduk Pérez de Lara Domínguez

Índice

Índice	2
Introducción	3
Desarrollo	4
Descripción general	4
Funcionalidades	5
Punto de Venta	5
Creación de Reportes	6
Manejo de Inventarios	6
Administrador de Roles	7
Wireframes de la aplicación	8
Mercado	13
Situación Actual	13
Tiendas de distribución	14
Costo y Ganancias	15
Herramientas, tecnología y funcionamiento	16
FODA	17
Fortalezas	17
Oportunidades	17
Debilidades	18
Amenazas	18
La seguridad en la aplicación	19
Desarrollo de la aplicación	21
Tiempo y costo de desarrollo inicial	21
Costo de operación	22
Roles involucrados	23
Apego a políticas	24
Seguridad	24
Contenido	24
Diseño	24
Privacidad	24
Propiedad intelectual	25
Conclusiones	25
Referencias	27

Introducción

En la actualidad es fácil encontrar establecimientos, desde tiendas de abarrotes hasta negocios en los mercados, donde la gestión del inventario y de las ventas se llevan desde una libreta o medios impresos. Si bien a primera vista no representa ningún problema, analizarlo representa una vulnerabilidad en el negocio.

Por un lado, si se pierde o se daña el registro en papel, es muy probable que no exista un respaldo y que por tanto se pierda la información de días, semanas, incluso meses.

Por otro lado, llevar un registro a mano de las ventas implica mayor retraso en el servicio al cliente pues se requiere tiempo para hacer el cobro, validar los precios, hacer la suma del pedido mentalmente o con calculadora, recibir el pago y dar el cambio correcto. Si bien podría no aparentar mucho esfuerzo, cuando replicamos el mismo proceso para todos los clientes de un día, resulta agotador, lento y con mayor tendencia a errores. Y lo anterior, tiene un impacto directo en la satisfacción de los clientes, y por tanto, en el éxito del negocio.

Este trabajo tratará algunos aspectos relevantes sobre la propuesta de aplicación, desde su definición, el mercado, el impacto a nivel sociedad, incluso se revisarán algunos detalles técnicos. Para poder tener una idea de cómo sería nuestra aplicación se muestran unos wireframes desarrollados de manera online. En el final del documento se analizará la aplicación desde sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, logrando así poder entender un poco más de lo que implicaría el desarrollo de esta aplicación. También se muestra una propuesta de tiempo y costo del desarrollo de la aplicación partiendo de un supuesto donde los integrantes del equipo realizan la aplicación desde cero y con servicios que nos proporcionan sus costos de manera gratuita. Finalmente, se revisa el apego de la aplicación a distintas políticas como el manejo de datos e incluso la privacidad para usuarios.

Desarrollo

Descripción general

Apex Point es una aplicación que se desarrollaría desde cero con nuestro grupo de trabajo llamado **Cr8** acrónimo de **Create** y de esta manera quedaría registrada bajo nuestros nombres en todas las plataformas que en que se coloque, es una aplicación móvil dedicada a la ayuda en comercios pequeños y medianos, esta llegaría a ser la principal alternativa económica para sustituir a los costosos sistemas de puntos de venta actuales. Ayudará al control de inventarios y lograr un mejor manejo de misceláneas o tiendas.

Apex Point se pensó desde un inicio para poder apoyar a los negocios a llevar un mejor control, pues al no tener posibilidad de adquirir tecnología más costosa, los inventarios y el control total de la empresa lo realizan actualmente a mano, esto conlleva varios errores, pues el flujo de trabajo es más lento y un posible crecimiento se ve estancado ya que el control de más tiendas lo ven como una tarea mucho más complicada.

La aplicación fue diseñada en principio únicamente como un verificador de precios, sin embargo durante el desarrollo nos pudimos percatar que una tienda tiene muchas más tareas por cual se fueron agregando distintas funciones y conexiones entre servicios que actualmente existe y sobre todo cada uno de ellos se puede utilizar de manera gratuita, porque siempre el objetivo será sere la opción más económica en relación con las funciones que ofrecemos.



Figura 1. Logo de Apex Point

Funcionalidades

Una de las características más importantes de Apex Point es la facilidad con la cual se puede utilizar además de contar con uno de los mejores servicios y atención a clientes para así garantizar que los usuarios jamás se quedarán sin servicio y sobre todo continuar con sus operaciones en sus negocios las 24 horas del día, adicionalmente se cuentan con cuatro funciones principales las cuales se explican a continuación:

Punto de Venta

Esta función permite al usuario escanear y verificar el precio de un producto haciendo uso únicamente de la cámara del celular, adicionalmente en caso de estar realizando un venta se permite agregar cuantos productos se vayan a vendres con la posibilidad de eliminar alguna cantidad o el producto entero, cabe señalar que aunque al final el usuario validará si se realiza o no la venta sabiendo el total de la misma.

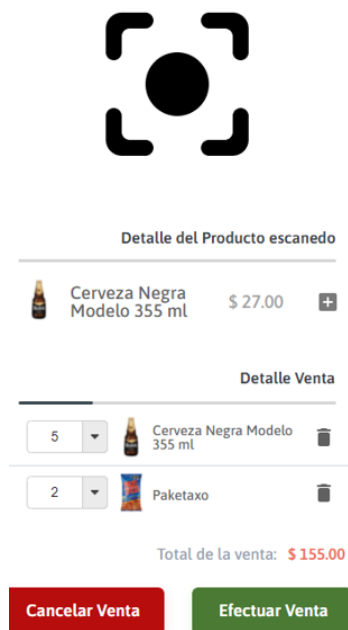


Figura 2. Interfaz Punto de Venta.

Creación de Reportes

Dentro de esta sección el usuario podrá generar informes detallados de las ventas que ha llevado a lo largo de una fecha específica, agregando información de los productos más vendidos, ventas por proveedor, análisis de ingresos así como una predicción de las mismas en los siguientes días, con esto se garantiza que el usuario estará al tanto de lo que ocurre en su negocio, estos reportes podrán ser exportados en formato Excel o Sheets para que pueda compartirlos analizarlos a fondo.



Figura 3. Interfaz Reportes.

Manejo de Inventarios

En esta vista el usuario es capaz de dar de alta los productos que está vendiendo en la tienda, dándole la libertad de elegir el nombre del mismo, el proveedor, la cantidad que tiene y el precio unitario así como una imagen del mismo, con esto mantendrá su negocio al día y actualizado en cuestiones de precios y cantidad. Una función adicional es las alarmas en formas de notificaciones que se dan cuando a algún producto le quedan únicamente 5 piezas.

Información del Producto

Nombre del Producto

Proveedor

Cantidad

Precio

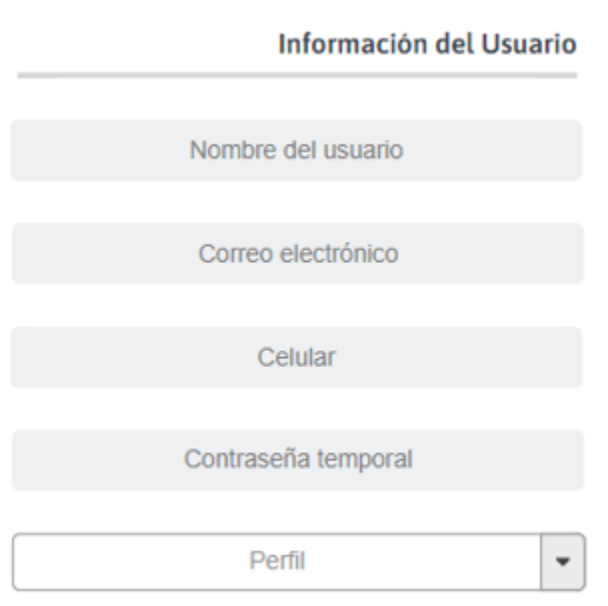
Figura 4. Interfaz Registrar Producto.

Administrador de Roles

Como en todo negocio se tienen diferentes roles y es muy importante llevar el control de ellos pues cada uno tiene funciones y capacidades diferentes, para solucionar esta situación se tiene esta interfaz con la cual se puede registrar a un usuario dando nombre completo, correo electrónico, celular, contraseña y el rol o perfil que le corresponda y a través del cual tendrá distintas funciones (administrador y empleado).

Administrador: contiene todas las funciones básicas como son, punto de venta, dar de alta contactos y generador de reportes, adicionalmente puede controlar el inventario y dar acceso a nuevos usuarios asignándoles roles y/o actualizando sus datos.

Empleado: cuenta únicamente con las funciones básicas punto de venta, dar de alta contactos y generador de reportes.



El formulario, titulado "Información del Usuario", contiene cinco campos de entrada: "Nombre del usuario", "Correo electrónico", "Celular", "Contraseña temporal" y "Perfil". Los primeros cuatro campos son botones grises con el texto de los campos en color gris. El campo "Perfil" es un menú desplegable con el texto "Perfil" y un icono de flecha hacia abajo.

Figura 5. Interfaz Registrar Usuario.

Wireframes de la aplicación

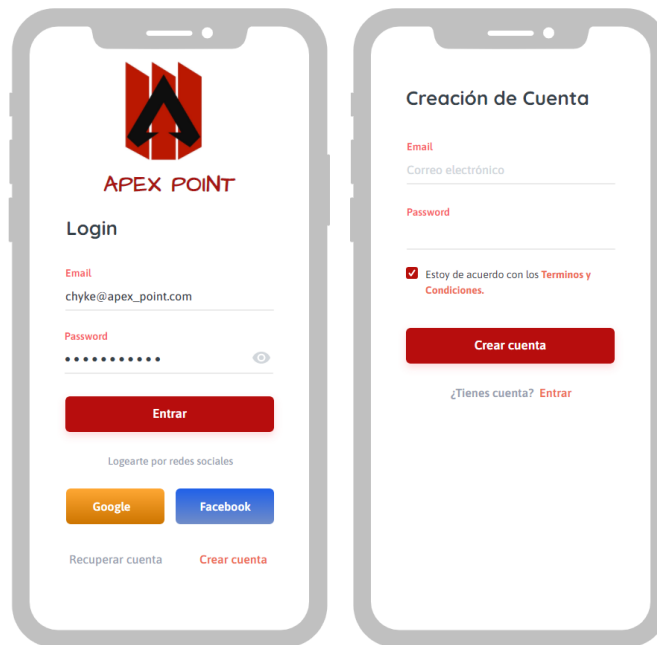


Figura 6. Interfaz Login y crear cuenta.



Figura 7. Interfaz de menú.

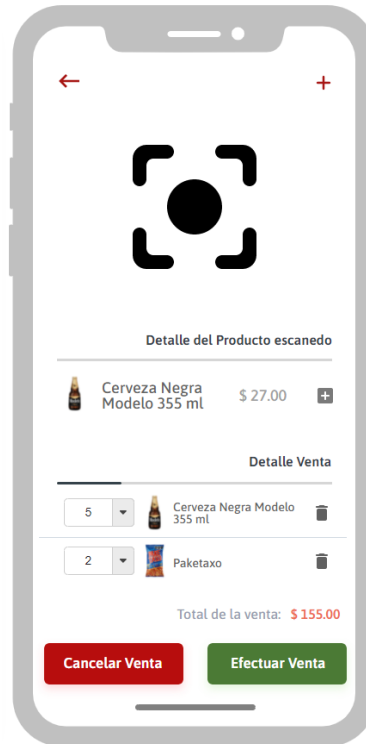


Figura 8. Interfaz de Punto de Venta.



Figura 9. Interfaz para registrar productos.

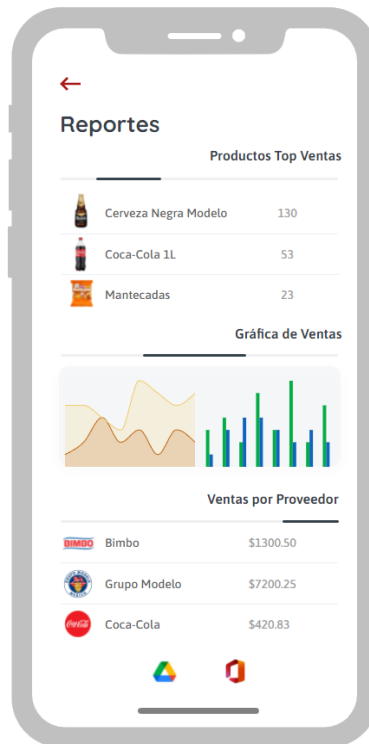


Figura 10. Interfaz de Reportes.

The 'Nuevo Usuario' screen is for user registration. It features a red back arrow and the title 'Nuevo Usuario'. A box for uploading a profile picture is labeled 'Subir imagen de Perfil'. Below this, the 'Información del Usuario' section contains four input fields: 'Nombre del usuario', 'Correo electrónico', 'Celular', and 'Contraseña temporal'. A dropdown menu for 'Perfil' is also present. At the bottom is a green 'Registrar' button.

Figura 11. Interfaz de Registrar Usuario.



Figura 12. Interfaz de Editar Usuario.



Figura 13. Interfaz de Contactos.

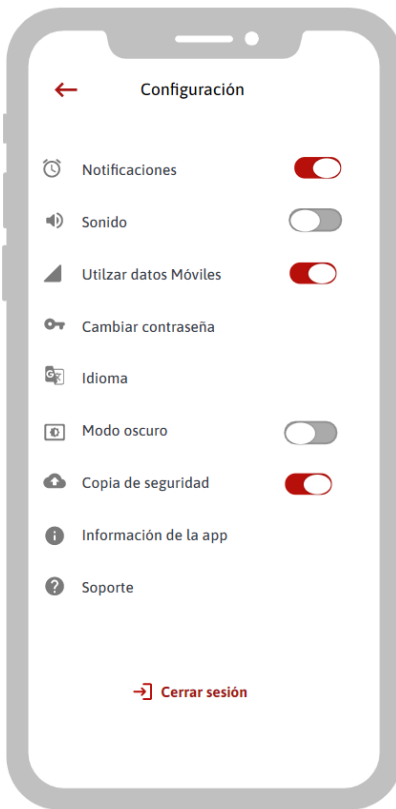


Figura 14. Interfaz de Configuraciones.

Mercado

Situación Actual

El sector al cual está enfocada esta app es el económico, específicamente misceláneas o tiendas pequeñas o medianas. Como sabemos actualmente en México, gracias a los datos del censo económico de 2019, más del 46.7% del total de comercios en el país están enfocados a los abarrotes y alimentos al por menor, este dato aumentó con respecto del censo anterior de 2014. Debido a que la mayoría de dueños se adentraron en el sector porque perdieron un antiguo empleo tienen como problema que no cuentan con la organización, capacitación para operar, financiar, etc, haciendo casi imposible hacer más rentable e incluso volverse un negocio mucho más competitivo por lo cual nuestra app estaría atacando este gran problema logrando apoyar a muchas personas a salir adelante.



Figura 15. Tienda de abarrotes mexicana.

Nuestra aplicación está dirigida a locales de venta de cualquier tipo de productos, con mayor énfasis en los negocios pequeños o medianos que requieren de un punto de venta fácil de usar a buen costo y sin necesidad de hardware costoso. Logrando un cambio positivo en el cómo se lleva el control del negocio cambiando la manera en que operan los medianos y pequeños negocios de venta de productos. Al automatizar la venta, facilitará no sólo el proceso de cobro, sino el manejo del inventario, además de agilizar los tiempos en las filas de pago y sobre todo mejorar las tomas de decisiones sobre el inventario al contar con análisis y reportes detallados de cómo se están dando las ventas del local.

Tiendas de distribución

Para comenzar Apex Point estará disponible para celulares y tabletas con sistema operativo Android debido a que datos estadísticos indican que casi el 83% de los dispositivos que operan en México con Android con lo cual estaríamos posicionados en el SO más usado hoy en día. Esto quiere decir que la aplicación se encontraría distribuyendo a través de la Google Play Store, por el momento solo sería esa plataforma sin embargo se está trabajando en una versión Web, siempre y cuando siga siendo de fácil acceso sin la necesidad de equipos caros de computo.



Figura 16. Tienda de distribución.

Actualmente hay muchas aplicaciones similares a la nuestra, en cuestión de servir como puntos de venta, sin embargo, nuestra aplicación se destaca en nuestro soporte hacia el cliente y constantes actualizaciones para así satisfacer día con día las necesidades del cliente, además de que no es necesario contar con equipos de primera gama para poder aprovechar las funciones de manera correcta y fluida, de esta manera los usuarios o clientes podrán hacer una fácil implementación y automatización de procesos de sus negocios, confiando plenamente en la aplicación.

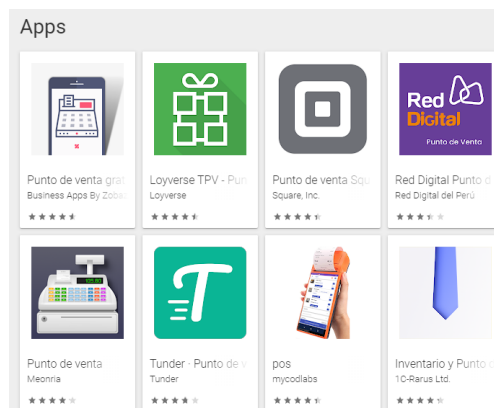


Figura 17. Competencia.

Costo y Ganancias

Para poder atraer a la mayor cantidad de gente posible nuestra aplicación contará con una versión básica por la compra de la aplicación inicial, la cual es de únicamente de 1 dólar, esta versión contará con todas las funciones explicadas anteriormente con la condición de que solamente se contará con 2 GB de almacenamiento, en donde se guardará todo el inventario, usuarios registrados, reportes y no tendrá asistencia personal.

Si el cliente lo requiere podrá contratar alguno de nuestros planes para incrementar el almacenamiento y obtener asistencia personal los 365 días del año las 24 horas del día. Este tipo de membresías permiten al usuario tener únicamente contratado lo que requieren y así el poder decidir cuando sea necesario y adecuado hacer el upgrade.

Los planes de membresía quedan establecidos a continuación:

Membresía	Almacenamiento	Precio
Pago Único	1 GB Sin asistencia personal	1 dólar
Sencilla	10 GB Con asistencia personal 24/7	5 dólares al mes 52 dólares al año
Business	50 GB Con asistencia personal 24/7	10 dólares al mes 102 dólares al año
VIP	100 GB Con asistencia personal 24/7	16 dólares al mes 162 dólares al año

Herramientas, tecnología y funcionamiento

Dentro de las herramientas que se usaron para el desarrollo de Apex Point se encuentra Android Studio, el cual se usó como entorno de desarrollo integrado (IDE) y está basado en IntelliJ IDEA. Esta aplicación se encuentra principalmente desarrollada de forma nativa en el lenguaje de programación Java para la funcionalidad de cada uno de los módulos y vistas presentadas.

Con la funcionalidad de poder tener un inventario productos y la gestión usuarios el cual se estará actualizando de manera constante contará con una base de datos, por fines prácticos se implementó Firebase para así lograr hacer mucho más liviana la aplicación, adicionalmente estará conectada a los servicios o cuentas de Google y Microsoft para así lograr el almacenamiento final de los reportes generados y poder revisarlos dentro de una computadora para realizar un análisis más a fondo. Para hacer uso de la aplicación se requerirá de que el dispositivo móvil cuente con acceso a internet ya sea de forma Wi-Fi o de datos móviles. Para ciertas funciones de Apex Point hace uso de la cámara, no interactúa de manera directa con un gadget/wearable sin embargo cuenta con el sistema de notificaciones del wearable, que muestra notificaciones de los productos que están por agotarse, pero sin permitir algo adicional a la visualización.

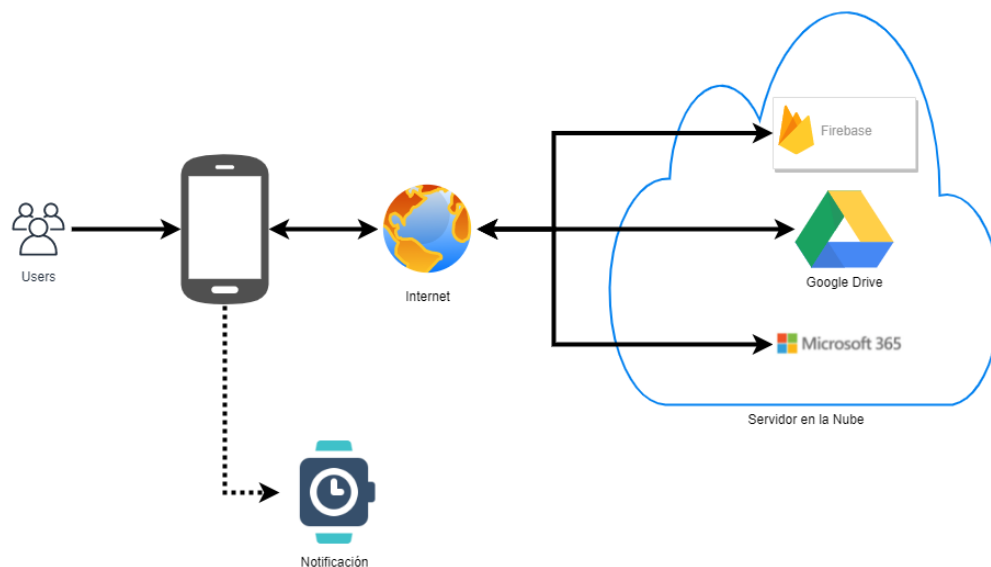


Figura 18. Funcionamiento de la aplicación.

FODA

Para conocer más detalles sobre la aplicación, se realizó el análisis FODA que se presenta a continuación:

Fortalezas

- Interfaz de usuario intuitiva.
- Las suscripciones que se ofertan son variadas, ajustándose a las necesidades del cliente en prestaciones y costo.
- La aplicación puede funcionar aun sin una conexión a internet.
- Se pueden generar reportes de las ventas, entregando un análisis de datos relevante para el administrador del negocio.
- La aplicación incluye un apartado para gestionar los proveedores de productos, lo cual facilita la comunicación con estos.
- Según el plan, se ofrece soporte técnico al usuario. El soporte está totalmente en español.
- Respaldo de la información en la nube, por lo que
- Posibilidad de crear roles dentro de un negocio, permitiendo que no sólo un dispositivo tenga acceso a la información de un determinado negocio.

Oportunidades

- Cantidad importante de negocios que tienen una base de clientes grande y aún cuentan con un control tradicional del negocio, donde las operaciones se hacen a mano y los historiales de ventas se registran en papel.
- Los dueños de los negocios buscan una manera de reducir los robos hormiga por parte de sus empleados.
- Los emprendedores buscan la manera de optimizar su negocio con el fin de obtener mejor reputación ante el público, por lo que la introducción de tecnología en su emprendimiento es un punto importante.
- Las personas están pagando con mayor frecuencia mediante tarjeta de débito/crédito, incluso para hacer las compras cotidianas. Si bien la primera versión estable de la aplicación no maneja un sistema de cobro por tarjeta, es una oportunidad para futuras actualizaciones.

Debilidades

- No se admite el pago de manera electrónica o vía tarjeta de débito/crédito.
- No se proporcionará soporte técnico en idiomas distintos al español.

Amenazas

- Puntos de venta tradicionales ofertados en el mercado.
- Competencia directa en aplicaciones móviles.
- Fallas en la disponibilidad de los servicios en la nube de los que dependemos.

La seguridad en la aplicación

Nota: negocio, organización son términos con los que se hará referencia al negocio cliente. Una organización tiene un usuario administrador y puede tener uno o más usuarios empleados.

Fortalezas

- Gestión directa por parte del administrador del negocio sobre los integrantes de su organización, por lo que evita el acceso de intrusos a su información.
- Notificación vía correo electrónico al administrador de cada movimiento en la plantilla de su organización (altas, edición o bajas de usuarios).

Vulnerabilidades

- Acceso a la información por parte de personas totalmente ajenas al negocio.
- Configuración de contraseñas débiles por parte de los usuarios.
- Usuarios dentro de la organización que ya no deben tener acceso a la información del negocio. Por ejemplo, si se despide a un empleado y no se elimina su usuario dentro de la aplicación.

Controles de seguridad ante vulnerabilidades

- **Acceso a la información por parte de personas totalmente ajenas al negocio.** Para que usuarios externos a la organización no accedan a la información del negocio, ya sea intencionalmente o accidentalmente, la alta de usuarios que pertenecerán a la organización será llevada a cabo por el usuario administrador de la organización.
- **Configuración de contraseñas débiles por parte de los usuarios.** Con el fin de evitar la creación de cuentas con contraseñas vulnerables a ataques, sólo se permitirá el registro de usuarios con contraseñas robustas. Si se intenta crear un usuario con contraseñas débiles, se notificará que se debe fortalecer para poder hacer el registro en el sistema.

- **Usuarios dentro de la organización que ya no deben tener acceso a la información del negocio. Por ejemplo, si se despide a un empleado y no se elimina su usuario dentro de la aplicación.** Este puede ser un problema ya que se estaría vulnerando la confidencialidad y la integridad de la información de una organización. Para evitar este problema, se tendrá un registro de los inicios de sesión de los usuarios y se detectará cuando exista un usuario con un tiempo considerable de inactividad. Cuando se encuentre un usuario con esta característica, se notificará al administrador de la inactividad. Ya será decisión del administrador si elimina o mantiene el usuario en su organización.

Desarrollo de la aplicación

Tiempo y costo de desarrollo inicial

Considerando como involucrados en el proyecto a los integrantes de este equipo, tenemos el siguiente estimado de tiempo de desarrollo de la aplicación:

Milestone	Actividad	Inicio	Fin	Duración en días hábiles	Responsable
Definición de la arquitectura de la aplicación	Definición de la arquitectura de la aplicación	02/08/2021	13/08/2021	10	Ambos
Definición de infraestructura	Definición de infraestructura para la aplicación	16/08/2021	27/08/2021	10	Vicente
	Elección de proveedor de infraestructura	23/08/2021	27/08/2021	5	Vicente
Definición de bases de datos	Diseño de la base de datos	16/08/2021	27/08/2021	10	Enrique
	Elección de SMBD	23/08/2021	27/08/2021	5	Enrique
Diseño de UX/UI	Diseño de la experiencia de usuario (también fuera de app)	30/08/2021	10/09/2021	10	Enrique
	Diseño de la interfaz gráfica de la aplicación	13/09/2021	17/09/2021	5	Enrique
	Preparación y entrega de elementos visuales como íconos, logos, etc.	20/09/2021	24/09/2021	5	Enrique
Desarrollo de la aplicación	Programación del lado del servidor	30/08/2021	24/09/2021	20	Vicente
	Programación de la aplicación	27/09/2021	19/11/2021	40	Ambos
Pruebas sobre la aplicación	Pruebas sobre la aplicación	27/09/2021	19/11/2021	40	Ambos
Lanzamiento de la aplicación	Publicación en Google Play	22/11/2021	22/11/2021	1	Ambos

Con base en la tabla anterior se tiene:

Inicio de desarrollo: 02/08/2021

Lanzamiento de la aplicación: 22/11/2021

Tiempo de desarrollo (jornada de tiempo completo): 81 días hábiles (112 días naturales)

El costo del desarrollo de la aplicación está estimado en la siguiente tabla:

Rubro	Cantidad	Costo (MXN)	Total (MXN)
Licencia para la Play Console	1	\$500	\$500
			\$500

El cálculo anterior es simple. Se requiere del acceso como desarrollador a la Play Console de Google, esto con el fin de poder publicar una aplicación en la Google Play. El pago requerido es único. Con esto, se cubre el costo del desarrollo de la aplicación.

Costo de operación

Por otra parte, el costo de la operación se compone principalmente del costo de Firebase para alojar la información de la aplicación. Este servicio se paga mensualmente, y el monto es variable dependiendo del almacenamiento que se utiliza, el número de operaciones con la base de datos, entre otros aspectos. Se tiene previsto que el costo puede variar entre \$400 y \$1200 pesos mensualmente, considerando la fluctuación de usuarios y su actividad.

En el entendido de que se requiere la optimización de los recursos con el fin de mantener los gastos al mínimo, no se visualiza una contratación de personal para realizar alguna de las actividades relacionadas al mantenimiento u operación de la aplicación.

Roles involucrados

Por cómo se está planteando el desarrollo de la aplicación, contemplamos que sólo participaremos los dos integrantes de este equipo sin apoyo adicional. Así, cubriremos los roles necesarios para el desarrollo como podría ser el del diseñador, un administrador de bases de datos, el desarrollador móvil, etc.

Aun así, si se tuviera la inversión necesaria y el negocio fuera lo suficientemente rentable, se podría tener un equipo multidisciplinario conformado por arquitectos de software, desarrolladores de aplicaciones móviles, diseñadores de UX/UI, especialistas de bases de datos, testers (QA), especialistas de infraestructura en la nube, financieros, contadores, recursos humanos, especialistas en negocios, abogados y un equipo de soporte técnico para atender a usuarios finales de la app, por mencionar los roles más relevantes.

Apego a políticas

Seguridad

Como desarrolladores, estamos comprometidos a actuar con ética profesional a lo largo del ciclo de vida de nuestro producto. Con esto en mente, no se incurrirá en prácticas que pongan en riesgo la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los dispositivos y la información de los usuarios. Se evitará a toda costa el malware, la difusión de spam, fraudes y demás acciones que puedan perjudicar negativamente a nuestros clientes.

Adicionalmente, nuestro software se elaborará con los estándares más altos de calidad y seguridad vigentes, dando respaldo a nuestro compromiso para entregar la mejor experiencia a nuestros usuarios.

Contenido

Debido a que nuestra aplicación no está dirigida a la distribución de contenido, nuestro producto estará exento de infracciones por contenido inapropiado (sexual, odio, violencia, etc.). Aunado a esto, no somos proveedores de servicios financieros, no se promueven actividades ilegales ni estamos relacionados a apuestas o concursos con dinero real, por lo que estamos libres de penalizaciones incluidas en este rubro.

En general, el contenido que el usuario puede ingresar y/o generar dentro de la aplicación está limitado a funciones muy específicas al objetivo del producto, por lo que se cumplirá satisfactoriamente con las políticas de contenido establecidas por Google.

Diseño

En cuanto al diseño, se seguirán estándares y buenas prácticas de este rubro con el fin de no romper con la estética y funcionalidad habitual de las aplicaciones móviles en Android.

Privacidad

Para cumplir en términos de privacidad de los datos de usuario, se pondrá a disposición del cliente el detalle sobre la información que se recoge de ellos y sus dispositivos. También se informará si se va a acceder y usar sus datos, así como que se limitará el uso de dichos datos a los fines especificados por el aviso de privacidad. Para esta rubro, lo mejor será contar con especialistas en este tipo de políticas para que no haya lugar a infracciones por incumplimiento.

Adicionalmente, se implementarán controles de seguridad para manejar los datos sensibles y no se vean comprometidos por atacantes.

Propiedad intelectual

Nuestra aplicación no tendrá uso ilegal de material de terceros, como podría ser el diseño de íconos, imágenes, audio, software y otros. Si se llegara a utilizar algún material no propio, se harán las atribuciones pertinentes y/o se adquirirán con el fin de tener derecho al uso comercial. Mientras sea posible, se priorizará el uso de material propio sobre el uso de material de terceros.

Adicionalmente, nuestra aplicación no permite el manejo o distribución de contenido, por lo que no habrá infracciones de derechos de autor por parte de los usuarios.

Conclusiones

Con este proyecto se logró un mejor entendimiento del trabajo necesario para desarrollar una aplicación móvil y llevarla al público para su comercialización. Se dio cuenta de que el llevar un producto a la tienda de aplicaciones requiere más que la programación, principalmente si se busca tener mayor impacto en los consumidores para impulsar la adopción y el *engagement* de la solución.

Desde el punto de vista técnico, consideramos que no es una aplicación vanguardista en cuanto a las tecnologías que ocupa. Sin embargo, el valor que aporta al sector al que se dirige esta solución es el necesario para que sea un éxito comercial. Más allá de la aplicación, se está otorgando una experiencia más cercana con el usuario final a través del soporte técnico, algo que podría ser la debilidad de alternativas similares disponibles en el mercado.

Adicionalmente, se puede reflexionar sobre modificaciones que podría tener esta aplicación tras un lanzamiento exitoso en la Google Play, entre las cuales se consideran las siguientes:

- Pago directo en la aplicación, a través de tecnologías NFC o terminales para tarjetas de débito/crédito que tengan integración con el sistema que ofrecemos.

- Inclusión de mayores beneficios en las suscripciones que ofrecemos, y/o restricción de beneficios según el precio del plan contratado.
- Servicio de configuración inicial del inventario de un negocio. Esto es, el servicio de toda la puesta en marcha de la aplicación, entregando al cliente el inventario de su negocio listo para comenzar la operación. Esto se llevaría a cabo con la ayuda de un equipo dedicado a esta actividad.

Finalmente, consideramos interesante el ejercicio ya que nos dio la oportunidad de proponer una idea más allá de los proyectos convencionales de la carrera donde el enfoque está en el desarrollo mismo, más que en la solución y el valor que puede aportar. Como ingenieros, nuestros mayores retos serán sobre entregar productos/soluciones que realmente aporten valor a las organizaciones, y la única manera de hacerlo será mediante el análisis de todas las variables involucradas (tiempo, costo, alcance, calidad, impacto, etc.) de los proyectos.

Referencias

DEMOS, Desarrollo de Medios, S.A. de C.V. (2019, 1 septiembre). La Jornada: Misceláneas en el país, negocios predominantes. La Jornada.

<https://www.jornada.com.mx/2019/09/01/economia/018n1eco>

Geografía, E. D. N. I. Y. (s. f.). Censos Económicos 2019. Censos Económicos 2019. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>

Punto de venta - Apps de Android en Google Play. (s. f.). Google Play Store. Recuperado 12 de agosto de 2021, de

https://play.google.com/store/search?q=punto%20de%20venta&c=apps&hl=es_MX&gl=US

Firestore: NoSQL document database |. (s. f.). Google Cloud. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://cloud.google.com/firestore/>

Introducción a Android Studio | Desarrolladores de Android. (s. f.). Android Developers. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>

Alvino, C. (2021, 3 junio). Estadísticas de la situación digital de México en el 2020–2021. Branch.

<https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-mexico-en-el-2020-2021/>

Online Mockup, Wireframe & UI Prototyping Tool · Moqups. (s. f.). Moqups. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://app.moqups.com/>