



**Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional,
Administrativa y Comercial**

**Carrera:
Tecnología en Diseño Gráfico**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**Tema:
“Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil
para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas”**

**Requisito previo para la obtención del título de Tecnólogo en Diseño
Gráfico y Multimedia**

**Autor:
Marlon Fabricio Balseca Ramírez**

**Tutor:
Lcda. Evelyn Janeth Lucas Proaño**

**Guayaquil – Ecuador
2021**

Reconocimiento de responsabilidad

Yo, Sr. Marlon Fabricio Balseca Ramírez, declaro bajo juramento que el presente Trabajo de titulación, válido para optar por el título de Tecnólogo (a) en Diseño gráfico titulado: “Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas”, es de mi autoría; que no lo he presentado en ninguna otra institución educativa para obtener algún título, grado o calificación profesional.

Reconozco que he consultado todas las fuentes bibliográficas que aquí detallo.

De la misma manera, según lo que establece la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y el Reglamento Interno del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, cedo los derechos de propiedad intelectual de este trabajo de investigación, al Instituto ya mencionado.

Autorizo la reproducción parcial o total de este trabajo con fines académicos por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Marlon Fabricio Balseca Ramírez
C.I. 0917583692

Reconocimiento de firmas notariadas

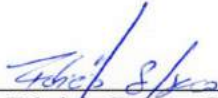
Reconocimiento de responsabilidad

Yo, Sr. Marlon Fabricio Balseca Ramírez, declaro bajo juramento que el presente Trabajo de titulación, válido para optar por el título de Tecnólogo (a) en Diseño gráfico titulado: "Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas", es de mi autoría; que no lo he presentado en ninguna otra institución educativa para obtener algún título, grado o calificación profesional.

Reconozco que he consultado todas las fuentes bibliográficas que aquí detallo.

De la misma manera, según lo que establece la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y el Reglamento Interno del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, cedo los derechos de propiedad intelectual de este trabajo de investigación, al Instituto ya mencionado.

Autorizo la reproducción parcial o total de este trabajo con fines académicos por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.


Marlon Fabricio Balseca Ramírez
C.I. 0917583692





Factura: 001-100-000062973

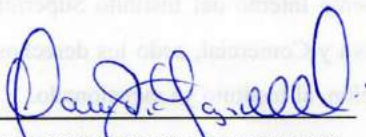


20210901010D00541

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20210901010D00541

Ante mí, NOTARIO(A) MARIA PIA IANNUZZELLI PUGA de la NOTARÍA DÉCIMA , comparece(n) MARLON FABRICIO BALSECA RAMIREZ portador(a) de CÉDULA 0917583692 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil DIVORCIADO(A), domiciliado(a) en GUAYAQUIL, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de COMPARECIENTE; quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede , es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial -. El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaria, no asume responsabilidad alguna. – Se archiva un original. GUAYAQUIL, a 24 DE FEBRERO DEL 2021, (13:04).

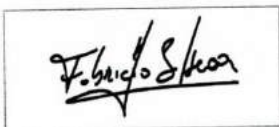
MARLON FABRICIO BALSECA RAMIREZ
CÉDULA: 0917583692


NOTARIO(A) MARIA PIA IANNUZZELLI PUGA
NOTARÍA DÉCIMA DEL CANTÓN GUAYAQUIL
**NOTARIA DÉCIMA
DEL CANTÓN GUAYAQUIL**





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0917583692

Nombres del ciudadano: BALSECA RAMIREZ MARLON FABRICIO

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/GUAYAS/GUAYAQUIL/BOLIVAR
(SAGRARIO)

Fecha de nacimiento: 16 DE AGOSTO DE 1978

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: HOMBRE

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: ESTUDIANTE

Estado Civil: DIVORCIADO

Cónyuge: No Registra

Nombres del padre: BALSECA BARRIGA MANUEL IGNACIO

Nacionalidad: ECUATORIANA

Nombres de la madre: RAMIREZ PANTALEON ELIZABETH

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 6 DE FEBRERO DE 2019

Condición de donante: NO DONANTE

Información certificada a la fecha: 24 DE FEBRERO DE 2021

Emisor: LEONOR OCTAVIA REYES GARCIA - GUAYAS-GUAYAQUIL-NT 10 - GUAYAS - GUAYAQUIL

N° de certificado: 215-391-90515



215-391-90515

Eco. Rodrigo Avilés J.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación

Documento firmado electrónicamente



La institución o persona ante quien se presente este certificado deberá validarlo en: <https://virtual.registrocivil.gob.ec>, conforme a la LOGIDAC Art. 4, numeral 1 y a la LCE. Vigencia del documento 1 validación o 1 mes desde el día de su emisión. En caso de presentar inconvenientes con este documento escriba a onlinea@registrocivil.gob.ec



CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CIUDADANO

NUI: 0917583692
Nombre: BALSECA RAMIREZ MARLON FABRICIO

1. Información referencial de discapacidad:

Mensaje: No se encontró persona con discapacidad %

1.- La información del carné de discapacidad es consultada de manera directa al Ministerio de Salud Pública - CONADIS en caso de inconsistencias acudir a la fuente de información

Información certificada a la fecha: 24 DE FEBRERO DE 2021
Emisor: LEONOR OCTAVIA REYES GARCIA - GUAYAS-GUAYAQUIL-NT 10 - GUAYAS - GUAYAQUIL

N° de certificado: 214-391-90530



214-391-90530





Cédula y certificado de votación



Certificación del Tutor del Trabajo de Titulación

Lcda. Evelyn Janeth Lucas Proaño en calidad de Tutor del trabajo de titulación:

CERTIFICA

Que el trabajo de titulación válido para optar por el título de Tecnólogo (a) en Diseño Gráfico y Multimedia, cuyo tema es: **“Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas”**, fue elaborado por el señor, Marlon Fabricio Balseca Ramírez, ha sido debidamente revisado y está en condiciones de ser entregado para que se siga lo dispuesto por el Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, correspondiente a la sustentación y defensa del mismo, previo a la obtención de su título.

Lcda. Evelyn Janeth Lucas Proaño
Licenciada en Diseño Grafico
Tutor de Trabajo de Titulación

Dedicatoria

Mi proyecto se lo dedico con todo mi amor y cariño a DIOS y a mi amada madre Abg. Elizabeth Ramírez Pantaleón y a mi padre Abg. Manuel Ignacio Balseca Barriga por su sacrificio y esfuerzo, por su ayuda constante.

A mí querida y amada esposa Ing. Ross Mary Alvear Barriga por su ayuda incondicional su paciencia por ser esa motivación cada día.

A mis amados hijos Mathias, Rachell y Paulette , por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor .

Agradecimiento

A mis estimados Profesores por brindarme sus conocimientos y apoyo incondicional en sus enseñanzas.

Al Instituto Superior Tecnológico Bolivariano por darme la oportunidad de pertenecer y formar parte de su prestigioso establecimiento.

Índice

Contenido

RECONOCIMIENTO DE RESPONSABILIDAD	I
RECONOCIMIENTO DE FIRMAS NOTARIADAS	II
CÉDULA Y CERTIFICADO DE VOTACIÓN	VII
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	VIII
DEDICATORIA	IX
AGRADECIMIENTO	X
ÍNDICE.....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
CERTIFICADO DEL URKUM	XV
RESUMEN	XVI
ABSTRACT	XVII
INTRODUCCIÓN	1
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
FORMULACIÓN DEL OBJETIVO.....	6
CAPÍTULO I.....	7
FUNDAMENTACIÓN	7
1.1 MARCO HISTÓRICO.....	7
1.2 MARCO TEÓRICO	12
1.2.1 <i>Tecnología de aplicaciones móviles</i>	12
1.2.1.1 <i>Categoría de las apps</i>	13
1.2.2 <i>Animaciones</i>	13
1.3 MARCO CONCEPTUAL	14
1.3.1 <i>Apps nativas</i>	14
1.3.2 <i>Aplicaciones web</i>	14
1.3.3 <i>Aplicaciones híbridas</i>	15
1.3.4 <i>Interfaz</i>	15
1.3.4.1 <i>Interfaz gráfica</i>	15
1.3.5 <i>Experiencia con el usuario</i>	16

1.3.6 Plataformas móviles	16
1.3.7 Andorid.....	16
1.3.8 Diseño	17
1.3.9 Psicología de los colores.....	18
1.4 MARCO JURÍDICO.....	19
1.4.1 Constitución de la República del Ecuador	19
1.4.2 Ley Orgánica de Discapacidades	21
CAPITULO LL	21
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	21
2.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	21
2.1.1 Cuantitativa	22
2.1.2 Estudio Descriptivo.....	22
2.1.3 Método empírico.....	23
2.1.4 Método no probabilístico de muestreo por conveniencia	23
2.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	24
2.2.1 Análisis general de las encuestas.....	33
CAPITULO LLL.....	33
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	33
3.1.1 Título de la propuesta	33
3.1.2 Objetivo general.....	33
3.1.3 Objetivos específicos	34
3.1.4 Factibilidad.....	34
3.1.5 Propuesta	34
3.2 ANÁLISIS FODA	36
3.3 ANÁLISIS CAPA.....	37
3.4 DIAGRAMA DE GANTT.....	38
3.5 HERRAMIENTAS	39
3.6 REQUISITOS DEL EQUIPO.....	40
3.7 RESULTADO	40
3.7.1 Diseño de interfaz	40
3.8 CONCLUSIONES.....	52
3.9 RECOMENDACIONES	52
ANEXOS	53
ANEXO 1.....	53
ANEXO 2.....	55

Índice de gráficos

ILUSTRACIÓN 1 DIAGRAMA DEL DISEÑO	17
ILUSTRACIÓN 2 VARIABLES ESTADÍSTICAS DE INVESTIGACIÓN	22
ILUSTRACIÓN 3 SEXO DE LOS ENCUESTADOS	24
ILUSTRACIÓN 4 EDADES DE LOS ENCUESTADOS	25
ILUSTRACIÓN 5 SELECCIÓN DE TIENDAS DE DESCARGAS	26
ILUSTRACIÓN 6 SENSACIÓN DE UTILIDAD DE LA APP	27
ILUSTRACIÓN 7 PREDISPOSICIÓN AL USO DE LA APLICACIÓN	28
ILUSTRACIÓN 8 CONSIDERACIÓN SOBRE EL MEJORAMIENTO COMUNICACIONAL	29
ILUSTRACIÓN 9 ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD DE SORDOMUDOS	30
ILUSTRACIÓN 10 CONSIDERACIÓN DE COBRO DE LA APP	31
ILUSTRACIÓN 11 RECOMENDACIONES DE LA APLICACIÓN A TERCEROS	32
ILUSTRACIÓN 12 FODA DE LA PROPUESTA	36
ILUSTRACIÓN 13 ANÁLISIS CAPA DE LA PROPUESTA	37
ILUSTRACIÓN 14 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	38
ILUSTRACIÓN 15 VENTANA DE DISEÑO	39
ILUSTRACIÓN 17 VENTANA DEL DISEÑO DEL LOGO	40
ILUSTRACIÓN 18 LOGOTIPO TERMINADO	42
ILUSTRACIÓN 19 PANTALLA DE INICIO	42
ILUSTRACIÓN 20 PANTALLA DE INGRESO DE REGISTRO DE DATOS	43
ILUSTRACIÓN 21 PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN	44
ILUSTRACIÓN 22 PANTALLA DE MENÚ PRINCIPAL	45
ILUSTRACIÓN 23 PANTALLA DEL MENÚ VOZ A SEÑAS	46
ILUSTRACIÓN 24 PANTALLA DE RESULTADO	47
ILUSTRACIÓN 25 PANTALLA DE MENÚ SEÑA	48
ILUSTRACIÓN 26 PANTALLA DE RESULTADO	49
ILUSTRACIÓN 27 PANTALLA DE MENÚ ALERTA GPS	50
ILUSTRACIÓN 28 PANTALLA DE RECUPERACIÓN DE CLAVE	51

Índice de tablas

TABLA 1 DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA	23
TABLA 2 SEXO DE LOS ENCUESTADOS.....	24
TABLA 3 EDADES DE LOS ENCUESTADOS	25
TABLA 4 SELECCIÓN DE TIENDAS DE DESCARGAS	26
TABLA 5 SENSACIÓN DE UTILIDAD DE LA APP	27
TABLA 6 PREDISPOSICIÓN AL USO DE LA APLICACIÓN.....	28
TABLA 7 CONSIDERACIÓN SOBRE EL MEJORAMIENTO COMUNICACIONAL.....	29
TABLA 8 ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD DE SORDOMUDOS.....	30
TABLA 9 CONSIDERACIÓN DE COBRO DE LA APP	31
TABLA 10 RECOMENDACIONES DE LA APLICACIÓN A TERCEROS	32

CERTIFICADO DEL URKUM



FORMACIÓN
Instituto Tecnológico
Código Senescyt 2258



CERTIFICACIÓN

En calidad de revisor del trabajo de titulación “**Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas.**”

CERTIFICO:

Que el trabajo de la estudiante **MARLON FABRICIO BALSECA RAMÍREZ** ha sido analizado por un sistema de reconocimiento de texto automático **URKUND ANALYSIS**.

Los resultados alcanzados evidencian el cumplimiento del nivel de coincidencias permitido hasta el 17%. Por tanto se autoriza su impresión y presentación al acto de defensa.



Dr. Rafael Bell
Vicerrector Académico

 WWW.FORMACION.EDU.EC

 @TECNOLOGICODEFORMACIONTF

 @TECNOLOGICODEFORMACION

PADRE SOLANO 324 Y BOYACÁ ESQUINA
PBX: 3709910

Resumen

El lenguaje de señas es un lenguaje inclusivo de carácter netamente gestual y visual con el que se comunican las personas con la discapacidad de lenguaje y auditiva, teniendo en cuenta que Ecuador para el 2017 este grupo humano era de 118.812 personas según datos oficiales; durante mucho tiempo se creía que el lenguaje de señas carecía de estructura gramatical por lo cual era discriminado por la sociedad; y fue sólo hasta 1960, que el lingüista norteamericano Stokoe demostró que el lenguaje de señas norteamericana (ASL) y por consiguiente, todas las lenguas de señas eran lenguas naturales susceptibles de descripción lingüística. De ahí que las personas que padecen enfermedades y trastornos auditivos no puedan tener un desenvolvimiento social pleno debido a que este lenguaje es aceptado pero poco conocido y divulgado; por lo que el presente proyecto pretende ofrecer un vínculo comunicacional a este grupo humano.

Palabras clave: Aplicación, web, animaciones, interfaz.

Astract

Sign language is an inclusive language of a purely gestural and visual character with which people with language and hearing disabilities communicate, taking into account that Ecuador in 2017 this human group was 118.812 people according to official data; For a long time it was believed that sign language lacked a grammatical structure for which it was discriminated against by society; and it was only until 1960 that the American linguist Stokoe demonstrated that American Sign Language (ASL), and consequently all sign languages, were natural languages capable of linguistic description. Hence, people who suffer from hearing diseases and disorders cannot have full social development because this language is accepted but little known and disseminated, it is that this project aims to offer a communication link to these fellow citizens.

Introducción

El lenguaje de señas es una forma de comunicación de características gestual y visual utilizadas casi de manera exclusiva por quienes padecen algún trastorno auditivo severo que les impide escuchar sonidos; y por consiguiente comunicarse con las demás personas de manera tradicional (mediante la voz).

En los albores de la humanidad, desde cuando el hombre empezó a conformar grupos humanos lejos de su antigua vida nómada, las personas que padecían enfermedades o trastornos que le impedían oír eran discriminadas ya que se creía que no podían ser educadas, no podían aprender por lo tanto eran tratados como subnormales, otra razón sería la dificultad de comunicación o por que se creía que para el caso de las personas que hubieren nacido con estos males habían sufrido alguna especie de maldición, castigo divino o simplemente no tenían alma. Por esto las personas sordomudas no tenían derechos, no podían comprar o vender, no podían heredar, ni casarse

Por otra parte, existen vestigios de cuerpos hallados enterrados de forma específica, osamentas que precisamente presentaban alteraciones en los huesos de la región auditiva, lo que haría suponer que estas personas eran veneradas quizás por creer que estas tenían algún favor divino, o que podían de alguna manera en especial comunicarse con los dioses.

Antagónicamente en otras partes, las investigaciones orientan a creer que el lenguaje a través de señas era usado entre ciertas tribus para poder comunicarse, ejercer relaciones de amistad y de comercio ya que cada una poseía leguajes hablados distinto y la manera más práctica de comunicación entre ella era a través de gestos y señas como se ha descubierto de ciertas tribus de amerindios en norte américa.

Desde la antigüedad en sociedades avanzadas para su época, altamente políticas y con un enorme desarrollo interpersonal y social la elocuencia de un orador era muy valorada

y quizás hasta sobrestimada tal es el caso de la antigua Grecia y del imperio Romano en donde debido al orden social y político de dichas sociedades era de mucha valía un hombre con buena retórica y carisma.

Al igual que cualquier lenguaje oral, la lengua de señas a pesar de lo que se creyó por mucho tiempo consta de una estructura gramatical, léxico convirtiéndose en una lengua natural con un sin número enunciados capaces de denotar sentimientos, emociones y acciones; y por tanto como toda lengua viva está sujeta a cambios o modificaciones según las transformaciones generacionales que esta vaya acuñando con el paso del tiempo, eventualmente evolucionando en una diversidad de lenguaje de señas.

En tal virtud se puede decir que el lenguaje de señas no es simplemente un conjunto de mímicas o un código casero de gestos que es enseñado de padres a hijos, tampoco es una representación simbólica, abstracta de la realidad percibida por quien la interpreta, ni un conjunto de señales con caracteres limitados inventados para tratar de incluir a la cotidianidad del desenvolvimiento social y económico a personas con trastornos auditivos o a quienes padecen algún tipo de retraso mental; sino más bien es una lengua solemne como el inglés, francés, castellano o cualquier otra lengua oral enriquecida por su diversidad.

A lo largo de la historia hubieron varias personas que se interesaron por la educación e inserción de personas con trastornos auditivos y lucharon para incluirlos en la educación formal, tal es el caso de Juan de Pablo Bonet quien fue el primero en documentar publicar un tratado de fonética y logopedia, con la finalidad de enseñar a todos los sordos de Europa mediante un lenguaje alfabético de señas realizadas con las manos.

En un ámbito más actualizado se estima que una de cada mil personas en el mundo nace con sordera o con grave deficiencia auditiva, de estos casos no hay evidencia empírica concreta que puedan sugerir que las causas se deban a algún tipo de falla congénita sino más bien se podría decir que estos trastornos son producto de una precaria condición de vida ya que en la mayoría de casos se presentan en familias de estratos socioeconómicos muy bajos o ya sea por problemas de salud en los primeros meses de gestación.

En un marco referencial histórico se podría destacar que en el Ecuador desde 1998 se reconoce de forma oficial el Lengua de Señas Ecuatoriana (LSE), pero ya desde 1940 las hermanas Teresa y Enriqueta Santillán iniciaron actividades de enseñanzas para sordos en la ciudad de Quito, luego en 1952 gracias al aporte privado se funda el Instituto Mariana de Jesús mismo que fue administrada por monjas españolas con lo que la lengua de señas española tuvo gran influencia en nuestro país; y en 1986 se fundó la Federación Nacional de Sordos del Ecuador.

Es importante referirnos al Sr. Tnlg. Gabriel Eduardo Román Montalvo quien fue fundador de FENASEC (Federación Nacional de Personas Sordas del Ecuador) y defensor de los derechos de las personas sordas en el Ecuador, por su gran aporte y su activismo es que el diccionario de lengua de señas ecuatorianas desarrollado por el CONADIS (Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades) lleva su nombre.

El lenguaje de señas está claramente lleno de una riqueza gramatológica tal es así que existen algunas variantes en la forma gráfica para describir varias palabras, como mamá, papá, buenos días, entre otras; y esto debido a la influencia del lenguaje de seña español o norteamericano o a los distintos tipos de lenguas.

De entre las características más importantes del lenguaje de señas se pueden destacar:

- Son igualmente complejas e igualmente capaces de expresar cualquier idea: si les falta vocabulario, éste puede ser expandido.
- Evolucionan.
- Utilizan elementos que se combinan para formar elementos en un nivel más alto.
- Tienen más sustantivos que verbos.
- Tienen frases nominales y verbales.
- Tienen modificadores para estos dos tipos de frases: adjetivos y adverbios.
- Pueden convertir una frase verbal en una frase nominal.
- Pueden volver cualquier clase de frase una frase adjetiva.
- Tienen oraciones negativas, interrogativas y enfáticas, y tienen imperativos.
- Tienen por lo menos dos formas de interacción entre el verbo y las frases nominales: transitiva e intransitiva.

- Tienen la capacidad de expresar el pasado.

En la actualidad en el contexto de un mundo globalizado de la cuarta revolución industrial, la automatización de los servicios, el internet de las cosas, las Smart industrias, con el crecimiento exponencial de las tecnologías, el mejoramiento en los modelos de comunicaciones, las nuevas formas digitales de hacer comercio, la medición del tráfico web, la inminente necesidad de comunicarnos a pesar de las barreras como la distancia, las razas, los lenguajes sean estos fónicos o gestuales; representan nuevos retos a los que nos enfrentamos día a día.

Desde el invento de la televisión alrededor de los años treinta del siglo pasado la humanidad ha experimentado adelantos tecnológicos enormes, tal es así que el mundo no se había desarrollado tanto a lo largo de su historia como lo habría hecho en el último siglo, tecnologías de comunicación de 5G cuya frecuencia permite la transmisión de datos de 1Gbxs que significaría entre 10 y 20 veces más rápido que la actual red de 4G, lo que representaría un avance en la robótica, la industria, la domótica y sin duda en las comunicaciones.

Con el surgimiento de los tablets en 1989 y posteriormente de los teléfonos móviles allá por el año 1992 de las la comunicación dio un giro de 180 grados, ya que el hombre disponía de un dispositivo para comunicarse con sus semejantes de forma 100 por ciento remota y sin cables.

Luego con la llegada de los teléfonos inteligentes o Smartphone que permitió conectar al mundo no solo con llamadas sino también a través de mensajes cortos de texto, mensajes multimedia, sin duda toda una revolución tecnológica que se complementa con el apoyo de ubicación satelital mediante GPS, cámaras incorporadas que cada vez mejoran en cuanto a su resolución, capacidad de realizar video llamadas, y plataformas de correos; todo esto gracias a la eficacia de la tecnología desarrollada cada vez con procesadores robustos y tarjetas gráficas integradas más potentes; haciendo posible el contacto e interacción humana.

De acá se puede tomar como punto de partida para el desarrollo del presente trabajo de titulación, ya que este tiene como eje el desarrollo de una interfaz y gráficos que servirá para la comunicación animada entre personas con discapacidad auditiva en un entorno virtualizado enmarcado a la tecnología existente.

Si bien es cierto existen distintos paradigmas de estudios en la investigación científica, el presente trabajo de titulación se basará en el tipo descriptivo ya que mediante esta se pretende describir un hecho u objeto específico como se conceptualiza a continuación por (Behar Rivero, 2008).

“Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos. Por ejemplo la investigación en Ciencias Sociales se ocupa de la descripción de las características que identifican los diferentes elementos y componentes y, su interrelación”.

Debido a que se delimitó el problema de la investigación el método a usar será mediante empírica usando como herramienta cuantitativa la elaboración y presentación de encuestas a los compañeros alumnos del Instituto Tecnológico de Formación, para determinar el número a ser encuetado se recurriera al muestreo aleatorio simple sabiendo que se conoce el tamaño total de la población.

Se espera obtener la información necesaria y relevante para el levantamiento y desarrollo del diseño de una interfaz gráfica, que permita la comunicación eficaz y eficiente mediante una propuesta interactiva entre hombres y mujeres hablantes y personas sordomudos usando como piloto el ITF y de ser el caso se pueda proyectar a la ciudadanía en general.

Formulación del problema

¿Existen en Ecuador, herramientas que permitan el aprendizaje del lenguaje de comunicación, de forma animada y a través de las señas ecuatorianas para sordo mudos?

Formulación del objetivo

Diseñar elementos gráficos y posterior desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas.

Capítulo I

Fundamentación

1.1 Marco histórico

Mucho se habla sobre la problemáticas de personas con discapacidades, pero realmente poco es lo que se hace al respecto, ya que siempre han sido invisibilizados a pesar de convivir con nosotros en nuestros hogares, trabajos o en nuestros barrios pues pueden ser nuestros amigos o amigas, hermanos, hermanas, padres, madres, hijos o abuelos

En el país existe en los cuerpos legales artículos en donde se dispone a las instituciones del sector público a brindar los mecanismos para la ayuda comunicativa e inserción a la educación y ámbito productivo a personas con los distintos tipos de discapacidades pero que resultan poco pragmáticas.

Más pesar de esto hay quienes realmente tratan de aportar con un granito de arena para coadyuvar este problema; y en cuanto a las personas con discapacidad auditiva ya que hacia ese conglomerado es que va orientada este trabajo investigativo con la intención clara de proporcionar soluciones, se puede decir que por existen en el mercado señalética e instrumentos visuales para llevar una mejor comunicación, dentro de lo que podemos destacar ayuda visual en noticieros y programas informativos, señalización impresa en espacios públicos y privados, programas y aplicaciones gratuitas especiales para personas sordomudas.

Si bien es cierto existen apps gratuitas que se ofertan e través de las tiendas virtuales ya sea de IOS o de Android por medio de la web (rompiendo la barrera de las distancias) que pretenden llegar a estas personas, la mayor parte de estas aplicaciones están disponibles en otros países generalmente desarrollados económica y tecnológicamente; en Ecuador se podría decir que no hay un proyecto que presente estas características de tal manera que podría decirse que bien podría estar enmarcada en un campo innovador para nuestro contexto social y tecnológico.

Estas serían dos de las aplicaciones abiertas más comunes que se dirigen a la comunicación con personas que padecen la discapacidad ya mencionada, pudiendo tal vez existir más de estas apps pero en ámbitos locales (de su país o región de procedencia)

En nuestro país según cifras del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2020) “en el 2019 estima que 481.392 habitantes padecían algún tipo de discapacidad y que de estos 67.621 ciudadanos sufrían algún trastorno o discapacidad auditiva, esto correspondería al 14.5%” de la población con discapacidad en Ecuador, siendo Guayas y Pichincha las de mayor porcentaje.

Otra aportación relevante que describe Ortiz (2013) “es que los hombres son quienes presentan mayoritariamente estas afecciones con un 53,43%, frente al 46,57% de mujeres afectadas”; además se estima que de esta población el 42% logra culminar su educación básica y que tan solo el 7% alcanza educación de tercer nivel, esto como ya se mencionó anteriormente al difícil acceso a la educación para quienes padecen estos trastornos y a la dificultad en cuanto a la comunicación pues es muy poco usual que las personas hablantes sepan comunicarse a través de lenguaje de señas.

1.1.1 Señas ecuatorianas

La **lengua de señas ecuatoriana** o **de Ecuador (LSEC)**, está clasificada como una lengua aislada: no se le ha demostrado origen en ninguna otra lengua de señas existente. Sin embargo, debido a décadas de extenso contacto entre la comunidad sorda ecuatoriana e instructores y pares de otras nacionalidades, alrededor del 30 % del vocabulario de la LSEC proviene de la lengua de signos americana y cerca del 20 % proviene de la lengua de signos española. Las señas de origen extranjero son más comunes en el lenguaje de los jóvenes. Entre los dirigentes de la comunidad sorda ecuatoriana existe un movimiento purista que busca remover las señas de origen estadounidense y reemplazarlas por señas ecuatorianas nativas. Wikipedia, Lengua de señas Ecuatoriana, (2020).

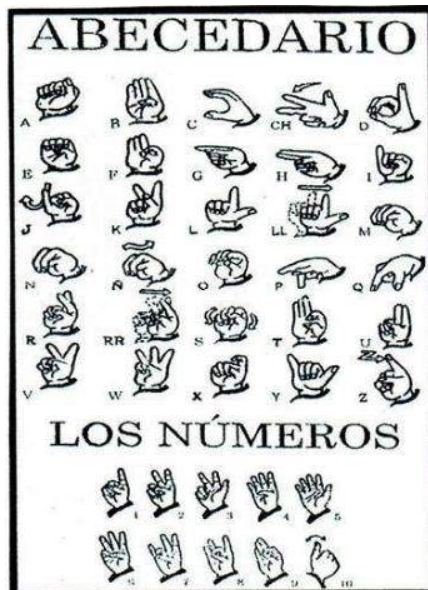


Fig. Abecedario

www.sordosecuador.com, cursos de lengua de señas Ecuatoriana, (2017).

Lenguaje de Señas Guía Básica sobre una Comunicación Especial – Tomo I

En el año 1982, la entonces Sociedad de Sordos Adultos “Fray Luis Ponce de León” y actualmente Asociación de Personas Sordas de Pichincha firma un acuerdo con la Fundación Interamericana y se establece un convenio de trabajo mutuo entre estas dos organizaciones. A este acuerdo se le llamó Proyecto “Mano a Mano”. Dentro de los objetivos de este proyecto estaba la creación de una guía básica o diccionario de lengua de señas ecuatoriana que recogiera las señas básicas utilizadas por la Comunidad Sorda Ecuatoriana. Después de un arduo trabajo en el que también participaron las personas sordas de Guayaquil, finalmente en el año 1987 se publicó el libro-diccionario “Lenguaje de Señas: Guía Básica Sobre una Comunicación Especial Tomo I”. www.sordosecuador.com, lenguaje de señas guía básica, (2020).

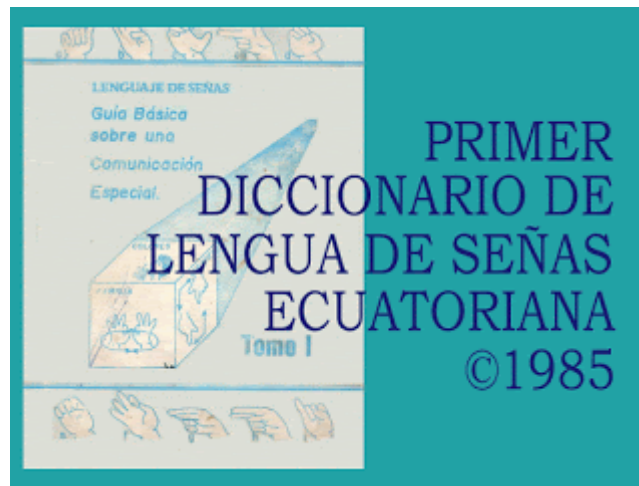


Fig. Primer diccionario.

www.sordosecuador.com, cursos de lengua de señas Ecuatoriana, (2017).

1.1.2 Historia del diseño gráfico en Ecuador

En 1970 el diseño gráfico en el Ecuador estaba en manos de arquitectos, dibujantes y artistas plásticos. Existía una necesidad de creación de logotipos y material publicitario, pero no había el diseño gráfico como profesión. Entre 1980 y 1990 es cuando se fundan los primeros institutos de enseñanza del diseño gráfico. (López, 2012).

DÉCADA 1980



Profesionalización del diseño gráfico. Auge del diseño editorial. En esta década es cuando se fundan los primeros institutos de enseñanza del diseño gráfico. El diseño editorial tiene un gran impulso con el nacimiento de las primeras editoriales, la circulación de revistas y con la aparición del primer periódico a color. Hay importantes avances tecnológicos en las áreas del diseño y en las técnicas de impresión, a raíz de la utilización de computadoras y programas específicos de diseño gráfico. (www.historiadisenio.ec, Historia del diseño gráfico en Ecuador, Calisto-Calderón, 2011).

DÉCADA 1990



Expansión del diseño gráfico. La Asociación de Diseñadores Gráficos de Pichincha, ADG. La ilustración. Se fundan algunas facultades, escuelas e institutos de diseño. Un hecho trascendental es la fundación de la Asociación de Diseñadores Gráficos de Pichincha y la realización por primera vez en el país, de bienales de diseño. Aparecen las primeras publicaciones sobre diseño gráfico ecuatoriano; la ilustración también se visibiliza con la publicación de libros de textos infantiles, cuentos y cómics. (www.historiadiseno.ec, Historia del diseño gráfico en Ecuador, Calisto-Calderón, 2011).

DÉCADA 2000-2005



Visión multidisciplinaria del diseño gráfico. Gráfica digital. Diseñadores gráficos en proyectos. A partir de estos años, el diseño gráfico se convierte en una actividad multidisciplinaria e integradora. Desarrollo del “branding”, de estrategias para la creación de marcas y de los nuevos medios de comunicación: textos e imágenes interactúan simultáneamente con animación, audio y video digital. El diseñador gráfico debe estar al tanto de las exigencias de un mundo globalizado. Se generan proyectos para la promoción y desarrollo del diseño gráfico. Se promueve la internacionalización del diseño gráfico ecuatoriano. (www.historiadiseno.ec, Historia del diseño gráfico en Ecuador, Calisto-Calderón, 2011).

1.2 Marco teórico

1.2.1 Tecnología de aplicaciones móviles

A inicio de la década de los noventa fue donde aparecen las primeras aplicaciones cargadas en dispositivos móviles, originalmente video juegos tal como detalla el conocido sitio web (Wikipedia, 2020)

“El popular Tetris fue el primer juego instalado en el año 1994 en un teléfono móvil de manufactura danesa, el Hagenuk mt-2000. Tres años más tarde, Nokia lanzó el juego de mayor aceptación hasta el momento el Snake cuyo desarrollo se basa en Arcade Blockade. Este juego y sus variantes fue preinstalado en más de 350 millones de dispositivos móviles de la marca finlandesa. El modelo 6110 fue el primer videojuego que permitía el uso compartido de dos jugadores utilizando el puerto infrarrojo. A día de hoy (2017) aún perdura una variante del mismo, Arrow, desarrollado por la empresa francesa Ketchapp.”

Un concepto muy expandido de aplicaciones móviles es:

“Una aplicación móvil es un pequeño paquete de software que sirve para resolver una o varias tareas en específico. Son similares a los conocidos procesadores de texto, hojas de cálculo, los programas de diseño y edición de video de los ordenadores de escritorio pero con una complejidad menor y optimizadas para el contexto móvil.” (Serna, 2016).

En la actualidad la prescindibilidad del ser humano por los dispositivos móviles resultó ser algo jamás imaginado; y dado que estos equipos funcionan con tecnologías web, esta resulta importante casi indispensable en el día a día de los hombres y mujeres ya sea por trabajo, estudios o simplemente entretenimiento.

1.2.1.1 Categoría de las apps

Entretenimiento, sociales, utilitarias y herramientas, productividad, de publicidad, de prueba, gratuitas y de pago.

“Más asociadas con el sector empresarial, las aplicaciones utilitarias proporcionan herramientas para solucionar problemas bastante específicos y se basan en la ejecución de tareas concretas, cortas y rápidas. En este caso se privilegia la eficiencia sobre todo lo demás.” (Cuello & Vittone, 2013)

Gracias al concepto dado en el párrafo anterior se puede decir que la app que se ajusta a la necesidad planteada en el presente proyecto de grado es la app utilitaria y herramientas, ya que como su nombre lo indica se trata de brindar una herramienta orientada a solucionar un problema bastante específico.

1.2.2 Animaciones

“La animación es un proceso utilizado por uno o más animadores para dar la sensación de movimiento a imágenes, dibujos u otro tipo de objetos inanimados (figuras de plastilina, por ejemplo). Se considera normalmente una ilusión óptica. Existen numerosas técnicas para realizar una animación que van más allá de los familiares dibujos animados.” (Wikipedia, 2020)

Las animaciones son indiscutiblemente un aspecto fundamental en el desarrollo de aplicaciones móviles pues con forme pasa el tiempo y avanza la tecnología el usuario final espera avances en cuanto a la visualización de imágenes; ya que la simple presentación de imágenes sin animaciones daría al espectador una sensación de regresión en cuanto al avance tecnológico.

Es así que hoy existen incluso aplicaciones móviles que permiten crear a partir de objetos animaciones y gestos con la finalidad de proporcionar al usuario las herramientas para que este pueda personalizar dar variedad de opciones al consumidor haciendo además más entretenido la realización de tareas que antes solían ser tediosas y monótonas.

1.3 Marco conceptual

Resulta necesario anticipar que en la presente investigación se utilizó la aplicación web, esto debido a sus características entre otras cosas por su versatilidad en cuanto a la plataforma que proporciona, a que no viene predefinida de fábrica en ningún dispositivo móvil y no se necesita desarrollar un lenguaje particular para esta.

1.3.1 Apps nativas

Los autores Cuello y Vittone (2013) describen el concepto de aplicaciones web como:

“Las aplicaciones nativas son aquellas que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a los programadores, llamado genéricamente Software Development Kit o SDK. Así, Android, iOS y Windows Phone tienen uno diferente y las aplicaciones nativas se diseñan y programan específicamente para cada plataforma, en el lenguaje utilizado por el SDK.”

1.3.2 Aplicaciones web

“En este caso no se emplea un SDK, lo cual permite programar de forma independiente al sistema operativo en el cual se usará la aplicación. Por eso, estas aplicaciones pueden ser fácilmente utilizadas en diferentes plataformas sin mayores inconvenientes y sin necesidad de desarrollar un código diferente para cada caso particular.” (Cuello & Vittone, 2013)

Otra definición aceptada es la que expone Serna (2016) “Su apariencia e interfaz puede ser similar a la de una aplicación nativa pero se diferencia en que utiliza en su totalidad tecnologías web”

1.3.3 Aplicaciones híbridas

“Las aplicaciones híbridas combinan diversas tecnologías de los lenguajes del sistema operativo fusionados con elementos web en su interfaz. En este tipo de aplicaciones es común utilizar elementos incrustados que presentan partes del navegador para visualizar la interfaz web.” (Serna, 2016)

1.3.4 Interfaz

Los seres humanos nos vinculamos con el entorno que nos rodea a través de estímulos y sensaciones, las mismas que son percibidas por nuestros sentidos y procesadas por nuestro cerebro determinando así nuestra percepción de la realidad; sin ellas estableceríamos nuestra apreciación de la realidad de forma muy subjetiva e incluso abstracta.

La Real Academia Española (2010) describe el concepto de interfaz como “La voz inglesa interface, que significa, en informática, ‘conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes’, se ha adaptado al español en la forma interfaz”.

1.3.4.1 Interfaz gráfica

Es indispensable establecer de manera clara este concepto pues es un pilar para el presente proyecto de tesis así que según Luna (2004) “Son los elementos gráficos que nos ayudan a comunicarnos con un sistema o estructura”

“La interfaz gráfica de usuario, conocida también como GUI (del inglés graphical user interface), es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador.” (Wikipedia, 2020)

1.3.5 Experiencia con el usuario

Según expone Serna (2016) la experiencia de usuario “es un área de estudio y práctica reciente que tiene un enfoque amplio e interdisciplinario relacionado en el diseño de productos y su impacto emocional en las personas”.

Por lo que según lo expuesto se puede determinar que la interfaz gráfica es el aspecto fundamental para la interacción del hombre con el sistema informático, ese vínculo ilustrativo y apreciable que tiene el hombre para reconocer y comunicarse a través de los ceros y unos que hay dentro de nuestros dispositivos móviles o fijos.

1.3.6 Plataformas móviles

Existen una amplia variedad de plataformas móviles cada una con su propia estructura, su propio código fuente, su propio diseño e interfaz gráfica, entre las que se pueden destacar: Android, iOS, Tizen, BlackBerry, Ubuntu móvil, Fire OS, Nokia todas direccionadas a sus productos específicos y en ocasiones usadas por otras marcas gracias a estrategias comerciales.

1.3.7 Android

Son muchas las virtudes por las cuales se ha elegido este sistema operativo entre las principales podríamos que es el de mayor uso sino a nivel mundial al menos en el ámbito regional, está basado en el uso de código fuente libre y gratuito con base en Unix; y una gran versatilidad a la hora de desarrollar las aplicaciones móviles.

“Es un sistema operativo de código abierto y ecosistema de servicio. Se desarrolló a inicios del año 2003 en la empresa Android Inc. Fundada por Andy Rubin y adquirida por Google en 2005, Android fue presentado en 2007 junto con la fundación del Open Handset Alliance (un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones) para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles” (Wikipedia, 2020)

1.3.8 Diseño

Se puede describir como el arte y la técnica de realizar bosquejos, ilustraciones, gráficas de la percepción de la realidad en forma objetiva y subjetiva, denotando las características particulares que desee imprimir el autor o que este haya percibido incluso desde la abstracción de la imaginación humana.

El diseño es un proceso de creación visual con un propósito. A diferencia de la pintura y de la escultura que son la realización de las visiones personales y de los sueños de un artista, el diseño cubre exigencias prácticas. Una unidad de diseño gráfico debe de ser colocada frente a los ojos del público y transportar un mensaje prefijado. (Wucius, 1998)

El concepto que presenta Bustos (2012) "Diseñar, del italiano "disegnare", y el latín "designare"; de signare, significa seña o signo. De tal modo, signo se define como la unidad mínima de comunicación en todos los lenguajes."

Un concepto que muestra la Real Academia Española (2019) "Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie.", para el caso del diseño gráfico.

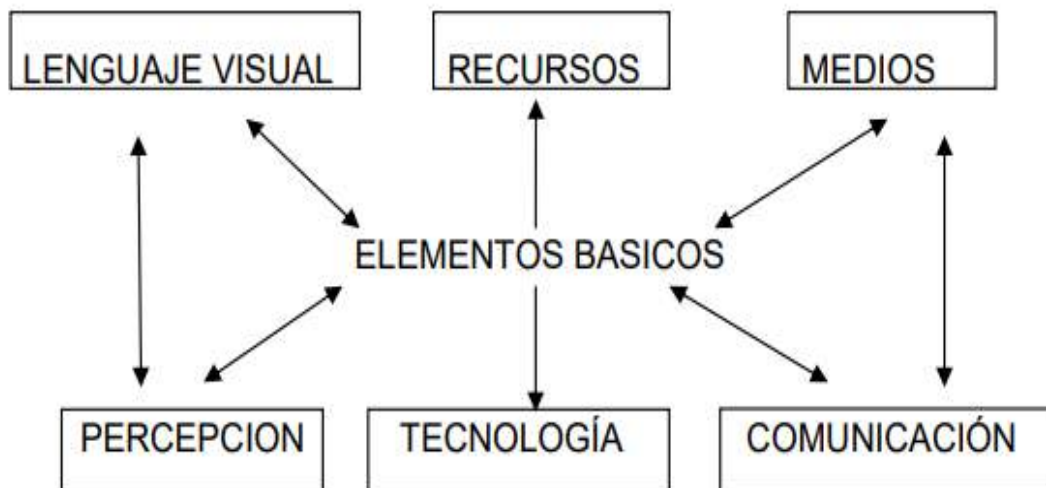


Ilustración 1 Diagrama del diseño

1.3.9 Psicología de los colores

Es importante antes que nada entender el significado del color y que dice la ciencia sobre esto, ya que si no logramos entender este precepto ya que de lo contrario entraríamos en la abstracción de un concepto tan importante y es así que (Wikipedia, 2020) lo define de la siguiente manera

“El color es la impresión producida por un tono de luz en los órganos visuales, o más exactamente, es una percepción visual que se genera en el cerebro de los humanos y otros animales al interpretar las señales nerviosas que le envían los foto-receptores en la retina del ojo, que a su vez interpretan y distinguen las distintas longitudes de onda que captan de la parte visible del espectro electromagnético”.

Además la ciencia ha determinado que “todo cuerpo iluminado absorbe una parte de las ondas electromagnéticas y refleja las restantes. Las ondas reflejadas son captadas por el ojo e interpretadas en el cerebro como distintos colores según las longitudes de ondas correspondientes.” (Wikipedia, 2020).

Más que hermoso resulta al ojo humano este proceso físico, y cuanto influye en nuestro estado de ánimo, en nuestras emociones y pensamientos la percepción que tenemos sobre estos fenómenos, tal es así que resultaría difícil imaginar una rosa que no se roja y que sentimientos tan afables trae a nuestra memoria la asociación de esta con su color característico.

Existe en nuestro espectro de luz una gran variedad de colores que podemos percibir e interpretar asociando cada uno de estos colores con un estado de ánimo o sentimiento particular para cada uno de estos así es que podemos describir colores cálidos, colores fríos, colores neutros, etcétera.

El significado asignado según la psicología del color como lo narra (Helpdev, 2014) sería:

- **El blanco:** es significado de pureza, de minimalismo, de pulcritud, de inocencia, da sensación de limpieza.
- **El gris:** denota neutralidad, indecisión, aburrimiento, ausencia, inteligencia, equilibrio.
- **El negro:** modernidad, miedo, misterio, temor, elegancia, responsabilidad y decoro.
- **El color azul:** suele asociarse a frío, infinidad, belleza, generosidad, alegría, constancia, juventud, confianza. Es un color que denota fidelidad, descanso, serenidad.
- **Los colores morados:** estas tonalidades son asociadas a los profundos sentimientos, la espiritualidad, la magia, el poder. También tiene significados en el terreno del dolor, tristeza y aflicción, por lo que es muy dado en las supersticiones.
- **El color verde:** nos atrae al equilibrio, la esperanza, la naturaleza, frescura. Es un color frío que evoca realidad, un sedante ante la vista, hipnótico. También por otro lado significa regeneración, paciencia, seguridad y estabilidad.
- **El color rojo:** Bien es sabido por todos que el rojo evoca al amor, la pasión, la valentía. (Ejemplo: dibujos de corazones rojos). Es un color elegante sobre todo cuando está en su grado de intensidad oscura. Es un color cálido, fogoso, simboliza revolución, rabia, fuerza, vitalidad.
- **El color naranja:** Transmite fuerza y energía, representa el calor, las llamas, es un color que produce la excitación de los sentidos y atrae.
- **El color amarillo:** Otro color cálido que nos transmite fuerza, voluntad, intelectualidad, así como envidia. Es un color de vitalidad extremadamente alta, representa la creatividad, la verdad, el poder, la precaución.

1.4 Marco jurídico

1.4.1 Constitución de la República del Ecuador

La Carta Magna o Constitución de la República del Ecuador como máxima de la legislación nacional regula, manda, dispone y prohíbe entre otras cosas el marco regulatorio del cual será objeto esta investigación:

Art 21 “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Art 29 “El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Art. 35 “Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Art. 47 “El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Art 343 “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.” (Asamblea Constituyente, 2008)

1.4.2 Ley Orgánica de Discapacidades

Art 63 “Accesibilidad de la comunicación.- El Estado promocionará el uso de la lengua de señas ecuatoriana, el sistema Braille, las ayudas técnicas y tecnológicas, así como los mecanismos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación; garantizando la inclusión y participación de las personas con discapacidad en la vida en común.” (Asamblea Nacional, 2012)

Art 70 “Lengua de señas.- Se reconoce la lengua de señas ecuatoriana como lengua propia y medio de comunicación de las personas con discapacidad auditiva. Se incorporará progresivamente el servicio de intérpretes de la lengua de señas ecuatoriana en las instituciones públicas, así como la capacitación de las y los servidores públicos en la misma.” (Asamblea Nacional, 2012)

Capítulo II

Metodología de la investigación

2.1 Tipos de investigación

Realmente la investigación científica presenta varias propuestas para poder realizar trabajos investigativos, más sin embargo la metodología que más se adapta al estudio que se lleva a cabo como parte del trabajo de titulación propuesto será la investigación cuantitativa, además de presentar debido a las características inherentes el estudio de corte descriptivo, a través del método empírico no probabilístico en cuanto a la recolección de datos, motivo por el cual se conceptualizará de la manera expresada a continuación.

2.1.1 Cuantitativa

El tipo de investigación que se utilizó en el presente proyecto de grado será según su enfoque de carácter cuantitativa, ya que por su arquitectura operacional presta una facilidad de recolección y presentación de datos de índole numérica medible.

En este ámbito la investigación la variable investigativa que se utilizará será de índole discreta ya que la racionalización de datos es mediante números enteros, por lo que en la búsqueda de datos no se podrían estimar resultados mixtos o fraccionarios.

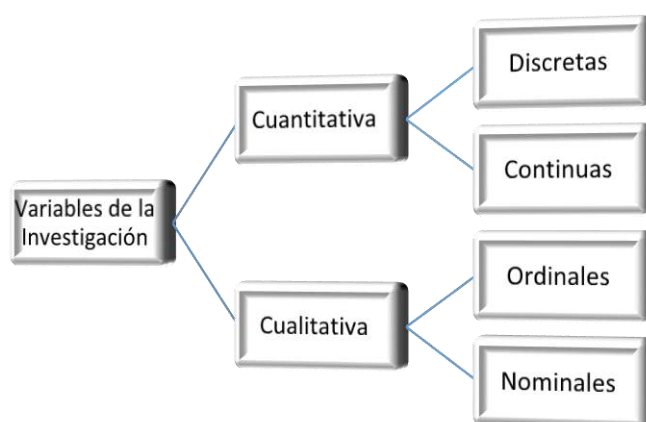


Ilustración 2 Variables estadísticas de investigación

2.1.2 Estudio Descriptivo

A demás se consideró apropiado un estudio descriptivo debido al alcance o nivel de profundidad tratando de exponer de forma detallada a través de una narrativa congruente las características y propiedades de la problemática y una medida coadyuvante a la misma.

Como detallan Cabezas, Andrea y Torres (2018) sobre este tipo de investigación “La finalidad de los estudios descriptivos es buscar especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de las personas, grupos, poblaciones, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

2.1.3 Método empírico

Gracias al análisis del enfoque de esta investigación se pudo determinar que el método más apropiado en la investigación es el empírico, ya que este método propone la obtención del conocimiento a través de la prueba y error, de esta manera se diseñó el plan metódico y sistemático para la obtención de los resultados.

2.1.4 Método no probabilístico de muestreo por conveniencia

La recolección de datos se realizará mediante el método no probabilístico, a través de un muestreo a conveniencia, realizado a los alumnos del Instituto Tecnológico de Formación del seminario de titulación modalidad nocturna grupo DPN 29-31; se determinó este tipo de muestreo por causas del COVID-19.

Tabla 1 Descripción de la encuesta

Descripción General	
Metodología de investigación	Cuantitativa
Técnica investigativo	Encuesta
Tipo de encuesta	Descriptiva
Universo poblacional	Estudiantes ITF nocturna grupo DPN 29-31
Alcance geográfico	Local
Tamaño maestral	8
Margen de error	
Procedimiento de muestreo	Muestreo por conveniencia
Fecha de recolección de datos	25 de septiembre del 2020

Fuente: Análisis del estudio

Elaborado por: Autor

2.2 Análisis de los resultados

1.- Seleccione su sexo

Masculino

Femenino

Otro

Tabla 2 Sexo de los encuestados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	3	37%
Mujer	5	63%
Otro		
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

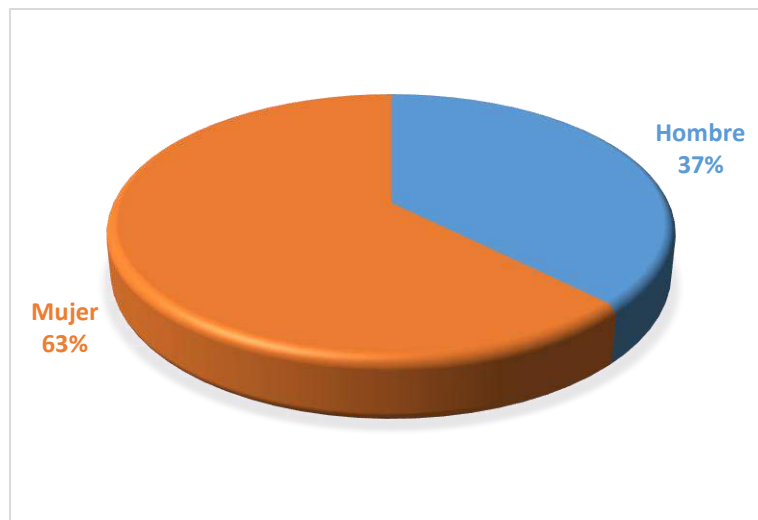


Ilustración 3 Sexo de los encuestados

Análisis

Se evidencia que el mayor número de personas de este grupo de titulación está compuesto por personas de sexo femenino con un 63% frente al 37% de hombres.

2.- ¿En qué rango de edad se encuentra?

Tabla 3 Edades de los encuestados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 18		
De 19 a 24	4	50%
De 25 a 30	2	25%
De 31 a 35	1	13%
De 36 a 40	1	13%
De 41 a 45		
De 46 en adelante		
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

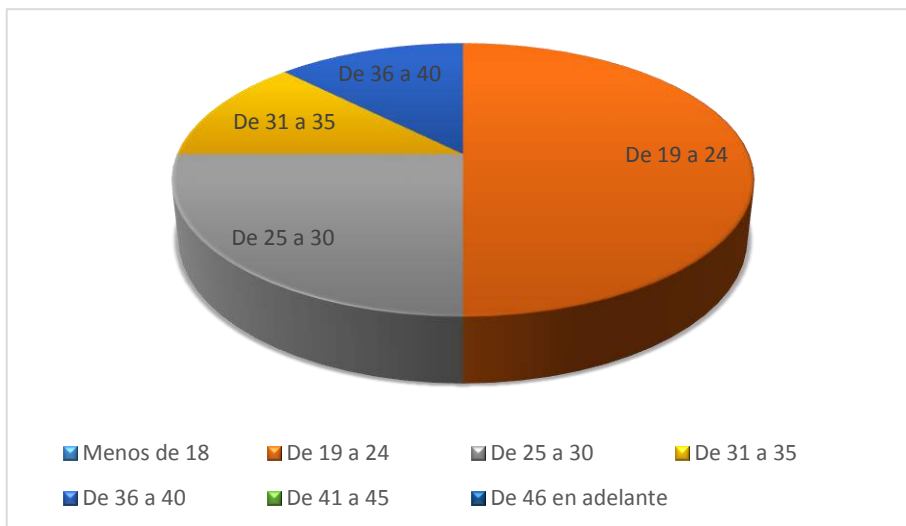


Ilustración 4 Edades de los encuestados

Análisis

Aquí claramente se aprecia que 4 de los 8 encuestados se encuentran en el rango de entre los 19 y 24 años, mientras que 2 de los compañeros fluctúan entre los 25 y 30 años, de 31 a 35 solo se encontró a una persona y el mismo número entre los 36 y 40 años de edad, al momento de haber realizado la encuesta.

3.- ¿De qué tienda descarga sus apps?

Tabla 4 Selección de tiendas de descargas

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No tengo celular		
Mi teléfono no permite descargar apps		
Google play	8	100%
App Store (Apple)		
Windows phone store		
BlackBerry store		
Amazon AppStore		
Otro		
Total	8	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Autor

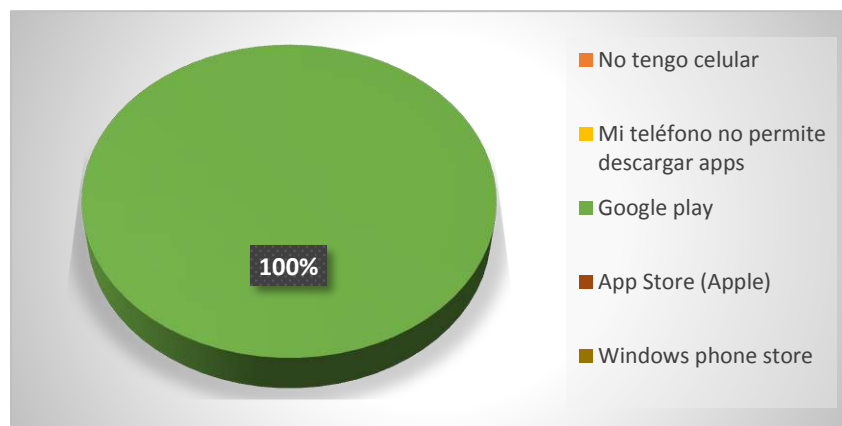


Ilustración 5 Selección de tiendas de descargas

Análisis

La evidencia es contundente pues el cien por cien de los encuestados declaró que usa google play como gestor de descarga de apps.

4.- ¿Considera beneficiosa una manera de comunicación inclusiva con personas sordomudas a través de una apps que posea diseños amigables y entretenidos?

Tabla 5 Sensación de utilidad de la app

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	100%
No		
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

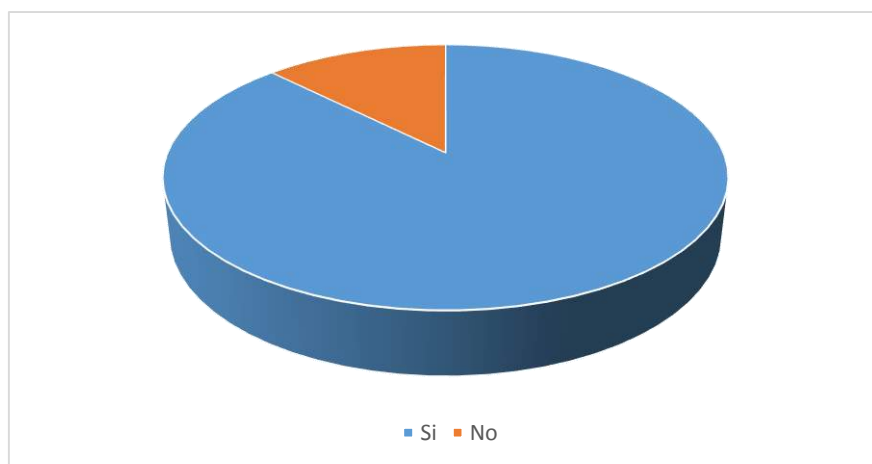


Ilustración 6 Sensación de utilidad de la app

Análisis

De la misma forma que en la pregunta anterior la totalidad de los compañeros encuestados indicó que si considera beneficiosa una manera de comunicación inclusiva con personas sordomudas a través de una apps que posea diseños amigables.

5.- ¿Utilizaría una app con interactiva para poder comunicarse con personas sordomudas?

Tabla 6 Predisposición al uso de la aplicación

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	100%
No		
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

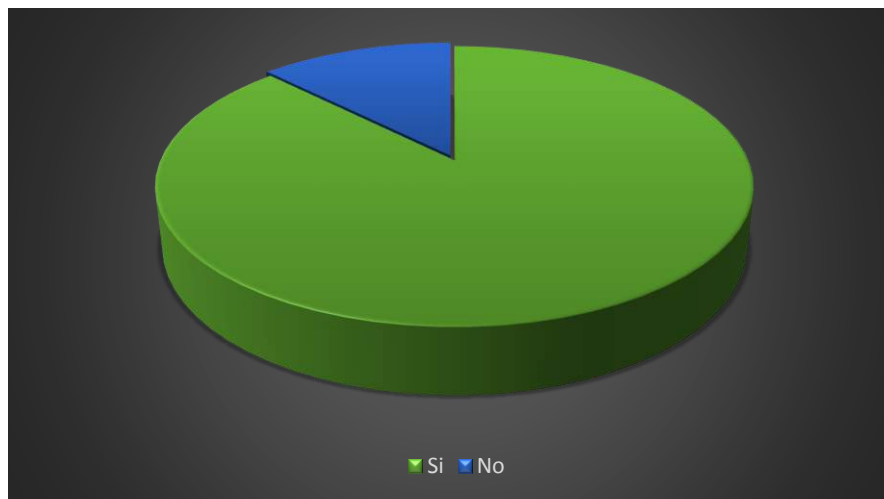


Ilustración 7 Predisposición al uso de la aplicación

Análisis

Los 8 encuestados expusieron que si estarían dispuestos a utilizar una aplicación para poder comunicarse con personas sordomudas.

6.- ¿Cree que una aplicación como la propuesta ayudarían a mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes de ITF?

Tabla 7 Consideración sobre el mejoramiento comunicacional

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	88%
No	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

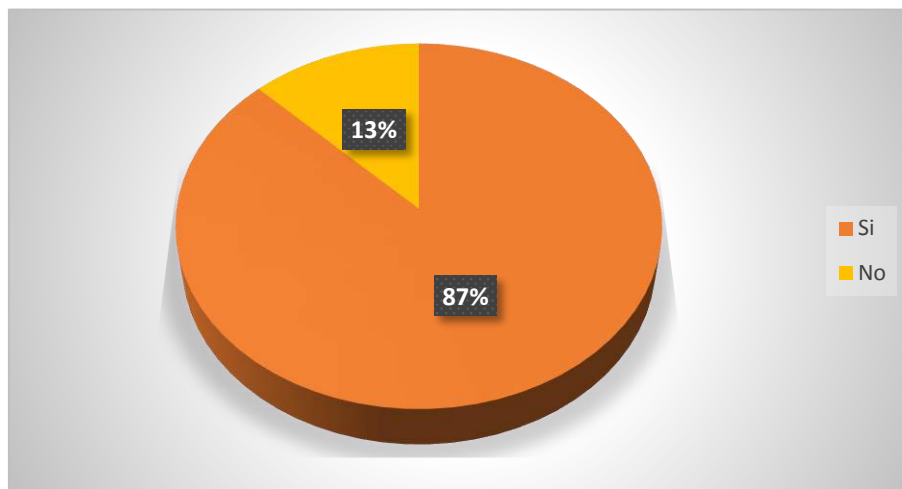


Ilustración 8 Consideración sobre el mejoramiento comunicacional

Análisis

En esta pregunta los 7 de los 8 encuestados comentó que si cree que una aplicación como la descrita en el presente trabajo ayudarían a mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes de ITF, mientras que un encuestado contestó de forma negativa.

7.- ¿Cree que la comunidad de sordomudos se podría beneficiar de una aplicación como la descrita?

Tabla 8 Aceptación de la comunidad de sordomudos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	100%
No		
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

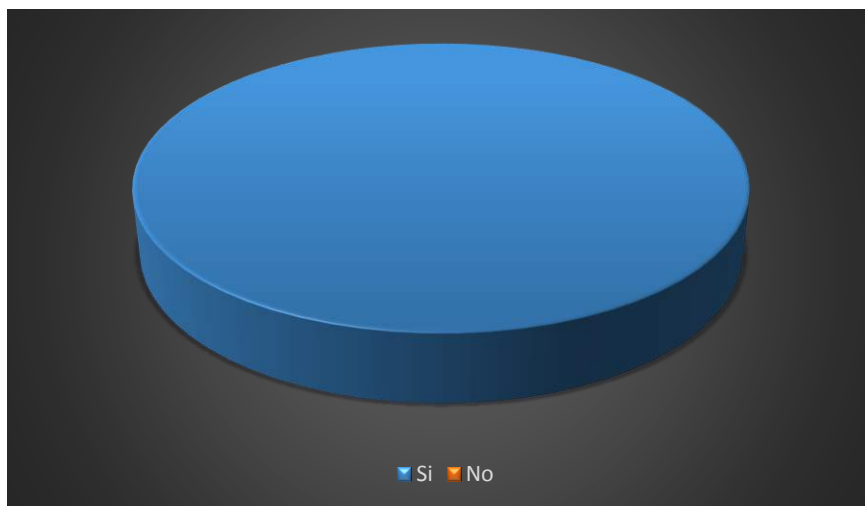


Ilustración 9 Aceptación de la comunidad de sordomudos

Análisis

Como se aprecia en el grafico el 100 por ciento de los encuestados contesto afirmativamente a la interrogante planteada.

8.- ¿Cree que una app como esta debería tener algún costo a fin de hacer mejoras y actualizaciones constantes?

Tabla 9 Consideración de cobro de la app

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	63%
No	3	38%
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

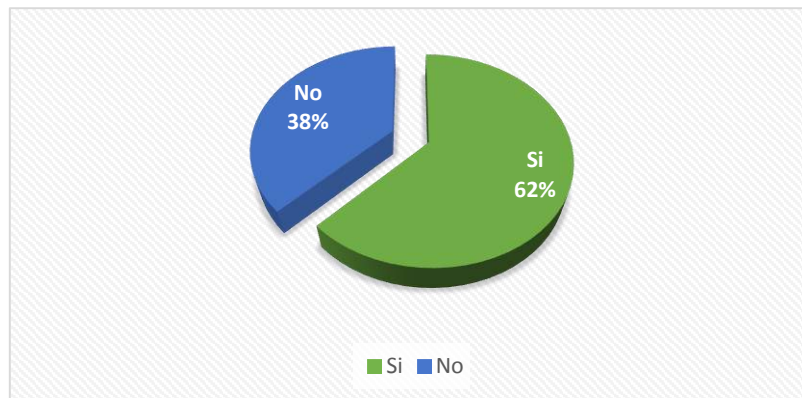


Ilustración 10 Consideración de cobro de la app

Análisis

Del total de encuestados 5 de ellos están de acuerdo en que la apps propuesta tenga algún costo y así de esta manera se pueda financiar y hacer mejoras y actualizaciones constantemente brindando un mejor servicio.

9.- ¿Recomendarías el uso de esta aplicación para mejorar la comunicación?

Tabla 10 Recomendaciones de la aplicación a terceros

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	88%
No	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Autor

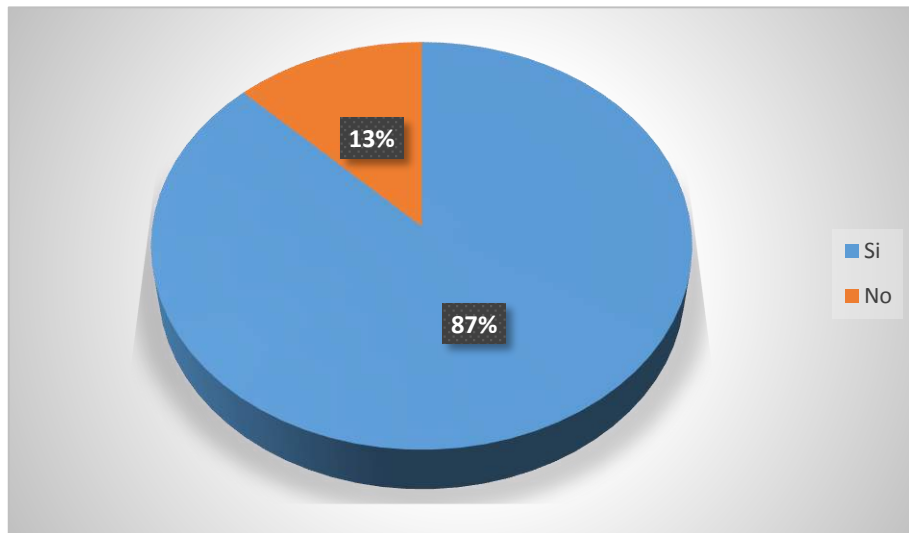


Ilustración 11 Recomendaciones de la aplicación a terceros

Análisis

En esta pregunta los 7 de los 8 encuestados dijo que si recomendaría la app propuesta mientras que un encuestado contestó que no lo haría.

2.2.1 Análisis general de las encuestas.

Las encuestas realizadas a los compañeros del grupo de titulación evidenciaron por un lado el gran nivel de aceptación que generaría este tipo de aplicaciones móviles con diseño amigable e intuitivo pues se entiende que mejoraría la comunicación entre personas sean estos amigos o compañeros, personal y docentes especialmente en entre la comunidad del Instituto Tecnológico de Formación; y por otro lado evidencia la predisposición de este conglomerado de personas para descargar u utilizar esta apps de forma constante en tanto sea necesario su uso.

Otro aspecto que se puede resaltar es que si bien la proyección del presente trabajo es un diseño de una app gratuita esperando alcanzar un gran número de descargas, no se descartaría la posibilidad de que en un futuro la aplicación desarrollada tenga un coste representativo y al alcance del ciudadano común con la finalidad de obtener mejoras constantes.

Capítulo III

3.1 Descripción de la propuesta

3.1.1 Título de la propuesta

“Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada a través de las señas ecuatorianas”

3.1.2 Objetivo general

Desarrollar una herramienta que permita la comunicación más fluida entre personas que padecen discapacidades auditivas y quienes no las padecen.

3.1.3 Objetivos específicos

- Crear una herramienta visual con gráficos en 2D amigable con el usuario que exprese de forma gestual visible las palabras que el interlocutor exprese de forma bocal y audible.
- Fomentar la participación a la vida social y económica de personas que padecen alguna discapacidad auditiva mediante el uso de la tecnología móvil.

3.1.4 Factibilidad

Según el estudio realizado se pudo determinar que el mismo es factible tanto en el área económica debido a su bajo costo de diseño y mantención; comercial porque puede ser comercializado bajo coste por descarga o de manera gratuita incluso recibir auspicio de terceros; legal ya que la normativa legal lo permite, tecnológica pues va acorde con los avances tecnológicos, especialmente usa una plataforma mundialmente reconocida y de gran demanda; y social debido a la orientación que desde el origen de su planteamiento.

3.1.5 Propuesta

Diseñar los elementos gráficos y desarrollar de una aplicación móvil para comunicación animada del lenguaje sordomudo facilitando la interacción entre las personas que conforman la colectividad del Instituto Tecnológico de Formación.

Para la ejecución del proyecto se vinculó a personal docente como es el caso del tutor; y compañeros del grupo de titulación del ITF quienes aportaron con sus opiniones en la etapa del levantamiento de la línea base; y así orientar eficientemente el proyecto planteado.

En el desarrollo del diseño del logo se utilizó una combinación de colores mismos que según la psicología del color representan o más bien generan una percepción afable y

positiva en las personas, tal es así que se utilizó el color azul porque se asocia con el cielo y el mar y representa paz, calma y armonía.

3.2 Análisis FODA

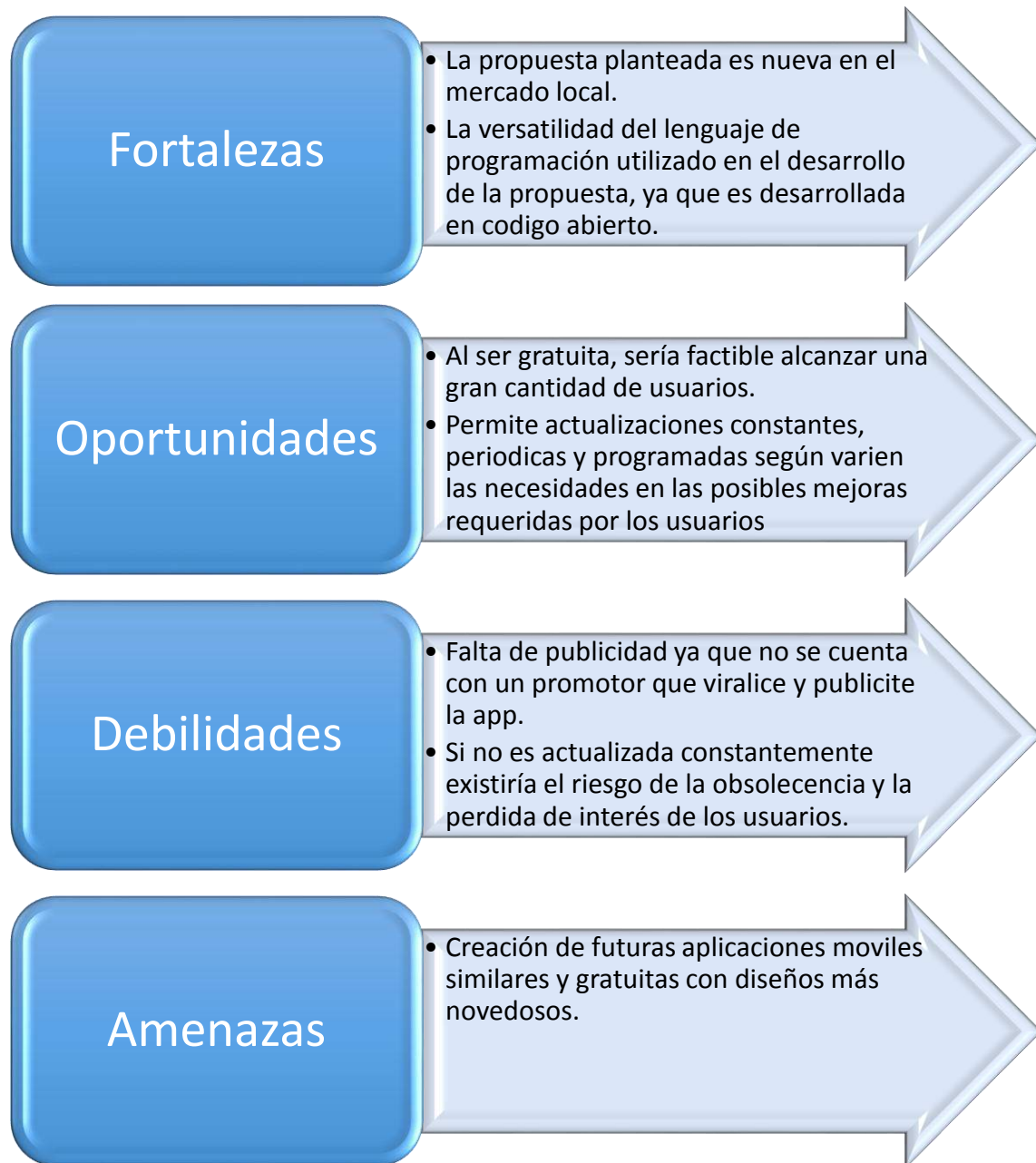


Ilustración 12 FODA de la propuesta

3.3 Análisis CAPA

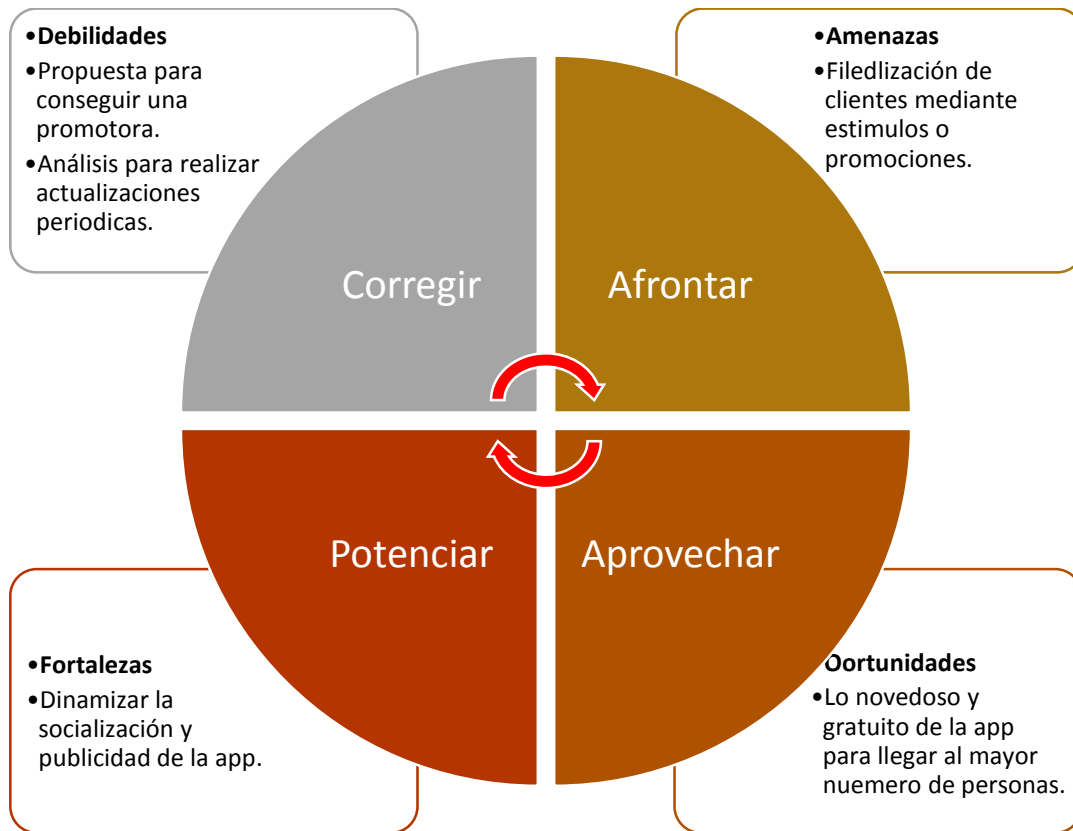


Ilustración 13 Análisis CAPA de la propuesta

3.4 Diagrama de Gantt

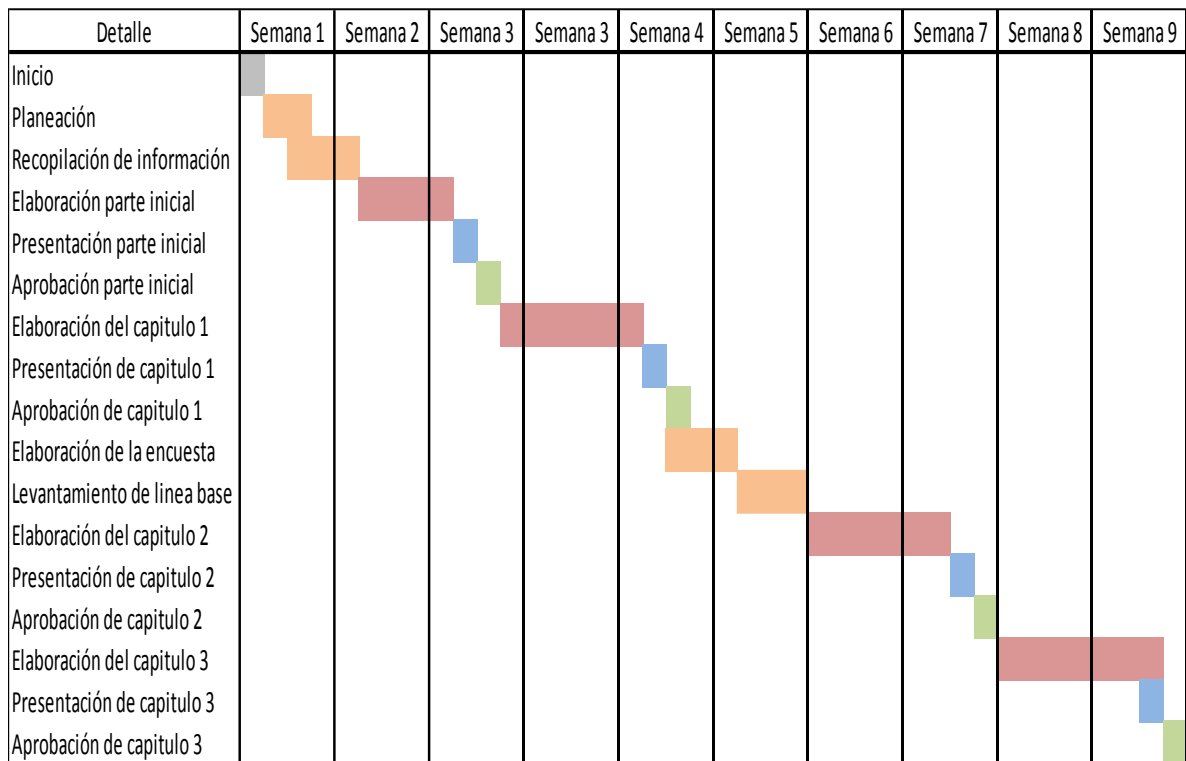


Ilustración 14 Cronograma de actividades

.3.5 Herramientas

Para el desarrollo de la propuesta en cuanto a la estructura se estimó conveniente el utilizar la herramienta Android Studio usando el lenguaje de programación Java. Es compatible con dispositivos Android 5.0 en adelante, ya que es una potente herramienta de creación y diseño de aplicaciones móviles de software libre gracias a su interfaz muy intuitiva y amigable que permite ejecutar ordenes con solo un clic.

Un aspecto trascendental en el desarrollo de la App. objeto de esta tesis; Es sin lugar a dudas el diseño, tanto de las animaciones como de objetos por lo que se vio como la opción más viable utilizar Adobe Illustrator 2821, como la herramienta para el desarrollo de la interfaz gráfica.

La aplicación está desarrollada en una base de datos llamada SQLite la cual almacena los datos de los usuarios registrados en el teléfono.

Usa el servicio de geo localización de Google Maps el cual sirve para detectar mediante GPS la ubicación exacta del dispositivo Móvil.

El envío de mensaje de alerta es a través de mensajes de texto del teléfono, para poder enviar exitosamente el SMS el dispositivo debe tener saldo o SMS disponibles.



Ilustración 15 Ventana de diseño

3.6 Requisitos del equipo

Para un óptimo aprovechamiento de la aplicación propuesta es necesario que se cumplan con ciertos requisitos los mismos que se detallaran a continuación:

- Dispositivos móviles con procesadores Snapdragon familia 600, Kirin 659, Exynos o superiores.
- Memoria RAM mínima de 2Gb.
- Almacenamiento interno mínimo de 8Gb.
- Pantalla de al menos 4 pulgadas.
- Conectividad compatible con redes de datos de 3G o superiores.

3.7 Resultado

3.7.1 Diseño de interfaz

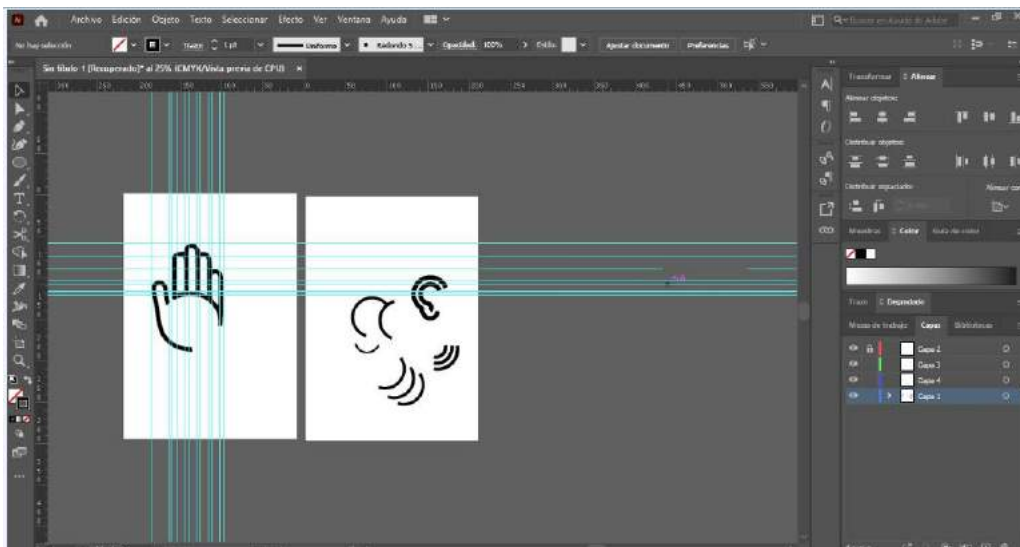
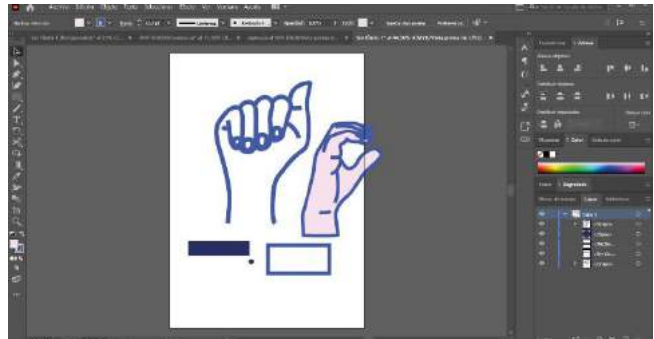
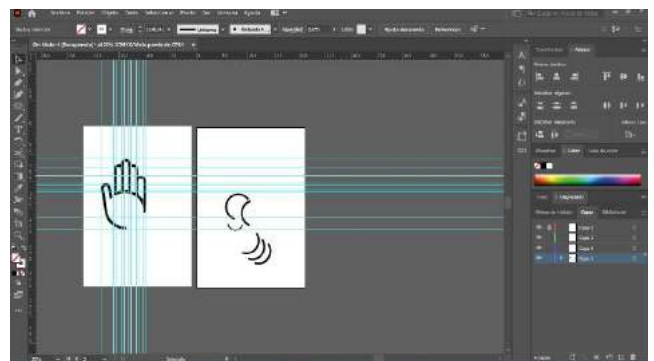
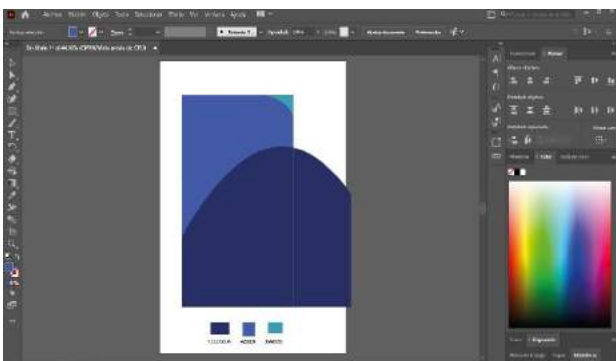
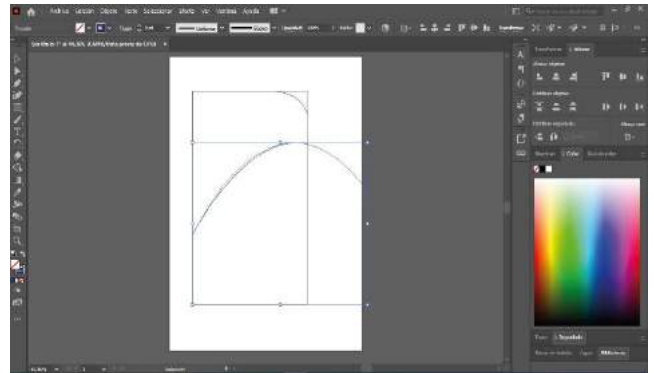


Ilustración 16 Ventana del diseño del logo

Diseño de letras



Descripción

Se inicia desde un bosquejo a borrador, ya con ideas claras se transfiere el dibujo del papel a estado digital, para lo que se utiliza una serie de trazos y formas las cuales pueden ser modificadas en la aplicación de diseño gráfico,



Ilustración 17 Imagotipo terminado

Descripción

Elaboración del logo de la aplicación propuesta con colores y diseño inclusivo, como se puede observar las tres manos y la espiral en el centro.



Ilustración 18 Pantalla de inicio

Descripción

Muestra la página principal que se despliega al abrir la aplicación móvil desde cualquier dispositivo, mostrando las opciones de ingreso o de registro.

The image shows a mobile application registration screen. At the top, the status bar displays the time 20:58, signal strength, Wi-Fi, and 43% battery. The main content area has a teal background and contains the following elements:

- Nombre:** A text input field with the placeholder text "Nombre".
- Apellido:** A text input field with the placeholder text "Apellido".
- Usuario:** A text input field with an envelope icon and the placeholder text "Usuario".
- Email:** A text input field with an envelope icon and the placeholder text "Email".
- Contraseña:** A text input field with a lock icon, the placeholder text "Contraseña", and a toggle eye icon.
- REGISTRAR:** A blue button with white text.
- INICIAR SESIÓN:** A dark blue button with white text.

At the bottom, there is a white navigation bar with three icons: a hamburger menu, a home button, and a back arrow.

Ilustración 19 Pantalla de ingreso de registro de datos

Descripción

Solicita llenar los campos seleccionados con datos personales del usuario y los almacena en la base de datos para su registro como usuario.



Ilustración 20 Pantalla de inicio de sesión

Descripción

Se puede apreciar en esta imagen la pantalla de ingreso una vez que se ha culminado con el proceso de registro de usuario; para ingresar bastará con digitar el usuario y la clave seleccionada anteriormente.



Ilustración 21 Pantalla de menú principal

Descripción

La aplicación muestra tres opciones a elegir para poder interactuar como son señas, voz a señas y alerta gps, las mismas que se pueden seleccionar dependiendo de las necesidades o urgencias del usuario.

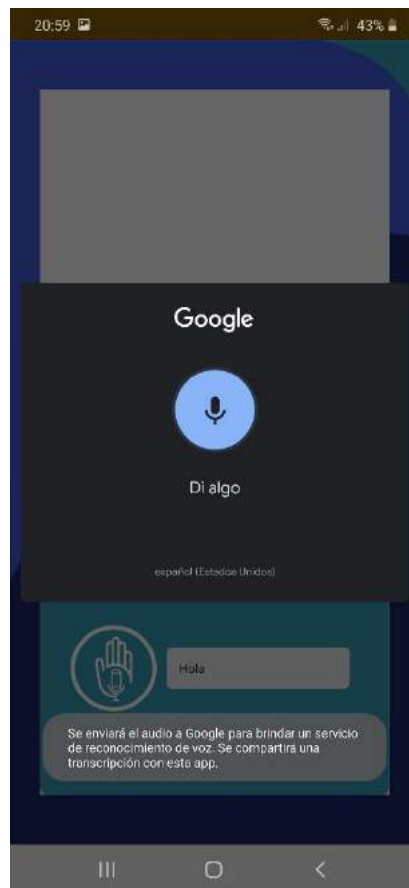


Ilustración 22 Pantalla del menú voz a señas

Descripción

Aquí se aprecia la pantalla en donde al precionar el simbolo del microfono el interlocutor puede pronunciar una palabra para que la app la procese y sea transformada en imagen que pueda ser observada por la otra persona con quien se está comunicando.



Ilustración 23 Pantalla de resultado

Descripción

Tal como se muestra en la gráfica, aquí se ve la imagen que fue transformada a partir de la voz audible de uno de los intervinientes en el proceso comunicativo.



Ilustración 24 Pantalla de menú seña

Descripción

En esta opción, la aplicación móvil nos brinda la facilidad de digitar una palabra o frase la misma que podrá ser interpretada y mostrada a manera de gesto en la pantalla para completar el proceso de comunicación.



Ilustración 25 Pantalla de resultado

Descripción

De la misma forma que en gráficos de la opción anterior, lo que se muestra en la imagen aquí se ve la imagen que fue transformada a partir de la voz audible de uno de los intervinientes en el proceso comunicativo.



Ilustración 26 Pantalla de menú alerta GPS

Descripción

Esta opción muestra la pantalla la ubicación satelital proporcionada por el dispositivo y enviada de manera automática e inmediata al terminal que previamente fue seleccionado como contacto de emergencia por parte del usuario.



Ilustración 27 Pantalla de recuperación de clave

Descripción

Debido que en muchas ocasiones ya sea por descuido o por estrés y carga laboral la mayoría de las personas olvida el usuario la clave, la aplicación brinda la opción de recuperación de estas mediante unos pasos sencillos de validación.

3.8 Conclusiones

Pese al entorno inadecuado propiciado por la pandemia se logró llevar a cabo el proyecto planteado y después de haber definido y desarrollado la propuesta se concluye que el diseño animado realizado en 2D mediante el programa Ilustrador 2821 ha culminado con éxito.

El objetivo principal del proyecto fue desarrollar una herramienta que permita la comunicación más fluida entre personas que padecen discapacidades auditivas y quienes no las padecen, mismo que se logró según lo previsto.

3.9 Recomendaciones

Se recomienda someter el presente proyecto a evaluaciones y testeos constantes con la finalidad de conocer si existe alguna aplicación web o aplicación móvil penetrando el mercado local lo que pudiera ocasionar algún inconveniente; y a demás estar al día con las preferencias y sugerencias de los usuarios y de esta manera realizar las actualizaciones correspondientes o tomar las medidas correctivas que se consideren pertinentes.

También es recomendable en futuras mejoras o actualizaciones implementar gráficos con tecnologías en 3D a fin de ir avanzando al paso agigantado de la tecnología y mantener siempre el interés de los usuarios.

Anexos

Anexo 1

Encuesta

Instituto Tecnológico de Formación

"Diseño de elementos gráficos y desarrollo de una aplicación móvil para comunicación animada del lenguaje sordo mudo"

1) Seleccione su sexo:

Masculino

Femenino

2) En que rango de edad se encuentra

Menos de 18

De 19 a 24

De 25 a 30

De 31 a 35

De 36 a 40

De 41 a 45

De 46 en adelante

3) ¿De qué tienda descarga sus apps?

No tengo celular

Mi teléfono no permite descargar apps

Google play

App Store (Apple)

Windows phone store

BlackBerry store

Amazon AppStore

Otro

4) ¿Considera beneficiosa una manera de comunicación inclusiva con personas sordomudas a través de una apps que posea diseños amigables y entretenidos?

Sí

No

5) ¿Utilizaría una app con interactiva para poder comunicarse con personas sordomudas?

Sí

No

6) ¿Cree que una aplicación como la propuesta ayudarían a mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes de ITF?

Sí

No

7) ¿Cree que la comunidad de sordomudos se podría beneficiar de una aplicación como la descrita?

Sí

No

8) ¿Cree que una app como esta debería tener algún costo a fin de hacer mejoras y actualizaciones constantes?

Sí

No

9) ¿Recomendarías el uso de esta aplicación para mejorar la comunicación?

Sí

No

Anexo 2

Manual de usuario



Al dar clic o presionar la app descargada de la tienda de Google Play se abrirá esta ventana en donde solicitará ingresar o registrarse.



Daremos clic en registro (al ser la primera vez que ingresamos), y llenamos los campos con datos personales.



Ingresamos el nombre, usuario, clave correo electrónico y el teléfono para poder completar el registro



Luego presionamos guardar y habremos completado el registro exitosamente como se muestran en las imágenes.



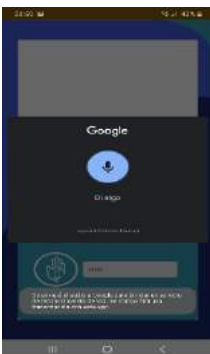
Ingresamos con nuestro usuario y clave las veces que sean necesarias después de haber completado el registro de usuario.



Luego aparecerá el menú de opciones en donde podremos elegir alguna seña, voz a seña o alerta GPS.



En la opción voz a seña al presionar la imagen de micrófono podremos decir con nuestra voz cualquier palabra y la app la transformará en una imagen.

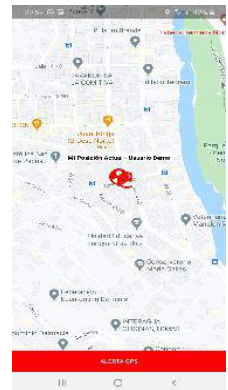




En la opción seña podremos escribir con cualquier palabra y la app la transformará en una imagen.



Una alternativa que también podría resultar muy útil es la de alerta GPS ya que envía la ubicación en tiempo real al contacto de emergencia.



Finalmente la app también brinda la opción de recuperar la contraseña para lo cual solo bastaría con solicitarla.



Bibliografía

https://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_de_se%C3%B1as_ecuatoriana

<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

<http://www.sordosecuador.com/p/lenguaje-de-senas-guia-basica.html>

<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3206/1/T1188-MC-Lopez-Dise%C3%B1o.pdf>

<http://www.historiadisenio.ec/historia.php?c=1281>

<http://www.historiadisenio.ec/historia.php?c=1265>