



## Segunda evaluación Parcial

Cómputo móvil

Facultad de ingeniería.

UNAM

Bonifacio León Mauricio  
Hernández Jiménez Diana Lisset  
Matadamas Macedonio José Alberto  
Reyes Alonso Katherine  
Rosales Mendoza Armando Jose

Ing. Marduk Pérez de Lara Dominguez.

25 Noviembre del 2022

Equipo: 08

Grupo: 03

Semestre 2023-1

# ÍNDICE

IDEA	2
OBJETIVO	2
MEDIO DE DISTRIBUCIÓN	2
FUNCIONALIDAD	4
MODELO DE NEGOCIO	9
HERRAMIENTA DE DESARROLLO	9
NICHO DEL MERCADO	9
INDUSTRIA	9
IMPACTO EN LA SOCIEDAD	9
APPS EXISTENTES	9
FODA	12
COSTO	14
PERSONAL	14
INDIRECTOS	15
OPERATIVO EN DESARROLLO	15
OPERATIVO EN PRODUCCIÓN	15
TOTAL	16
ANÁLISIS	16
REFERENCIAS	17

# ING DROPS

Bonifacio L. Mauricio, Hernández J. Diana L., Matadamas M. José A., Reyes A.  
Katherine, Rosales M. Armando J.

Resumen.- En el documento se presenta un trabajo escrito hecho en equipo de la propuesta de una app ideada por nosotros.

## I. IDEA

Se realizará una App en la cual se implementará la enseñanza del idioma inglés.



*FIGURA 1. Logo Ing Drops*

## II. OBJETIVO

Su principal objetivo es mejorar el desarrollo tanto personal, lógico, analítico y pensante del estudiante o usuario, en cuanto a la comprensión de dicha lengua, para así brindarle una mejor herramienta para cumplir con el requisito del idioma de la entidad educativa en la cual realiza sus estudios, además de brindarle una herramienta necesaria para su salida al mundo laboral.

## III. MEDIO DE DISTRIBUCIÓN

Se tiene contemplado la distribución de nuestra app será mediante las tiendas de aplicaciones más conocidas, Playstore y Appstore, sin embargo no tendrán costo de descarga, pero dentro de ella estarán las transacciones que dependen del tipo de curso que se tome, los cursos son los siguientes:

Estándar Sin costo

Plus 100 pesos mensuales

Premium 150 pesos mensuales

Y se tiene pensado aplicar descuentos totales y/o parciales a los alumnos de la FI UNAM.

Posibles implicaciones o problemáticas legales, políticas, éticas, económicas, etc.  
(Demandas, conflictos públicos, crecimiento acelerado, caídas de servicios, etc)

A la hora de desarrollar aplicaciones móviles debemos tener muy en cuenta los aspectos legales. Haciéndolo podremos evitar sanciones y también proteger nuestra app y nuestro trabajo como programadores.

### **Derechos propios y de terceros**

Contar con las respectivas licencias de los recursos que utilicemos es de primordial importancia, ya sean librerías de programación, bases de datos, elementos gráficos, melodías, textos, etc. Siempre leer las condiciones para evitar problemas ya que en algunas ocasiones estos recursos excluyen el uso comercial y no podríamos utilizarlos en el desarrollo de aplicaciones.

### **Menores**

Los problemas en esta materia se derivan especialmente con las apps que van dirigidas a menores de 14 años, como juegos o aplicaciones educativas. En tema de derechos de imagen como en protección de datos. También hay que tener muy presente que un problema de esta índole afectaría muy negativamente a la reputación de la aplicación si este tema se gestiona mal legalmente.

### **Licencia y condiciones de uso**

Antes que nada, debemos desarrollar licencias de uso y condiciones que el usuario deba aceptar para poder hacer uso de la App. En las condiciones legales deberemos hacer una adecuación a la normativa y poder eximirnos de cuantas responsabilidades podamos, para que después no puedan reclamarse por el mal uso que se hagan de ellas.

### **Información y permisos**

Al tratarse de aplicaciones que se instalan y ejecutan en dispositivos móviles, resulta aún más importante ser claros y explícitos al solicitar permisos al usuario. Muchas veces la aplicación móvil va a necesitar acceder a los contactos de la agenda o a contenidos del móvil, ya sea por cuestión de pagos, cesión de datos o instalación de cookies o simplemente compartir contenidos.

### **Política de Cookies**

La necesidad de aceptación de las cookies es tan importante en páginas web como en dispositivos móviles a la hora de descargar aplicaciones móviles. Dependiendo del tamaño de

la pantalla de los dispositivos móviles, se debería de hacer un aviso informativo con la información básica sobre qué son las cookies, la finalidad de éstas, quien las instala y como rechazarlas.

## **Publicidad**

La monetización de la mayoría de las aplicaciones gratuitas puede provenir de distintas técnicas, algunas más lucrativas que otras. Siempre es recomendable escoger un sistema en función de las utilidades y los tipos de aplicaciones móviles.

Sin embargo, por regla general está cada vez más extendido el uso de publicidad para generar ingresos. Aunque es totalmente lícito que una app incluya publicidad, ésta deberá aparecer siempre identificada como tal para evitar posibles problemas.

## **Registro**

La aplicación estará registrada bajo el nombre de Equipo08 de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## **IV. FUNCIONALIDAD**

La app tendrá por funcionalidades los siguientes aspectos:

- Personalización de lecciones: En tu perfil podrás personalizar tus metas diarias de acuerdo a tus tiempos, así como la aparición y frecuencia de los mensajes motivacionales, también puedes activar o desactivar los ejercicios de habla o escucha dentro de las lecciones.
- Recordatorio: Te permitirá establecer un recordatorio cada cierto tiempo, con el fin de ayudarte a no perder la frecuencia con la que estudias el idioma
- Lecciones: Podrás leer las lecciones que tenemos disponibles, así mismo realizar los ejercicios que muestra la aplicación, también podrás repetir la lección cuantas veces lo requieras, así como se tendrá un diccionario de palabras en las que se tenga problemas o dudas.
- Perfil: Podrás crear tu perfil, con una cuenta de Google, Facebook o correo electrónico y así compartir los logros que realizas en la aplicación.
- Evaluación: Al término de cada lección se realizará un test/examen, para evaluar los conocimientos adquiridos durante dicha lección.

## **Metodologías de desarrollo**

Pensamos en construir la app de manera nativa para los dos sistemas operativos, es decir nativa para Android y nativa para IOS para evitar futuros problemas.

## Funcionamiento por app, web o web app

Al principio solamente funcionará mediante la app, pero si tenemos éxito, pasaremos a las versiones de web y web app, dado que puede ser más cómodo y accesible para nuestros usuarios y compañeros.

Entre las pantallas más importantes tenemos las siguientes:

- Arranque de la app



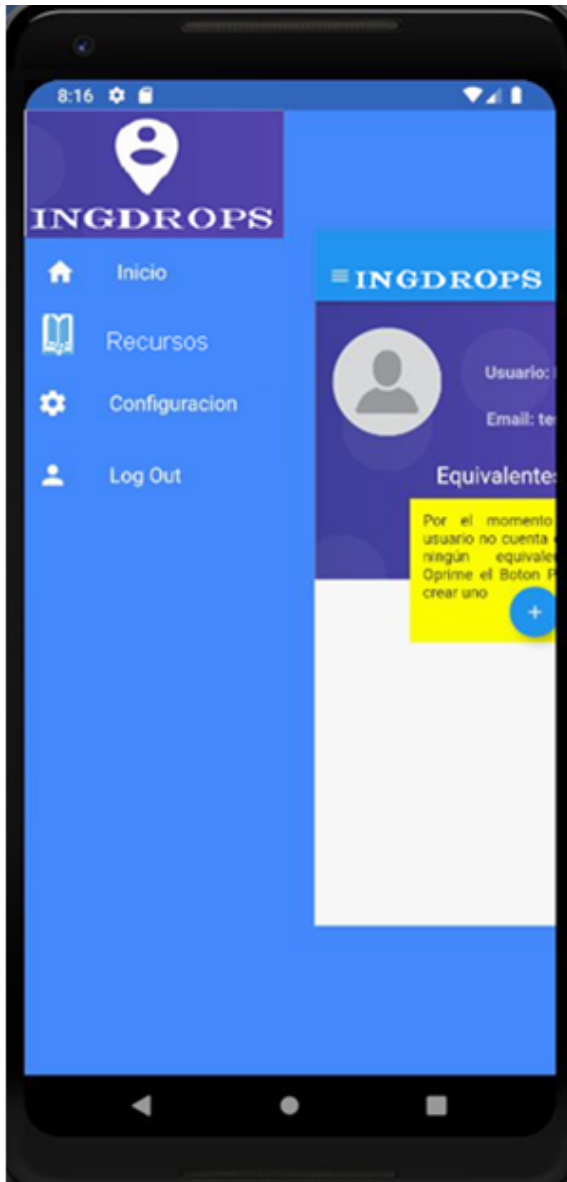
*FIGURA 2. Arranque*

- Login



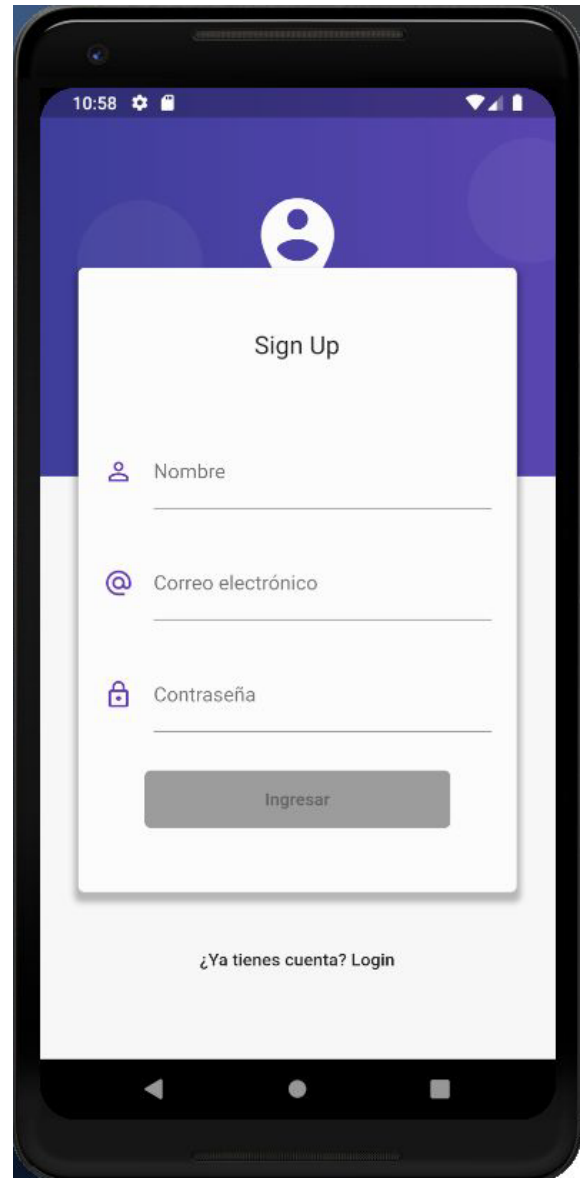
*FIGURA 3. Login*

- Menú



*FIGURA 4. Menú*

- Sign Up



*FIGURA 5. Sing Up*

- Home Page



*FIGURA 6. Home*



Descripción de las principales pantallas:

- Arranque de la app: El logo de la app la podremos ver en nuestra pantalla del dispositivo.
- Sign Up: Aquí podremos registrar nuestros datos para poder usar los recursos de la app.
- Login: Una vez registrado, será necesario loguearse en esta pantalla.
- Menú: Una vez que ingresamos, al loguearnos, podremos acceder a este menú, en el cual podremos acceder al material didáctico.
- Home Page: En esta pantalla podremos ver nuestros datos, además de poder cambiarlos si es necesario.

En nuestra app, en general, para poder descargar archivos en nuestro dispositivos, será necesario tener acceso a internet, de tal modo que, podremos tener en nuestros dispositivos el material deseado para su consulta, así pues, será necesario loguearse con los datos correspondientes. Por lo tanto, nuestra app podrá funcionar, también, sin estar conectado a internet una vez descargado el material que deseemos. De tal modo que la dependencia con la nube no será necesaria al descargar el material en nuestro dispositivo pero si se quiere tener nuevo material didáctico, será necesario estar conectado a internet.

Wireframe (Diagrama general de pantallas) de la App *IngDrops*:

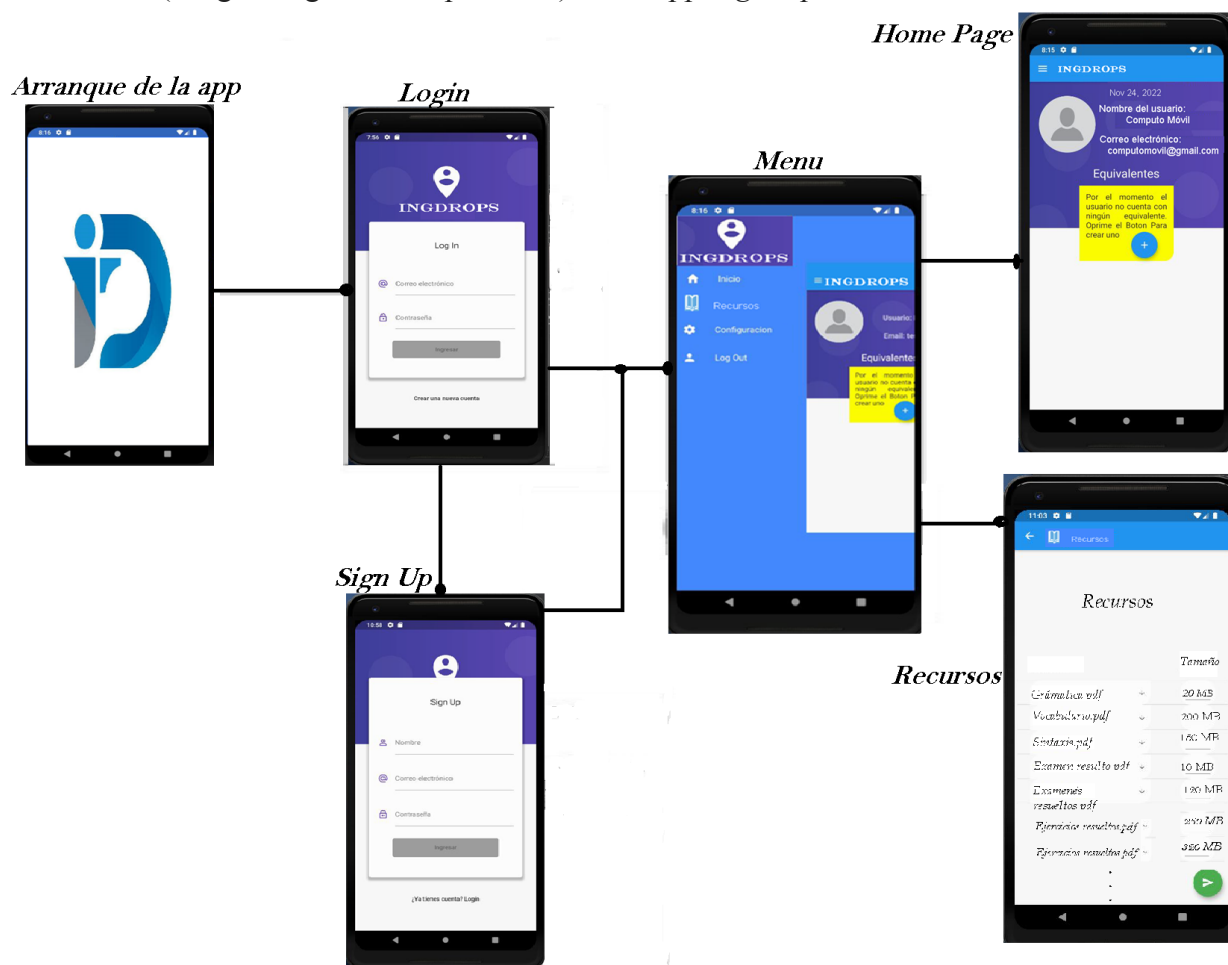


FIGURA 7. Diagrama general

## V. MODELO DE NEGOCIO

La app aprovecha un híbrido entre los modelos con publicidad y freemium. De hecho, la aplicación gratuita gana dinero a través de la publicidad. Los usuarios gratuitos también se canalizan hacia suscripciones premium con una experiencia sin publicidad y más funciones.

## VI. HERRAMIENTA DE DESARROLLO

La tecnología que usará la aplicación será muy fácil, interactiva e intuitiva de usar, te puede enseñar desde lo básico hasta cosas más avanzadas, con ayuda de imágenes, audios y textos fáciles de entender, puedes practicar la pronunciación, hace que te pongas algunas metas para mejorar y superarte. Con algunas dinámicas de juego o con imágenes para una mejor comprensión del idioma, así se facilitará con ejemplos visuales y no solo texto.

## VII. NICHO DEL MERCADO

Esta aplicación tendría como cliente a estudiantes de educación media superior y superior de la Universidad Nacional Autónoma de México. Sin embargo, la aplicación puede ayudar a otros usuarios que no sean parte de la universidad, incluso no solo alumnos de universidad, sino que también ayudará a los alumnos de preparatoria o inclusive de secundaria.

## VIII. INDUSTRIA

La aplicación no tiene un sector en específico, es una aplicación que se puede usar tanto en el sector educativo, empresarial o cualquier persona que quiera aprender inglés o expandir sus conocimientos en el idioma.

## IX. IMPACTO EN LA SOCIEDAD

A través de lecciones, fáciles y útiles se desarrollan las destrezas comunicativas para aprender inglés, de acuerdo con el nivel que tenga cada estudiante, lo que se puede determinar incluso con una prueba de nivel creada por la misma aplicación al inicio de la aplicación.

## X. APPS EXISTENTES

Actualmente hay muchas aplicaciones en el mercado, que son muy similares a lo que ofrece nuestra App, una de ellas sería Duolingo. Duolingo podría ser una competencia directa, ya que Duolingo ofrece más actividades interactivas, así mismo que tiene más idiomas de los cuales se puede aprender, además de que tiene actividades a elegir y puede medir el nivel de inglés que tengas, esto facilitará tu aprendizaje para que no tengas que iniciar todo desde 0, esto es lo único que se podría diferenciarse de nuestra app.



*FIGURA 8. Duolingo*

La app no tiene ninguna patente o licencia, esta aplicación está para iOS y para Android únicamente y para distribuir tu app internamente, el proceso es bastante similar a una publicación en la App Store o Google Play Store.

Lo que difiere es que en lugar de enviar el archivo de producción de la app a la tienda, el archivo de distribución (API o archivo APK) se distribuye directamente a los usuarios. Se puede también distribuir una app a través de un sitio web o mediante publicidad en páginas web.

Otra App existente en el mercado es la de Drops, la cual fue creada en Estonia por Daniel Farkas y Mark Szulyovszky en 2015.



*FIGURA 9. Logo de App Drops*

Una de las diferencias entre nuestra app y Drops es que la enseñanza del lenguaje se hace a través de juegos. Al combinar juegos de palabras diseñados con asociaciones mnemotécnicas.

Los juegos cortos hacen que el aprendizaje de idiomas sea poco rutinario.

Si se quisiera distribuir la app de manera libre, el proceso es bastante similar a una publicación en la App Store o Google Play Store. Lo que difiere es que en lugar de enviar el archivo de producción de la app a la tienda, el archivo de distribución (API o archivo APK) se distribuye directamente a los usuarios. Se puede también distribuir una app a través de un sitio web o mediante publicidad en páginas web.

Publicar alguna aplicación en tiendas como App Store y Google Play, tiene un costo dependiendo de la tienda, en Google Play, se necesita una cuenta desarrollador y requiere un pago único de \$25, mientras que en la App Store tiene un costo de \$99 y debe ser renovada anualmente.



*FIGURA 10. Google Play Store*



*FIGURA 11. App Store*

La aplicación se tiene pensada que sería gratis pero con funcionalidades limitadas, si se requiere algún curso mucho más intensivo, entonces podría adquirir una membresía (dentro de la aplicación) con el cuál le permitirá adquirir recompensas adicionales, también la aplicación por defecto, le mostrará anuncios, por lo que si no quiere visualizar dichos anuncios, también con la misma membresía, le permite eliminar anuncios.

Si funcionará con gadgets o wearables, pero en realidad, solo funcionará para mostrar notificaciones o su recordatorio cada cierto tiempo, ajustando al tiempo y necesidades del usuario, es decir, si el usuario desea estudiar 4 horas al día, entonces en su gadget, que en este caso sería algún reloj inteligente (Apple watch, Huawei watch o Samsung Gear), le mostrará un recordatorio de estudiar sus 4 horas previamente establecida por el usuario.



*FIGURA 12. Notificación*

Consideraremos trabajar con la implementación de tipo cliente-servidor para nuestra app; será para guardar datos básicos de la cuenta, para guardar el avance de cada usuario, pero

también para acceder constantemente a los servicios de la nube ya que habrán funcionalidades con audios, videos e imágenes y estos se encontrará almacenado ahí.

Su funcionalidad puede funcionar con o sin internet, ya que los avances o el vocabulario aprendido siempre está disponible (almacenamiento local), pero si quieres ingresar a otra lección u otra función o simplemente descargar contenido, se deberá estar conectado a internet.

Al parecer, solo utilizará el sensor *capacitivo* que es el que utilizan las pantallas de todos los dispositivos móviles; de tal modo que, Drops, como todas las apps en general, utiliza este sensor para poder ser utilizada.

Solo con los audífonos, inalámbricos en este caso, no es obligatorio utilizarlos de manera inalámbrica, pero si es necesario utilizar algunos audífonos si se quiere, por ejemplo, para escuchar la pronunciación de las palabras aprendidas en el vocabulario.

En primera instancia nuestra app se conectará con apps como Google, facebook, twitter, instagram ya que con ellas se puede conectar a tu perfil y guardar el progreso.

Lamentablemente no utilizará ningún otro tipo de comunicación, lo cual puede llega a ser un punto menos a su favor, ya que si se pudiera llegar a la interacción con otros usuarios, por ejemplo a través de Bluetooth u otro medio, podría ser una app más completa para ser utilizada incluso en sesiones en vivo en escuelas y entre los alumnos, aunque consideramos en una versión a futuro que se implementen funcionalidades que utilicen éstos sensores.

## XI. FODA

A continuación se presentan sus principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

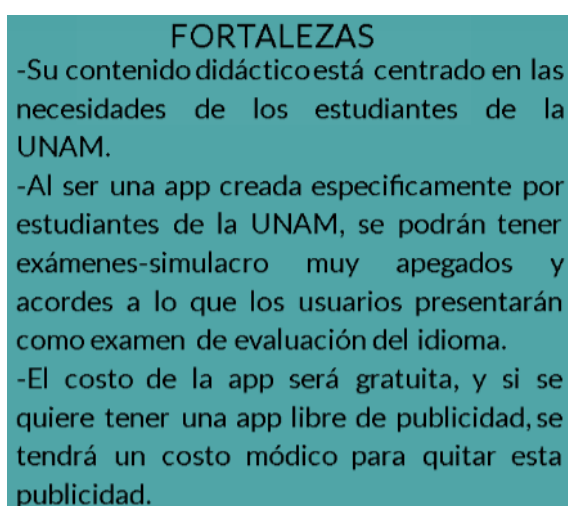


FIGURA 13. Fortalezas (FODA)

### OPORTUNIDADES

- Al ser una app centrada a las necesidades de los estudiantes de la UNAM, podrán agregar nuevas funciones para dotarla de nuevo contenido, el cual podrá atraer a otros usuarios que no sean estudiantes de la UNAM.
- En cuanto a su contenido didáctico, también se podrá hacer más completo y robusto para atraer nuevos usuarios en un futuro.
- También, se podrán tener nuevas funciones, centradas en los nuevos contenidos, que sean pedidos por la demanda de los usuarios, dando como resultado una app más completa.
- Si se llega a consolidar dentro de la comunidad, se podrá atraer inversión privada.

*FIGURA 14. Oportunidades (FODA)*

### DEBILIDADES

- Una debilidad es su nicho de usuarios, nuestra app está dirigida a estudiantes de la UNAM, pero también es una gran oportunidad en un futuro para crecer.
- Otra debilidad es que no se tendrá un gran presupuesto para el desarrollo de nuestra app, debido a que es una app universitaria, de tal modo que tampoco se tendrán muchos ingresos o ganancias; pero debido a esto tampoco representará un gran riesgo en cuanto al costo-beneficio.

*FIGURA 15. Debilidades (FODA)*

### AMENAZAS

- Una de las amenazas contra nuestra app, es que al no estar sustentada por inversión privada, se podrán tener más dificultades para crearla, mantenerla y actualizarla constantemente.
- Al no tener un gran contenido que pueda interesarle a otros usuarios externos a la comunidad UNAM, tal vez no será muy popular entre estudiantes de nuestro país, y por lo tanto, sería difícil mantenerla en la comunidad a la cual está dirigida.

*FIGURA 16. Amenazas (FODA)*

## XII. COSTO

Las ganancias se pueden adquirir de 2 formas, una de ellas será a partir de descargar la app, por parte de los usuarios, la cual tendrá anuncios o publicidad. La otra consistirá en que aquellos usuarios que no quieran ver o tener publicidad mientras usan la app, podrán adquirir una cuenta premium, con un costo módico, en la cual podrán hacer uso de la app sin anuncios.

### Costo de desarrollo

#### 1. Personal

Para poder desarrollar nuestra app necesitamos a los siguientes especialistas:

Área	Rol	Salario mensual	Recursos	ISR/ISPT	Total
Programación	Desarrolladores de back-end	\$15,000	1	\$1,762.84	\$16,762.84
	Desarrolladores Android Sr	\$30,000	2	\$5,031.88	\$35,031.88
	Desarrolladores Android Jr	\$12,000	1	\$1,169.56	\$13,169.56
Estructurales	Gerente de Proyecto	\$35,000	1	\$6,207.88	\$41,207.88
	Diseñador UX	\$9,000	1	\$705.22	\$9,705.22
	Diseñador UI	\$9,000	1	\$705.22	\$9,705.22
Negocio	Lingüistas	\$8'000	1	\$596.42	\$8,596.42
	Psicólogo	\$5,000	3	\$291.13	\$15,873.39
	Mercadologo	\$8,000	1	\$596.42	\$8,596.42
	Publicista	\$6,000	1	\$378.82	\$6,378.82
Total (MXN)					\$165,027.65

*TABLA 1. Costo Personal*

## 2. Costos indirectos

### Gastos

Gastos			
Modalidad	Concepto	Cantidad	Unidades
mensual	Internet	\$700.00	6
mensual	Electricidad	\$300.00	6
mensual	Zoom	\$399.00	6
mensual	GitHub Team	\$193.15	6
Total (MXN)			\$ 9,552.9

*TABLA 2. Costo indirecto*

## 3. Costo operativo en desarrollo

Para esta etapa se decide utilizar Amazon Web Services (AWS) es la plataforma en la nube más adoptada y completa en el mundo, que ofrece más de 200 servicios integrales de centros de datos a nivel global. Millones de clientes, incluso las empresas emergentes que crecen más rápido, las compañías más grandes y los organismos gubernamentales líderes, están usando AWS para reducir los costos, aumentar su agilidad e innovar de forma más rápida.

El costo dependerá del servicio requerido de AWS. El S3 Standard: almacenamiento de propósito general para cualquier clase de datos que se utiliza generalmente para datos a los que se accede: Primeros 50 TB/mes 0,023 USD por GB.

## 4. Costo operativo en producción

Modalidad	Servicio	Costo unitario	Unidades	Total
AWS S3	Almacenamiento	\$455.01	50	\$22,750
mensual	nube	\$0.00		
Total				\$22,750

*TABLA 3. Costo operativo*



## 5. Total

Gastos aproximados en etapa de desarrollo	
Personal	\$990,165.9
Costos indirectos	\$ 32,303.4
Duración del proyecto	6 meses
Total (MXN)	\$ 1,022,469.3

*TABLA 1. Costo Total*

## XIII. ANÁLISIS

En primera instancia elegimos el desarrollo de esta app porque el Inglés es un idioma muy importante en el mundo de la ingeniería puesto que la mayoría de los recursos que podemos consultar, ya sea bibliografía, videos-tutoriales, páginas web, se encuentra en este idioma. Además sabemos que es un requisito para poder titularse, entonces con esta app podemos aprender más , de los que se necesita saber para cumplir el requisito. Finalmente la tercera razón por la cual elegimos esta opción es para poder crecer profesionalmente ya que en el mundo laboral el saber el inglés te puede abrir varias puertas.

La elaboración de todo el desarrollo de una aplicación no únicamente conlleva a saber cómo programarla a nivel técnico, si bien es muy importante para producir aplicaciones, que se domine un lenguaje de programación, también se debe conocer qué características de hardware cuenta el dispositivo y si algunas de estas características dependen del lugar en donde nos encontremos, además que es importante preguntarse si es necesario que lo que sea que vayamos a desarrollar cumpla con las características necesarias para considerarse como una app móvil, o simplemente con haber elaborado una aplicación web hubiese bastado.

## XIV. CONCLUSIONES

Se concluyó que el realizar una aplicación no es nada fácil ya que se necesita de una planeación completa de varios aspectos como por ejemplo: qué hará la aplicación, a quién será dirigida, a qué segmento pertenece, problemáticas regulatorias, el diseño de las pantallas, el uso de servicios externos, la creación de servicios que ofrecerá la aplicación, número de personas para el equipo de trabajo, presupuesto, almacenamiento, escalabilidad, compatibilidad de plataformas, disponibilidad, mantenibilidad, etc, es por ello que se necesita de varias áreas para abordar todos estos aspectos y por lo tanto de diversos especialistas de cada una de ellas para tener un producto óptimo y agradable al mercado y los consumidores.

## XV. REFERENCIAS

Pismennaya, K. (2022, marzo 24). Mobile app development team: Tips, structure, and roles. *Blog - Mind Studios*.

<https://themindstudios.com/blog/mobile-app-development-team/>

(S/f). Atimi.com. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de

<https://www.atimi.com/the-roles-of-a-mobile-application-development-team/>

Hermes, O. (Ed.). (2012). *Creately*. Bellum Publishing.

Torres, T. (2021, 9 marzo). El modelo de negocio de Duolingo.

<https://es.linkedin.com/pulse/el-modelo-de-negocio-duolingo-tatiana-torres>

Salario en México - Salario Medio. (s. f.). Talent.com. <https://mx.talent.com/salary>

*Calculadora de ISR*. (s/f). Nominapro.mx. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de

<https://nominapro.mx/calculadora-isr/>

(S/f). Bing.com. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de

[https://www.bing.com/search?q=aproximaci3n+de+desarrollo+de+una+app+en+tiempo&qsn&form=QBRE&msbsrank=6\\_6\\_0&sp=-1&pq=aproximaci3n+d+desarrollo+de+una+app+en+tiempo&sc=6-47&sk=&cvid=CDC3D9F7EA7E437B9EB0FA9C213A24D7&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=](https://www.bing.com/search?q=aproximaci3n+de+desarrollo+de+una+app+en+tiempo&qsn&form=QBRE&msbsrank=6_6_0&sp=-1&pq=aproximaci3n+d+desarrollo+de+una+app+en+tiempo&sc=6-47&sk=&cvid=CDC3D9F7EA7E437B9EB0FA9C213A24D7&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=)

Migall3n, L. (2022, enero 25). *¿C3mo realizar el c3lculo de costos de tu negocio? Con ejemplos*. Witei.

<https://get.witei.com/es/articulos/como-realizar-el-calculo-de-costos-de-tu-negocio-con-ejemplos/amp/>

*C3mo se calculan los costes (costos) en una empresa comercial*. (2020, abril 20).