



Desarrollo de una Aplicación Móvil para la localización de Heladerías

Proyecto de Especialidad

Técnico en Programación y Análisis de Sistemas

Autor: Marco Acosta
Docente: Bárbara Walker Alarcón
Febrero 05 – 2023

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Introducción	3
Antecedentes y Objetivos	3
Objetivos Generales	5
Objetivos Específicos	5
Propósito del proyecto.....	5
Plan de Trabajo	6
Herramientas y Tecnologías de Software y Hardware.....	8
Herramientas	8
Tecnologías	8
Hardware.....	9
Alcances y Limitaciones	9
Alcances.....	9
Limitaciones.....	10
Especificación de Requisitos.....	11
Requisitos Funcionales	11
Requisitos No funcionales	12
Casos de Uso	13
Diseño de la Base de Datos NoSQL	14
Reglas de Seguridad	15
Capa de Presentación	16
Recursos y Presupuesto Estimado	21
Recursos	21
Presupuesto	23
Conclusiones	25
Bibliografía.....	26

Introducción

Antecedentes y Objetivos

Hoy en día el uso de Smartphones está muy extendido, llegando a casi igualar el número de estos dispositivos al de personas en el mundo. Las personas cada día más necesitan que sus incomodidades se transformen en sus comodidades. La mayor parte de los servicios que se utilizan diariamente o en ocasiones, dependiendo de las circunstancias; Se solucionan desde un miniordenador que cabe en tu bolsillo. Por estas incomodidades de las personas, y el alto consumismo que hay en Chile, y más aún en las fechas de verano de esta época. Se realizaron varios estudios sobre qué tanto, consumen helados los chilenos. Y según la noticia seleccionada por América Retail: Dagnia González, el 26 de enero, del 2022, Chile es líder en consumo de helados en América Latina.



Como todo, hoy en día está más computarizado y manejado de forma virtual sobre un dispositivo (celulares, notebooks, etc.). La gran problemática surge entre los usuarios que les gusta el helado y tratan de buscar la manera más automatizada de encontrar alguna heladería cerca o alguna nueva heladería que esté abierta para poder ubicar su local de venta, e ir hasta el lugar para disfrutar de un rico helado. Todo lo tratan de buscar en un teléfono celular. Como también para aquellos emprendedores de pymes y empresas grandes que se dedican al comercio de este postre, no cuentan con altas ventas ni reconocimiento social, se les dificulta ser más conocidas por falta de clientes. En este caso su ubicación no la ubican muchas personas.

A consecuencia, las personas que consumen este postre o snack. No se les facilita la adquisición de estos mismos, por el cual siempre van a la misma heladería donde compran los mismos helados. Y también se atribuye por la falta de conocimiento, para buscar alternativas de búsqueda, en este caso, “heladerías” por parte de los usuarios consumidores. Por otro lado, las pymes que tienen sus locales de helados no tienen las ventas necesarias ni el reconocimiento por parte de usuarios nuevos. Por lo cual muchas veces se ven obligadas a cerrar o cambiar el producto de venta.

Con estos antecedentes ya mencionados, se aspira a crear una aplicación móvil para todos los usuarios, especialmente para Android, y de esta manera ayudar a muchos usuarios, tanto a niños, como a jóvenes y adultos, para que puedan tener acceso a las ubicaciones de distintos locales de helados, por medio de sus teléfonos móviles. Y también que los dueños de heladerías o almacenes se beneficien por medio de esta aplicación para tener reconocimiento y más clientes.

Objetivos Generales

La creación de la aplicación móvil será gratuita y fácil de entender para cualquier usuario que necesite ver la ubicación de alguna heladería cercana a su localización.

Nuestra aplicación móvil será la vía a la solución de pocas ventas y de reconocimiento, para aquellos clientes (patrocinador) que necesitan de nuestros servicios de localización para sus locales de helados.

Objetivos Específicos

- Con herramientas como Android Studio, Firebase y Apis de Google. Será la manera para desarrollar la aplicación móvil, por medio del lenguaje de programación Java. La aplicación móvil se subirá a la Play Store con acceso gratuito y con una restricción de edad para usuarios mayores de 13 años.
- Se realiza una investigación por medio de los servicios de Google maps para saber qué locales venden helados, y de esta manera contactarnos con el dueño, o agencia.
- Por medio de una llamada o correo electrónico, se deberá realizar una entrevista personal con el dueño del local de helados, para consultarle si está interesado en nuestros servicios. Si aceptase, se deberá agregar la ubicación y datos del local en la aplicación.
- Creación de una Base de Datos dedicada a la Autenticación de Usuarios y Datos de Heladerías.
- Diseñar las distintas interfaces de la aplicación móvil.

Propósito del proyecto

Este proyecto propone consolidarse como una aplicación de referencia en la búsqueda de Heladerías, en las comunas de Santiago, La Granja, Macul, Ñuñoa, Puente Alto, La Florida, San Joaquín, San Ramón, San Miguel, Quinta Normal, Vitacura, Maipú, Viña del Mar y San Antonio. Se intenta también consolidar esta aplicación entre los dueños de Heladerías y público consumidor. Con todo esto se pretende dar importantes beneficios para cada uno de estos elementos, en el área comercial se desea aumentar las ventas y reconocimiento a mediano y largo plazo a los dueños de heladerías, y por el lado del público general, facilitar la búsqueda de locales de helados, y de esta manera ahorrar dinero y tiempo

Plan de Trabajo

A continuación, se muestra el plan de trabajo que se diseñó para llevar a cabo este proyecto. Se visualiza el diagrama de Gantt en la figura 1.1, las tareas desglosadas y su estimación en la figura 1.2.

NOMBRE DE TAREA	FECHA INICIO	DURACION	FECHA FIN	ASIGNADO	ESTADO
Proyecto HELADITOS	10/12/2022	53	01/02/2023	Jefe proyecto	Iniciado
FASE 1	10/12/2022	13	23/12/2022	Jefe proyecto	En proceso
Estudio del caso	10/12/2022	5	15/12/2022	Jefe proyecto	En proceso
Análisis del entorno	13/12/2022	3	16/12/2022	Jefe proyecto	En proceso
Entrevistas y Encuestas	14/12/2022	2	16/12/2022	Jefe proyecto	En proceso
Análisis FODA	19/12/2022	3	22/12/2022	Jefe proyecto	En proceso
Definición de Objetivos	22/12/2022	1	23/12/2022	Jefe proyecto	En proceso
FASE 2	26/12/2022	8	03/01/2023	Front End	En proceso
Diseño Grafico	26/12/2022	4	30/12/2022	Front End	En proceso
Presentación Mockups	02/01/2023	1	03/01/2023	Front End	En proceso
FASE 3	03/01/2023	14	17/01/2023	Desarrollador	En proceso
Codificación	03/01/2023	14	17/01/2023	Desarrollador	En proceso
Conexiones Firebase	09/01/2023	4	13/01/2023	Desarrollador	En proceso
FASE 4	16/01/2023	16	01/02/2023	Desarrollador	En proceso
Pruebas Funcionales y no Funcionales	16/01/2023	2	18/01/2023	Desarrollador	En proceso
Corrección de fallas	18/01/2023	6	24/01/2023	Desarrollador	En proceso
Levantamiento de Aplicación	24/01/2023	2	26/01/2023	Desarrollador	En proceso
Entrega Final	30/01/2023	2	01/02/2023	Desarrollador	En proceso

Figura 1.1. Diagrama de Gantt del proyecto

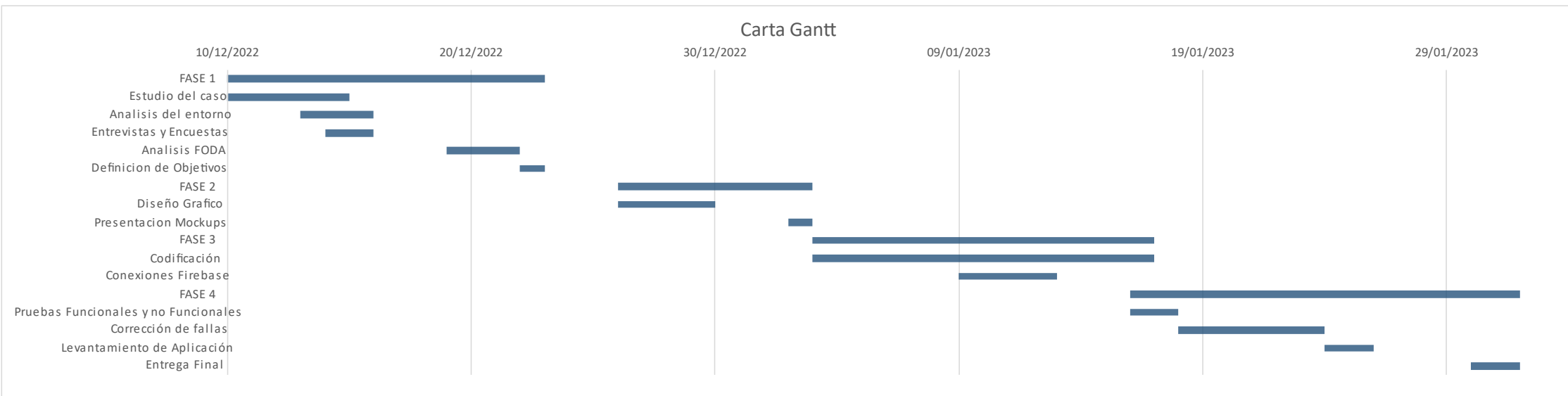


Figura 1.2. Diagrama de Gantt del proyecto

Herramientas y Tecnologías de Software y Hardware

Herramientas

Aquí se describirán las herramientas que se usaron a lo largo del desarrollo de todo el proyecto.

- **Android Studio:** Es el IDE oficial, basado en IntelliJ IDEA, para desarrollar aplicaciones Android. Además, permite escribir código de forma eficiente, puesto que cuenta con la posibilidad de realizar algunas refactorizaciones. Compila el código escrito y permite generar una APK (Application Package File) a partir de él. Cuenta con la posibilidad de simular la ejecución del código en un dispositivo Android, a partir de emuladores.
- **StarUML:** Es una herramienta para moldeamiento en los estándares UML. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar.
- **Office 365:** Nos permite crear, acceder y compartir documentos de Word, Excel, OneNote y PowerPoint. En este sentido no presenta cambios con un paquete Office normal, pero la diferencia está en que puedes acceder a todos los programas en tiempo real. Además, podemos acceder desde cualquier dispositivo que tenga acceso a Internet y OneDrive.

Tecnologías

- **Android:** Es un sistema operativo basado en el núcleo Linux, diseñado para dispositivos móviles con pantalla táctil.
- **Google Maps Platform:** Es una interfaz de programación de las APIs de Google Maps. Por medio de esta herramienta es posible implementar mapas y funciones asociadas a Google en sus aplicaciones y sitio web.

- **Firestore :** Es una plataforma en la nube para el desarrollo de aplicaciones web y móvil. Está disponible para distintas plataformas (iOS, Android y web), con lo que es más rápido trabajar en el desarrollo.
- **Google Play Console:** Con la app de Play Console, podemos revisar las estadísticas y los datos financieros de la app, recibir notificaciones estés donde estés, detener un lanzamiento en etapas o revisar y aplicar resultados de experimentos en fichas de Play Store.

Hardware

Para la ejecución de ciertos programas, se utilizó el siguiente Hardware:

- Computador de escritorio, con procesador AMD ryzen 7 5700x 8 núcleos, a 3,4 GHz, 16 GB de RAM, 1 TB de almacenamiento estado sólido, Tarjeta Grafica Nvidia RTX 2060. Mouse, teclado Microsoft, micrófono y auriculares.
- Sistema Operativo Windows 11 Profesional.
- Monitor Samsung 32”.
- Conexión a Internet de Fibra óptica alta velocidad (900 Mbps).
- Teléfono Inteligente (El teléfono inteligente deberá contar con el sistema operativo Android en su versión 5 o superior, un procesador de cuatro núcleos de 1.1 GHz, 2GB RAM, almacenamiento interno de 8 GB como mínimo. Conectividad a GPS, WIFI y red de datos).

Alcances y Limitaciones

Alcances

El diseño de la aplicación móvil está proyectado para el uso de las personas que se encuentren ubicadas en las comunas de Santiago, La Granja, Macul, Ñuñoa, Puente Alto, La Florida, San Joaquín, San Ramón, San Miguel, Quinta Normal, Vitacura, Maipú, Viña del Mar y San Antonio. Se han escogido estos sectores porque cuentan con una cantidad considerable de Heladerías que concentran un gran flujo de gente.

A futuro, y al tener resultados favorables, se espera implementar para este proyecto, muchas otras comunas de forma que abarque a todo Santiago y Otras regiones de Chile.

La Aplicación genera una visualización de todos los locales donde vendan Helados de todo tipo. Dentro de la ubicación del usuario, en un radio de 5 km a la redonda.

Limitaciones

El desarrollo de la aplicación móvil está proyectado para el uso en las comunas de Santiago, La Granja, Macul, Ñuñoa, Puente Alto, La Florida, San Joaquín, San Ramón, San Miguel, Quinta Normal, Vitacura, Maipú, Viña del Mar y San Antonio. Porque es Aquí donde se mantiene por todo el año un flujo considerable de ventas de Helados.

En una primera etapa se realizará una búsqueda de estos locales de helados, dentro de las comunas mencionadas. Donde habrá que registrar una por una, datos como, Nombre del local, Dirección, Latitud y Longitud.

El aplicativo en una primera etapa estará orientada solo para algunos equipos celulares, debido a la incompatibilidad del sistema operativo y tecnologías. Es decir, que esta aplicación va dirigida especialmente a dispositivos móviles de años más recientes y que tengan conexión a Internet, GPS, datos móviles.

El teléfono inteligente deberá contar con el sistema operativo Android en su versión 5 o superior, un procesador de cuatro núcleos de 1.1 GHz, 2GB RAM, almacenamiento interno de 8 gb como mínimo.

Especificación de Requisitos

En esta sección se recoge el conjunto de requisitos Funcionales y No funcionales de la aplicación a desarrollar.

Requisitos Funcionales

Los Requerimientos o Requisitos Funcionales, establecen el comportamiento del sistema, definiendo una función de este o sus componentes.

Identificador	Descripción
RF01	La aplicación debe estar solo en el idioma Español Latinoamérica
RF02	El usuario tendrá la opción de ingresar de forma rápida a las funcionalidades permitidas
RF03	La aplicación tendrá opción de registrarse como usuario al igual que iniciar sesión
RF04	El usuario que se registre deberá iniciar sesión con su email y contraseña
RF05	La aplicación tendrá la opción de cerrar sesión. Siempre y cuando el usuario inicie una sesión
RF06	El usuario tendrá la opción de iniciar sesión con Google
RF07	La aplicación tendrá una opción para recuperar la contraseña en caso si se le olvida al usuario
RF08	Se deberá crear una sola base de datos NoSQL en Firebase
RF09	La aplicación tendrá conexión en tiempo real con la base de datos
RF10	Se tendrán que crear dos documentos para almacenar los datos de las Heladerías que se agreguen. Y los usuarios que inicien sesión
RF11	Se tendrá que añadir el nombre y las Latitudes de las Heladerías registradas en Realtime Database
RF12	Se tendrá que validar si el correo del usuario es válido o no
RF13	El usuario una vez registrado. La aplicación deberá enviar el registro y almacenarlo en el documento Usuarios, en Realtime Database

RF14	La base de datos deberá optar con reglas de seguridad para la lectura y escritura de datos.
RF15	Se le pedirá permisos al usuario para acceder a su ubicación exacta
RF16	La aplicación solo será funcional siempre y cuando el usuario haya activado y dado los permisos a su ubicación
RF17	La aplicación deberá mostrar diálogos de errores, información y procesos exitosos. Para dar información al usuario.
RF18	La aplicación tendrá una KEY única de la API de Google para acceder a sus funcionalidades
RF19	Si el usuario inicio sesión, la aplicación se mantendrá activa, y no le volverá a pedir iniciar la sesión. Hasta que el usuario la cierre manualmente en la opción de la app.

Requisitos No funcionales

Los requisitos no funcionales, por su parte, imponen restricciones en el diseño e implementación de la aplicación. Entre otros, hace referencia al rendimiento, disponibilidad, operatividad e Interfaz.

Identificador	Descripción
RF01	La aplicación debe ser programada solo para Android
RF02	La Base de datos de la aplicación residirá en Firebase
RF03	Las interfaces deben seguir un diseño similar entre ellas
RF04	La aplicación debe ser fácil e intuitiva para los usuarios
RF05	Los colores deben ser llamativos y relacionados con los Helados
RF06	La Interfaz de inicio debe mostrar un único icono de la app
RF07	La fuente de texto en las Interfaces debe ser llamativo
RF08	Los diálogos e Información que se presente en las Interfaces deben ser comprensibles para todo tipo de usuario

Casos de Uso

Los casos de uso son diagramas que describen la funcionalidad de un sistema a desarrollar, representando la forma en la que el cliente o clientes, denominados actores, operan con el sistema en desarrollo. A continuación, en la figura 1.3, se incluye el diagrama de casos de uso principal de esta aplicación.

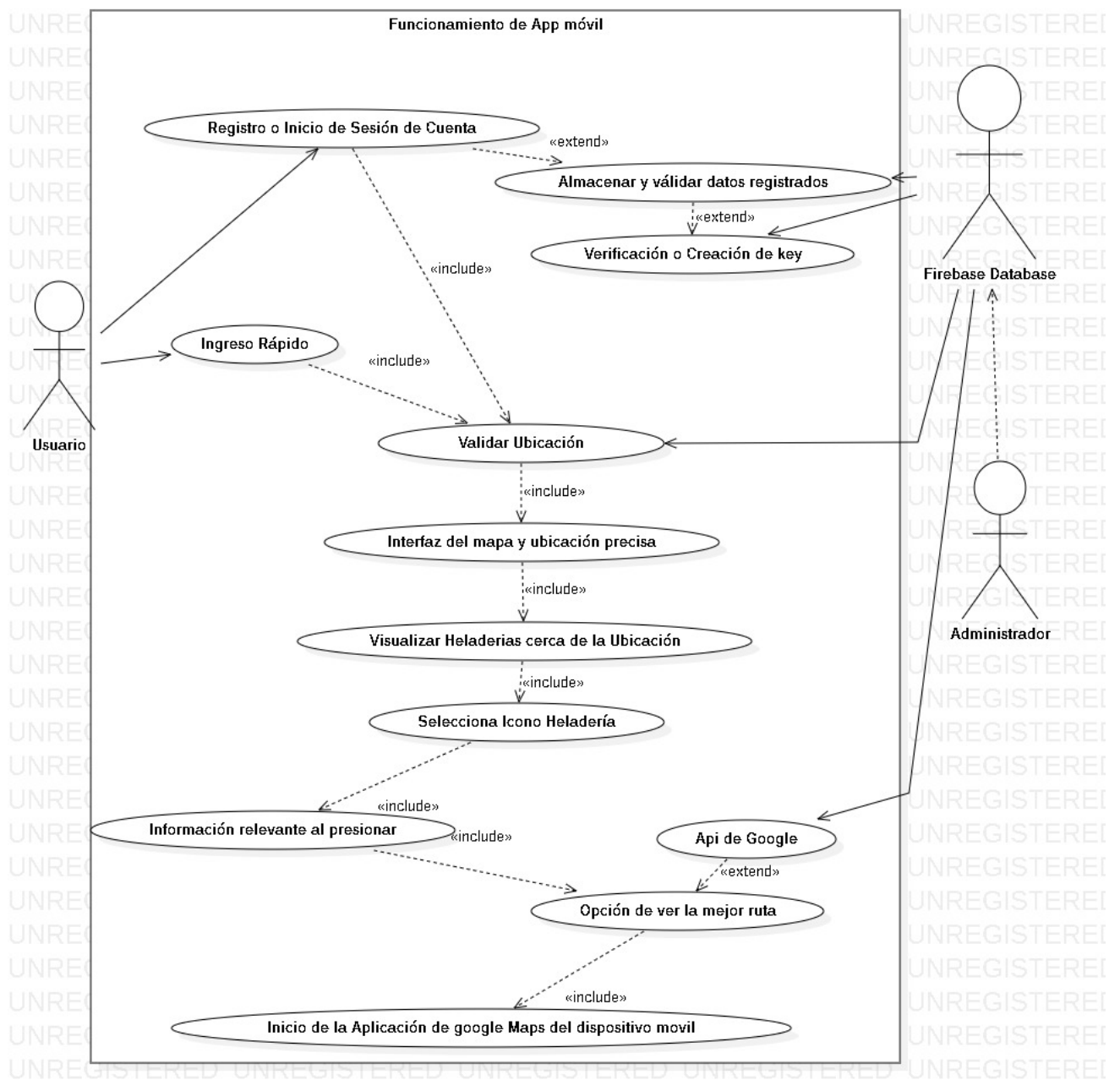
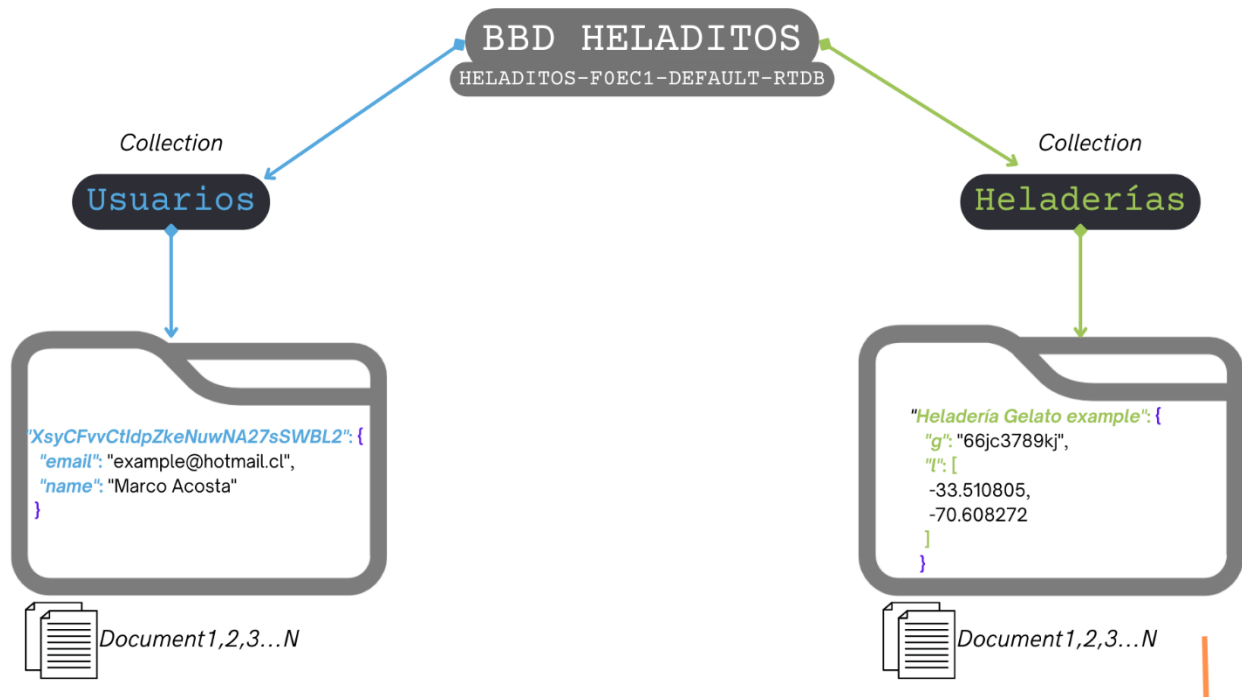


Figura 1.3. Caso de Uso

Diseño de la Base de Datos NoSQL



Como se puede observar, la base de datos se encarga de almacenar en tiempo real; en el caso de la colección de “Usuarios”, Los datos como email y nombre, como también se le establece de forma automática una, Id por parte de Firebase para cada usuario que se registre o inicie sesión en la aplicación móvil.

Para la colección de las “Heladerías”, se establece primero el nombre de la heladería, que quedaría por defecto como un, Id en Firebase. En el código de la aplicación se agregan las heladerías una por una. Por lo cual, cada vez que se crea una nueva localización de una heladería, se utiliza la biblioteca de GeoFire, “g”: “66jc3789kj”, que vendría siendo un, id que se establece por defecto para hacer comparación de las ubicaciones que se encuentren más cercanas a la localización del usuario en cuestión. Luego tenemos como marcador “l:[-33.510805, -70.608272]” que vendría siendo las Latitudes de la ubicación en el mapa. Y para la colección de Usuarios y de heladerías, se pueden crear y registrar N documentos.

Así se refleja en Realtime Database (FIREBASE):



Reglas de Seguridad

Para establecer una seguridad adecuada para los accesos desde otros dispositivos a la base de datos, se determinó lo siguiente :

```
1 {
2   "rules": {
3     ".read": true,
4     ".write": "auth.uid !== null"
5   }
6 }
```

Para la colección de Usuarios y heladerías, se tendrá acceso a la Lectura de la base de datos, desde cualquier dispositivo que utilice la aplicación móvil para realizar consultas, por ejemplo, la localización de alguna heladería cercana (el cual esto lo hace automáticamente la aplicación una vez que otorga los permisos de GPS el usuario). Y solamente para aquellos que se encuentren autenticados en la aplicación móvil y en Firebase, tendrían acceso a escritura.

Aunque cabe destacar que la aplicación solamente solicita el nombre, correo electrónico y contraseña a los usuarios que quieran registrarse e iniciar sesión, por ende, no hay opción, aún, para que los usuarios manejen la información de sus datos o la modificación de estos.

Capa de Presentación

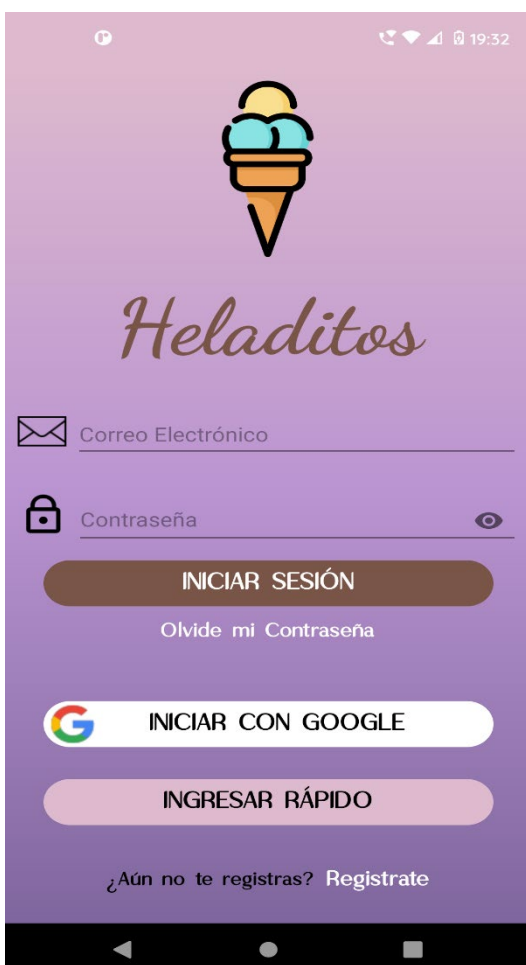
En acuerdo con los Requisitos que se especificaron sobre la apariencia de las interfaces. Se trató de conseguir unas interfaces limpias, con colores llamativos y relacionado con los helados. Al igual que el diseño de botones y diálogos en la aplicación, se destacan con su diseño y fuente de texto.

En cuanto a la implementación de la capa de presentación, en la codificación de la app, se usaron ficheros XML, Activities y Fragments. Los elementos que aparecen en cada interfaz se implementaron en ficheros XML. Las Activities y Fragments son componentes en código Java. El cual se trabajó más con Activities para las funcionalidades requeridas de la aplicación, tanto para la autenticación del usuario, el registro de datos, sesión con Google, geolocalización y posicionamiento, Consultas a la Base de datos, entre otros.

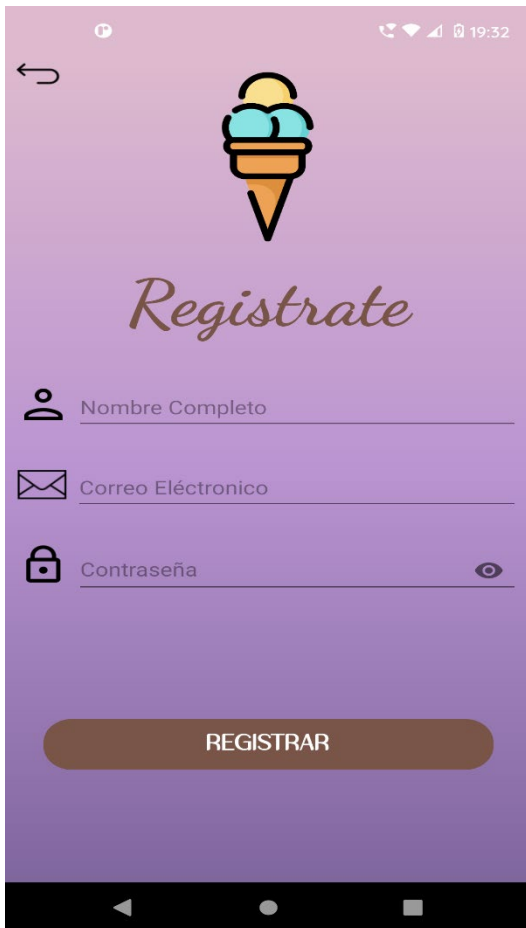
A continuación, se visualiza las pantallas que se desarrollaron en la aplicación móvil.



Cuando el Usuario accede por primera vez a la aplicación, se muestra el logo oficial de la app. Y en la parte inferior el nombre del desarrollador.(En esta etapa, la pantalla se queda por unos 2 segundos, y después cambia a la siguiente interfaz).



En esta interfaz se presentan las distintas opciones que tendrá el usuario. Si es que va a Iniciar sesión con alguna cuenta ya registrada en Firebase, se le solicitara el correo electrónico y su contraseña, (si aún no se registra, puede registrar una nueva cuenta, en la opción inferior de la aplicación). También puede Iniciar sesión directo con una cuenta de Google. Y la última sería el botón de ingresar rápido, el cual le permite usar los servicios de esta aplicación de forma rápida y precisa, sin necesidad de tener que iniciar sesión.



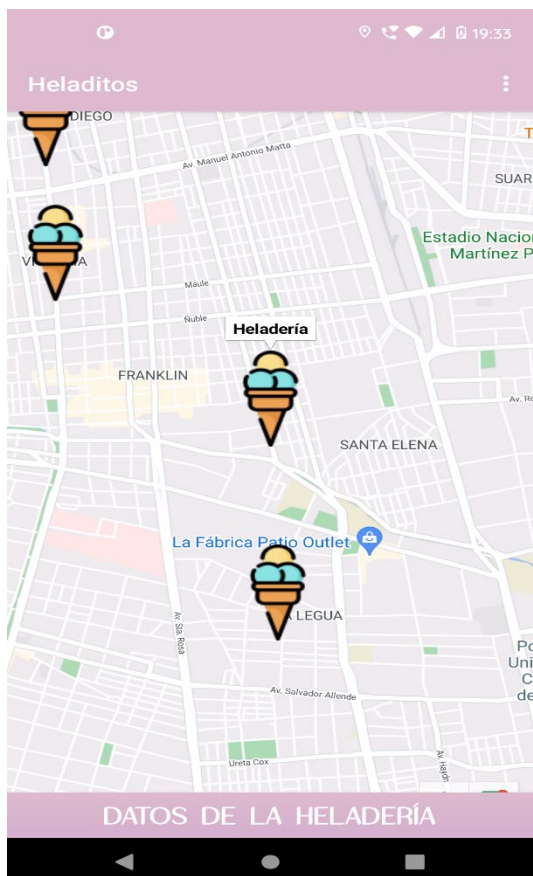
Si es que el usuario presiona la opción de: “Regístrate”, de la interfaz anterior. Se desplegará esta otra interfaz, el cual le solicitara el nombre completo, un correo electrónico válido y una contraseña (la contraseña tiene la opción de verla o no, para que pueda verificar si está bien escrita o no). Una vez que ingrese los datos solicitados, deberá presionar el botón registrar. (si todo sale bien y los datos que haya ingresado son válidos, lo llevara a la siguiente interfaz).



Una vez el usuario ingreso los datos anteriores y se registra, le aparecerá esta interfaz con un mensaje, para que de permisos de su ubicación.



Si es que el usuario le da al botón de No permitir, de la interfaz anterior. Se le muestra un mensaje informativo, sobre los permisos que necesita esta aplicación para poder utilizarse.



En esta interfaz ya se puede visualizar la funcionalidad principal de la aplicación. Donde podrá acceder a la ubicación exacta de las heladerías que se encuentren más cercanas a la ubicación del usuario, en un radio de 5 kilómetros. Donde también tendrá una opción de despliegue para ver más Datos de la heladería que el usuario seleccione en el mapa.



Si el usuario despliega los “Datos de la Heladería”, se le mostrará la información consultada en la base de datos, sobre la heladería que haya seleccionado.

Como Nombre de la Heladería, Dirección y la Distancia aproximada desde la localización del usuario a la Heladería.

También está el botón “Indicaciones”, el cual al hacer click, lo llevara rápidamente a la app de Google Maps. Donde le indicara la ruta más conveniente y rápida.



Aquí se refleja lo que aparece, si el usuario da click en el botón del icono con diseño ‘kebab’.

La opción de cerrar la sesión. Y una vez cerrada, lo llevará a la pantalla principal.

Para los usuarios que ingresen por la opción Rápida, no les aparece este botón. Todo lo demás es igual.

Recursos y Presupuesto Estimado

Recursos

Según la naturaleza del proyecto, se incluye el detalle y cantidad de recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos necesarios para la ejecución del proyecto.

Recurso	Cantidad
1. Recursos Humanos:	
1.1 Técnico Programador	4
1.2 Administrador (RRHH)	1
1.3 Diseñador Grafico	2
1.4 Auxiliar de Aseo	1
1.5 Tester	1
1.6 Contador Auditor	1
2. Recursos Materiales:	
2.1 Inmuebles	
- Arriendo de Oficina (255m ²)	1
2.2 Artículos de Oficina	
- Muebles de Escritorio	9
- Silla Ejecutiva reclinable	10
- Estante	12
- Lapicero	60
- Corrector	30
- Libreta	20
- Carpeta Organizadora	20
- Pizarra blanca acrílica	10
- Marcador de pizarra (negro)	20
- Marcador de pizarra (rojo)	20
- Agenda Ejecutiva	30
- Resma de Oficio	20
2.2 Artículos de Aseo	
- Escobillón	5
- Trapero	4
- Nova	20
- Basurero de escritorio	18
- Paños de microfibra	30
- Bidón de cloro(10Lt)	10
- Bidón de Poet (4Lt)	10
- Aromatizante ambiental	20
- Guantes de látex	5
- Esponja	40

3. Recursos Financieros:	
3.1 Crédito Bancario (Banco Scotiabank)	1
3.2 Sponsors	10
4. Recursos Tecnológicos:	
4.1 Computador de escritorio (CPU: AMD ryzen 7 5700x-16ram-1Tb ssd -GPU: Nvidia RTX2060).	15
4.2 Monitor Samsung 32"	15
4.3 Smartv Samsung 40"	3
4.4 Mouse Logitech	15
4.5 Audífono alámbrico Logitech	15
4.6 Micrófono Gamer Havit GK57 Rgb	15
4.7 Teclado inalámbrico Microsoft	15
4.8 MousePad Logitech	15
4.9 Pilas AA Duracell	56
4.10 Proyector Philco 3500 (1920x1080)	4
4.11 Alargador (zapatilla)	4
4.12 Impresora Multifuncional-color (Brother)	4
4.13 Licencia Windows 11 pro	15
4.14 Office 365 empresa	15
4.15 Plan Blaze (Base Datos Firebase)	1
5. Materias Primas:	
5.1 Bidón de Agua Natural (20Lt)	50
5.2 Dispensador de Agua	4

Presupuesto

Detalle presupuestario para cada recurso considerado para el desarrollo del proyecto.

Recurso	Costo unitario	Cantidad de unidades	Costo total
1. Recursos Humanos:			
Técnico Programador	\$880.000 mensual	4	\$3.520.000
Diseñador Gráfico	\$750.000 mensual	2	\$1.500.000
Auxiliar de Aseo	\$550.000 mensual	1	\$550.000
Tester	\$650.000 mensual	1	\$650.000
Contador Auditor	\$650.000 mensual	1	\$650.000
Administrador (RRHH)	\$600.000 mensual	1	\$600.000
2. Recursos Materiales:			
Arriendo de Oficina (255m^2)	\$650.000 mensual	1	\$650.000
Muebles de Escritorio	\$260.000	9	\$2.340.000
Silla Ejecutiva reclinable	\$60.000	10	\$600.000
Estante	\$42.000	12	\$504.000
Lapicero	\$1.500	50	\$75.000
Corrector	\$2.000	30	\$60.000
Libreta	\$3.600	20	\$72.000
Carpeta Organizadora	\$7.000	20	\$140.000
Pizarra blanca Acrílica	\$3.000	10	\$30.000
Marcador de pizarra (negro)	\$1.800	20	\$36.000
Marcador de pizarra (rojo)	\$2.000	20	\$40.000
Agenda Ejecutiva	\$3.800	30	\$114.000
Resma de Oficio	\$5.700	10	\$57.000
Escobillón	\$7.000	5	\$35.000
Trapero	\$22.000	4	\$88.000
Toalla de Papel (Nova)	\$2.000	20	\$40.000
Basurero de escritorio	\$3.100	18	\$55.800
Paños microfibra	\$500	30	\$15.000
Bidón de cloro(10Lt)	\$4.700	10	\$47.000
Bidón de Poet (4Lt)	\$5.800	10	\$58.000
Aromatizante ambiental	\$1.800	20	\$36.000
Guantes de látex	\$12.500	5	\$62.500
Esponja	\$1.000	40	\$40.000
3. Recursos Financieros:			
Crédito Bancario	\$68.000.000	1	\$68.000.000

4. Recursos Tecnológicos:

Computador de escritorio	\$690.000	15	\$10.350.000
Monitor Samsung 32"	\$279.000	15	\$4.185.000
Smartv Samsung 40"	\$320.000	3	\$960.000
Mouse Logitech	\$30.000	15	\$450.000
Audífono alámbrico Logitech	\$25.000	15	\$375.000
Micrófono Gamer Havit GK57	\$13.900	15	\$208.000
Teclado inalámbrico Microsoft	\$20.000	15	\$300.000
MousePad Logitech	\$15.000	15	\$225.000
Pilas AA Duracell	\$1.200	56	\$66.000
Proyector Philco 3500	\$268.000	4	\$1.072.000
Alargador (zapatilla)	\$5.000	4	\$20.000
Impresora Multifuncional-color	\$250.000	4	\$1.000.000
Licencia Windows 11 pro	\$8.395	15	\$125.925
Microsoft Office 2019 Plus	\$7.983	15	\$119.745
Plan Blaze (Base Datos Firebase)	\$80.000	1	\$80.000

5. Materias Primas:

Bidón de Agua Natural (20Lt)	\$7.000	50	\$350.000
Dispensador de Aguar	\$50.000	4	\$200.000

Conclusiones

Este proyecto tiene por objetivo la creación de una aplicación móvil que ayude a todos los usuarios mayores de 13 años, a ubicar y conocer locales de Helados que se encuentren cerca de sus ubicaciones, y optar por las indicaciones utilizando la app de Google maps. Y también poder ayudar a pymes o dueños de almacenes pequeños en ser más visibles y tener reconocimiento de su producto, por medio de la aplicación móvil. El fin es brindar un servicio rápido de geolocalización para los usuarios consumidores, el cual con un solo click puedas ver nuevas heladerías que quizás no conocías en tu alrededor.

Puedo señalar que este proyecto cumple con todas las especificaciones definidas. Además, se realizó el desarrollo del código de forma metódica y organizada entre las clases y métodos que hacen funcionar la aplicación, haciéndola funcional y de fácil mantenimiento a futuro.

Una de las mayores complicaciones para abordar este proyecto, a mi parecer, fue la de tener que trabajar con los emuladores de Android studio y las versiones de SDK, ya que muchas veces el emulador dejaba de funcionar por alguna extraña razón, donde el error no era muy usual en la web, y tenía que estar reiniciando el software o creando nuevos dispositivos con otras versiones de Android (Marshmallow). También el tema de la versión SDK, al principio no era la más actualizada de Android studio por lo cual tuve que cambiar a una versión más reciente para acceder a ciertas bibliotecas que necesitaba para el desarrollo de la app.

En cuanto a mi visión personal, este proyecto me ha servido bastante para introducirme en el mundo de las aplicaciones Android, el cual no conocía muy bien. Al ser una aplicación un poco compleja, en el sentido de usar Mapas y Apis, me hizo tocar muchos puntos interesantes del desarrollo de aplicaciones, que son las Activities, la importación de servicios y los ficheros XML. Donde su funcionalidad es primordial en la aplicación, y cualquier mínimo cambio en estos, arroja cualquier error de forma inmediata en Android Studio. Pero gracias a los conocimientos otorgados por mi institución profesional AIEP, mi proceso de aprendizaje no ha sido tan costoso y se ha producido a un ritmo adecuado. Personalmente, me he dado cuenta de que siempre van a ver necesidades de automatizar los servicios de consumo, y esta aplicación relacionada con ello y el sistema de geolocalización utilizada, me ha demostrado que, aunque tenga que enfrentarme a innovar en estos servicios o la solución de estos mismos, me siento capaz para ir aprendiendo y adaptándome a estos cambios o incorporaciones en el desarrollo de un proyecto.

Bibliografía

[1]Chile es líder en consumo de helados en América Latina. (s/f). America-retail.com. Recuperado el 5 de febrero de 2023, de <https://www.america-retail.com/chile/chile-es-lider-en-consumo-de-helados-en-america>

[2]Rosgaby Medina, K. (2022, julio 1). Estadísticas de la situación digital de Chile en el 2021-2022. Branch Agencia. <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-chile-en-el-2021-2022/>

[3]Ferreño, E. (2018, abril 29). Office 365: Qué es, para qué sirve y qué ventajas tiene. Profesional Review; Miguel Ángel Navas. <https://www.profesionalreview.com/2018/04/29/que-es-office-365/>

[4]Gonzalez, A. N. (2011, febrero 8). ¿Qué es Android? Xatakandroid.com; Xataka Android. <https://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android>

[5]Mora, S. L. (2020, mayo 17). Firebase: qué es, para qué sirve, funcionalidades y ventajas. DIGITAL55. <https://digital55.com/blog/que-es-firebase-funcionalidades-ventajas-conclusiones/>

[6]Rosa, P. (2020, abril 29). Google Maps Platform: Coloca tu empresa en el mapa. Maplink Blog. <https://maplink.global/blog/es/que-es-google-maps-platform/>

[7]Santaella, J. (2022, abril 26). ¿Qué es Android Studio? Talently Blog. <https://talently.tech/blog/que-es-android-studio/>

[8]Usa la app de Play Console para realizar un seguimiento del rendimiento de tu app - Ayuda de Play Console. (s/f). Google.com. Recuperado el 5 de febrero de 2023, de <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/7003362?hl=es-419>

[9]Zamenfeld, S. (2011, julio 1). StarUML una herramienta para modelado. BrainLabs | Marketing & Technology - News and Updates. <https://www.brainlabs.com.ar/novedad/staruml-una-herramienta-para-modelado/>