



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Proyecto Técnico previo a la obtención del título de: INGENIERO
DE SISTEMAS**

TEMA:

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN
MÓVIL QUE FACILITE LA COMUNICACIÓN DE LOS
INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN CULTURAL DE SORDOS
DE GUAYAQUIL – ASOCULSOR**

AUTOR/A (S):

**LAJONNER ALFONSO Crespín Moran
MÓNICA ELIZABETH CHÁVEZ ESTRADA**

DIRECTOR/A:

Ing. Darío Huilcapi Subía

Guayaquil, Marzo del 2016

DEDICATORIA

Con infinito aprecio dedico este proyecto a:

Mis padres, Luis Alfonso Crespín Crespín y María Alexandra Moran Buendía, por ser las primeras personas en enseñarme a luchar por mis metas y sueños.

Mis hermanos, Dalemberg y Alisson, por estar a mi lado y compartir los mejores momentos de mi vida, por ser el motivo para mejorar como persona cada día y procurar ser un buen ejemplo para ustedes.

Mis abuelos, tíos y primos, por creer en mí y alentarme siempre a seguir siendo mejor.

Mi amor, mi amiga, mi compañera y futura esposa, Mónica Elizabeth Chávez Estrada, por haber iluminado aún más mi vida, por estar siempre en los buenos y malos momentos, por ser parte fundamental para este proyecto y aun muchos más en mi vida futura.

Mis amigos y compañeros universitarios, futuros colegas que me apoyaron en el camino profesional.

Lajonner Alfonso Crespín Moran

DEDICATORIA

En consideración a la culminación de una etapa profesional, dedico este proyecto a las personas más influyentes e importantes de mi vida:

A Dios, por ser la fuente de todas mis fuerzas, guía en mi camino en los momentos más difíciles.

Mi Familia,

Mis padres, Wilson Chávez Humanante y Myrian Estrada Gonzales, por y para ellos todo mi esfuerzo... por su constante amor y apoyo en las diferentes etapas de mi vida personal y profesional.

Mi tía, Cecilia Chávez Humanante, por ser un pilar muy importante en mi vida, por sus esfuerzos, consejos y amor.

Mis hermanos, Daniel, Gloria y Jacqueline, por acompañarme en todo momento, por creer en mí y ayudarme en todas mis locuras y trabajos.

Mi Amor,

Mi compañero de vida y proyecto, Lajonner Crespín Moran, por ser el complemento vital de mi vida sentimental y el apoyo fundamental para desarrollar este proyecto.

Mis amigos, por estar a mi lado en los buenos y malos momentos de mi vida universitaria y por sus buenos deseos en la culminación de mi titulación.

Mónica Elizabeth Chávez Estrada

AGRADECIMIENTO

Por el apoyo y ayuda brindada agradezco a:

Mis padres, por la infinita constancia en aconsejarme para que alcance esta meta y muchas otras. Gracias al amor que me han otorgado soy la persona que soy.

Mis abuelos y tíos, por ser un gran apoyo para cumplir cada meta en mi vida.

Mis hermanos, por motivarme en el camino que he escogido y ayudarme en el mismo.

Mi novia, parte imborrable de mi vida, gracias por cada momento que hemos compartido, por tu apoyo incondicional y sincero, por haberme permitido formar parte de tu vida y dejarme quedar en ella.

Amigos y compañeros, por concederme un futuro lleno de oportunidades.

ASOCULSOR, por incluirme en su cultura y permitirnos elaborar este proyecto.

Lajonner...

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento está dirigido a Dios todo poderoso, quien en su infinita sabiduría supo mantenerme firme en el camino hacia la culminación de esta titulación.

Mis padres, Por su constante lucha para prepararme profesionalmente, y brindarme todo su apoyo para el cumplimiento de mis metas personales y profesionales. Gracias por convertirme en una persona de bien.

Mi tía, por ser una amiga y hermana, sin su ayuda este logro no lo hubiera conseguido. Le estaré eternamente agradecida.

Mis hermanos, parte esencial de diversas locuras, muchas gracias por sus consejos y asesorías.

Mi novio, por estar presente incondicionalmente durante todo este tiempo transcurrido y por transcurrir en los diferentes aspectos de mi vida.

Mis amigos y compañeros, por haber estado colaborándome y acompañándome en todo momento.

Mis maestros, por prepararme académicamente brindándome así un futuro lleno de esperanza y posibilidades. Gracias Totales.

ASOCULSOR, por mostrarme un mundo diferente y permitirme formar parte de este. Me enseñaron que los obstáculos se pueden vencer con amor, esfuerzo y dedicación.

Mónica...

RESUMEN

En nuestra sociedad actualmente se vive una constante lucha por la igualdad de derechos, oportunidades, y mejoramiento de la calidad de vida de las personas sordas. Asimismo se observa un mayor desarrollo tecnológico motivado por la búsqueda de soluciones a problemas presentes en servicios y tareas realizadas por el hombre.

El presente proyecto tiene como objetivo principal investigar las diferentes alternativas de comunicación que poseen las personas sordas, dicha investigación arrojó diversos medios y métodos de comunicación utilizados por ellos, sin embargo estas no cumplen en su totalidad con sus necesidades y requerimientos.

La solución a dicha problemática es saber que existen muchas asociaciones e instituciones que utilizan herramientas tecnológicas como ayuda en sus diferentes tareas diarias, dichos datos permitieron desarrollar e implementar una nueva aplicación móvil.

Con esta solución se permitirá integrar a las personas sordas a la sociedad, transmitiendo así su mensaje de una manera clara, rápida y sencilla desde cualquier lugar y dispositivo móvil disponible.

Palabras claves: Pictogramas, Elaboración de Frases, Comunicación.

ABSTRACT

Nowadays, our society there is a struggle constantly for equal laws, opportunities, and improving the quality of people life. In itself further technological development motivated by the search for solutions to current problems in services and tasks performed which are made by the man.

This project was proposed, investigate the different alternatives of communication that have deaf people, this research showed us various means and methods of communication used by them, which do not comply fully with their needs and requirements.

The solution to this problem was to remember that there are many associations and institutions using technological tools to aid in their various daily tasks, these data allowed to develop and implement a new mobile application.

With this solution it is possible to integrate deaf people into society, thus transmitting your message clearly, quickly and easily from anywhere and theirs mobile available.

Keywords: Pictograms, Phrases Development, Communication.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. Introducción	1
2. Objetivos	2
2.1. Objetivo General	2
2.2. Objetivos Específicos.....	2
3. Problema de la Investigación	3
3.1. Planteamiento del Problema.....	3
3.2. Análisis del Problema	3
3.3. Solución del Problema	4
4. Aspectos Metodológicos de la Investigación	5
4.1. Diseño de la Investigación	5
4.2. Tipos y Estudios de Investigación	6
4.3. Métodos y Técnicas de Investigación	9
5. Marco Teórico.....	10
6. Análisis de Resultado.....	16
7. Análisis del Software Propuesto	18
7.1. Alcance del Software Propuesto	18
7.2. Delimitación del Software Propuesto.....	18
7.3. Arquitectura del Software Propuesto	19
7.4. Diagrama de Casos de Uso del Software Propuesto	19
8. Diseño del Software Propuesto	22
8.1. Descripción y Funcionamiento del Software Propuesto	22
8.2. Modelo Entidad Relación del Software Propuesto	26
9. Pruebas y Métricas Realizadas.....	30
10. Resultados de las Pruebas y Métricas Realizadas	39
11. Conclusiones	42
12. Recomendaciones.....	43
13. Trabajos Futuros	44

14. Referencias Bibliográficas	45
15. Glosario	47
16. ANEXOS	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Recursos Humanos.....	5
Tabla 2: Materiales de Trabajo	6
Tabla 3: Diccionario de Datos - PICTOGRAM_CATEGORY.....	27
Tabla 4: Diccionario de Datos – PICTOGRAM.....	28
Tabla 5: Diccionario de Datos - PICTOGRAM_PREFERENCES	28
Tabla 6: Diccionario de Datos - PICTOGRAM_PREFERENCES_LINE	29
Tabla 7: Plan de Pruebas - Creación de Categoría de Pictograma.....	30
Tabla 8: Plan de Pruebas - Edición de Categoría de Pictograma.....	31
Tabla 9: Plan de Pruebas - Eliminación de Categoría de Pictograma.....	32
Tabla 10: Plan de Pruebas - Ingreso de Pictograma.....	33
Tabla 11: Plan de Pruebas - Edición de Pictograma	34
Tabla 12: Plan de Pruebas - Eliminación de Pictograma	35
Tabla 13: Plan de Pruebas - Elaboración de Frases Mediante Pictogramas	36
Tabla 14: Plan de Pruebas - Ingreso de Preferencia.....	37
Tabla 15: Plan de Pruebas - Eliminación de Preferencia	38
Tabla 16: Cronograma de Actividades Realizadas	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Formato Entrevista - Hoja 1	14
Figura 2: Formato Entrevista - Hoja 2	15
Figura 3: Diagrama de Casos de Uso	20
Figura 4: Módulo Mantenimiento - Categoría de Pictograma	22
Figura 5: Módulo Mantenimiento - Pictogramas	23
Figura 6: Módulo Mantenimiento - Preferencias	24
Figura 7: Módulo Principal - Elaboración de Frases	25
Figura 8: Modelo Entidad Relación - Base de Datos	26

1. Introducción

En un mundo donde cada día se observa un mayor desarrollo tecnológico, implica un verdadero compromiso personal y laboral contribuir al futuro de las siguientes generaciones. Por consiguiente el presente proyecto acoge un papel muy importante en consideración, la integración de las personas sordas mediante el uso de aplicaciones móviles.

Las aplicaciones móviles hoy en día se han convertido en un medio comunicativo muy importante para la evolución de la tecnología, debido a que ofrece un sinnúmero de servicios, ya sea que brinde información, noticias, o entretenimiento.

Este proyecto se fundamenta en el desarrollo e implementación de una aplicación móvil que facilite la comunicación de los integrantes de la Asociación Cultural de Sordos de Guayaquil.

Es importante recordar y resaltar que en la actualidad existen muchas asociaciones que utilizan herramientas tecnológicas como ayuda en sus tareas diarias, ya sean estas para simplificar el trabajo, ahorrar tiempo o costos.

La aplicación se desarrollara en un lenguaje de programación orientado a objeto y multiplataforma llamado JavaScript (JS), que tiene una sintaxis similar al lenguaje C y es principalmente utilizado para crear páginas web, pero es fácilmente adaptable para otro tipo de aplicaciones.

Será compatible con el sistema operativo Android, que posee un código abierto y que fue diseñado principalmente para dispositivos móviles como celulares y tabletas.

Utilizará pictogramas, los cuales son signos icónicos que en su elementalidad visual transmiten un significado con simplicidad y claridad, facilitando la elaboración de frases.

El documento plantea la problemática existente que poseen las personas sordas al momento de entablar una conversación, objetivos y justificativos del proyecto.

Se describe brevemente la historia, causas y particularidades de las personas sordas, también se hacen referencias a las características, conceptos y estándares generales de una aplicación móvil.

Se analiza la situación actual del problema, y basándonos en técnicas y metodologías de investigación se procede a presentar soluciones a dicha problemática.

Asimismo se describe el desarrollo de la aplicación móvil mediante metodologías estandarizadas pertenecientes al Proceso Racional Unificado, conocido como RUP, guía para el análisis, diseño, implementación y documentación del software.

Y finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones del proyecto, obtenidos en base al análisis del problema y desarrollo de la aplicación.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar una aplicación móvil, sin fines de lucro, que facilite la comunicación de los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil.

2.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar una aplicación móvil, sin fines de lucro, compatible con el sistema operativo Android.
- Buscar, recopilar y categorizar pictogramas.
- Conceder el almacenamiento de las frases más utilizadas por parte del usuario final.
- Simplificar y mejorar la comunicación de los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil, mediante la implementación de la aplicación desarrollada.

3. Problema de la Investigación

3.1. Planteamiento del Problema

En la lucha por la igualdad de oportunidades y mejoramiento de la calidad de vida de las personas sordas, los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil han buscado diferentes alternativas de comunicación, recurriendo a métodos manuales y aplicaciones de escritorio o web, sin embargo estas no cumplen en su totalidad con sus necesidades y requerimientos, debido a que no todos entienden el lenguaje de señas, tienen acceso a internet o existe un ordenador a la mano.

Por tal situación ellos suelen presentar malestar e incomodidad al momento de entablar una conversación con personas que no poseen su discapacidad auditiva, ya que no pueden transmitir de una manera clara, rápida y sencilla su mensaje.

A consecuencia de esto se planteó como solución a tal problemática, el desarrollo de una aplicación móvil que mediante pictogramas elabore frases claras y precisas, para que sirvan de ayuda y faciliten la comunicación de los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil.

3.2. Análisis del Problema

El problema principal que presentan hoy en día los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil, con respecto a las alternativas de comunicación, es la dificultad de encontrar un medio comunicativo accesible en todo lugar, disponible las 24 horas del día y que cubra con sus necesidades y requerimientos lingüísticos.

Esta problemática ha permitido en reiteradas ocasiones generar confusión y lentitud al momento de entablar una conversación entre los integrantes de la asociación y una persona que no posee su discapacidad auditiva, por motivo de que ellos han adquirido una cultura gramatical diferente, ellos no utilizan artículos, adverbios, preposiciones o conjugación de verbos.

Por tales razones sus opciones comunicativas se encuentran limitadas a elementos visuales simples y claros para transmitir su mensaje.

3.3. Solución del Problema

Por motivo de su falta de audición los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil no pueden asociar y comprender los sonidos, presentando así diversas dificultades e incomodidades al momento de entablar una conversación.

Debido a que no pueden transmitir de una manera clara, rápida y sencilla su mensaje hacia la otra persona, se sigue incrementando la brecha discriminatoria entre las personas Sordas y Oyentes, haciendo en vano las constantes luchas de integración e igualdad de derechos para ellos.

Esta asociación no posee ninguna aplicación móvil, y a la fecha se encuentra trabajando mediante las aplicaciones disponibles en la red para ordenadores, por lo que tampoco poseen pictogramas personalizados o ajustados a sus necesidades. Ellos no planean realizar la compra de ninguna aplicación debido a que no cuentan con los recursos económicos, pero si con los equipos tecnológicos (hardware), necesarios para dicha implementación.

Es por ello que surgió la iniciativa de desarrollar e implementar una aplicación móvil, sin fines de lucro, que facilite la comunicación de los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil, permitiendo así llevar un mejor dialogo acorde a sus necesidades y recursos.

4. Aspectos Metodológicos de la Investigación

4.1. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación específica la planificación y estructura general de lo que se debe realizar para obtener respuestas a las interrogantes existente y cumplimiento de objetivos. Además de ayudar a reducir cualquier duda que tenga el investigador, debe desglosar claramente las estrategias a adoptar para recolectar información.

A continuación se describen los aspectos esenciales en el diseño de la investigación, como el lugar, recursos humanos y materiales de trabajo.

También se describen los tipos de estudio, técnicas y metodologías de investigación más acordes para el presente proyecto.

Lugar de la Investigación:

La investigación se realizara en las instalaciones del edificio denominado “bloque D” de la Universidad Politécnica Salesiana - sede Guayaquil, en las aulas designadas a los integrantes de la Asociación Cultural de Sordos de Guayaquil.

Para esto se necesitara de diversos materiales de trabajo y la colaboración de cuatro personas, incluyendo a los investigadores.

Cantidad	Actores/Personas	Actividad que Desempeñan
1	Persona Sorda	Persona a quien se le realizara la entrevista y utilizara la aplicación, miembro de ASOCULSOR.
1	Persona Oyente	Persona no sorda que utilizara la aplicación.
2	Investigadores	Encargados de realizar la entrevista, recolectar información y explicar el uso y funciones de la aplicación.

Tabla 1: Recursos Humanos

Elaborado por: Autores del Proyecto

Cantidad	Recursos	Propósito y Uso
1	Tableta o Celular inteligente	Se instalara y ejecutara la aplicación, deberá tener el sistema operativo Android.
2	Equipos de computo	Se desarrollara la aplicación y se elaborara investigaciones y documentos del proyecto.
1	Impresora y Resma de papel	Se realizaran impresiones sobre la investigación y documentos varios.
1	Pendriver o Disco externo	Se respaldara y transportara datos de la investigación y fuentes de la aplicación.
1	Kit de suministros de oficina	Se utilizaran para la toma de apuntes en las observaciones e investigaciones realizadas.

Tabla 2: Materiales de Trabajo

Elaborado por: Autores del Proyecto

4.2. Tipos y Estudios de Investigación

Al momento de realizar una determinada investigación, es de vital importancia que el investigador establezca desde sus inicios, los tipos de estudios de investigación que más se ajusten a sus necesidades para el cumplimiento de sus objetivos.

Tipos de Investigación:

Según el propósito perseguido

- Básica
- Aplicada

(Behar, D, 2008), dice que la investigación aplicada también recibe el nombre de práctica, activa, dinámica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren.

Según la fuente de información

- Documental

- De Campo
- Mixta

(Profesores FI-UNAM, 2002), dice que la investigación de carácter documental se apoya en la recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos formales e informales, cualquiera que éstos sean, donde el investigador fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes autores. Los materiales de consulta suelen ser las fuentes bibliográficas, iconográficas, fonográficas y algunos medios magnéticos.

(Profesores FI-UNAM, 2002), dice que la investigación de campo es la que se realiza directamente en el medio donde se presenta el fenómeno de estudio. Entre las herramientas de apoyo para este tipo de investigación se encuentran: el cuestionario, la entrevista, la encuesta, la observación y la experimentación.

Según el nivel de conocimientos que se adquieren

- Exploratoria
- Descriptiva
- Correlacional
- Explicativa

(Behar, D, 2008), dice que la investigación exploratoria se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

Estudios de Investigación:

Por el lugar de aplicación

- De campo
- Laboratorio
- Experimental

(María del Rosario, S, 2007), dice que los estudios de campo son los que se realizan en el medio natural que rodea al individuo, pudiendo o no ser experimentales, a partir de ellos, se trata de estudiar un determinado grupo de personas para conocer su estructura y sus relaciones sociales.

(Behar, D, 2008), dice que los estudios no experimentales son aquellos en donde el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo.

Por su nivel de profundidad

- Exploratorio
- Descriptivo
- Confirmatorio

(María del Rosario, S, 2007), dice que el estudio exploratorio es la primera aproximación al fenómeno por parte del investigador. Se realiza cuando no se tiene un estudio previo sobre el problema a investigar, se recomienda cuando el investigador se enfrenta a un fenómeno poco conocido para él.

Para el proyecto se realizarán investigaciones con propósito aplicativo y fuentes de información mixtas.

Se harán estudios de campo no experimental y exploratorio, por motivo de que son los que mejor se ajustan a nuestras necesidades y objetivos.

Mediante estos estudios se podrán evaluar a las personas sordas en su medio y entorno social más natural y real posible, será no experimental ya que no se intervendrá o se realizarán acciones que puedan alterar sus medios de comunicación habitual, y se aplicará una observación parcialmente participativa, es decir, nosotros nos involucraremos activamente en sus tareas y situaciones sociales, pero nadie conocerá nuestro rol de investigador.

4.3. Métodos y Técnicas de Investigación

El método de investigación cualitativo a utilizar será el método: Investigación – Acción, y como técnica de recolección de datos: La Entrevista.

(Behar, D, 2008), dice que el objetivo de este método está en producir los cambios en la realidad estudiada. Por medio de este método nos preocuparemos por resolver los problemas específicos utilizando una metodología rigurosa. El objetivo de la utilización de este método es situarse en un contexto espacio - temporal, intencionalmente unido a la realidad de cada día que se origina a partir de la experiencia vivida.

La Entrevista:

Es una técnica de recolección de datos que consisten en un diálogo entre dos personas, el entrevistador y el entrevistado. Esta es una técnica antigua que se realiza con el fin de obtener información de parte del entrevistado, que es, por lo general, una persona entendida en la materia que se investiga.

La entrevista se la realizo al presidente de la asociación cultural de sordos de Guayaquil, el Sr. Arturo Cabrera, en las instalaciones del edificio denominado “bloque D” de la Universidad Politécnica Salesiana - sede Guayaquil.

5. Marco Teórico

Las personas sordas son aquellas que no procesan con normalidad la información del sonido que viaja hacia el cerebro, debido a que alguna parte del oído no funciona correctamente, es decir, no oyen.

Existen muchos factores que pueden causar la pérdida auditiva, sea esta temporal o permanente, por factor externo o genético. Las pruebas que se realizan se miden en decibeles (dBHL) y con esto se determina el grado de sordera.

(Sonia, M., Felipe, C., Elisa, T., Alicia, G., Diego, H. y Ana, C., 2006), dicen que el término sordomudo, es un estigma con el que la sociedad ha definido tradicionalmente a las personas sordas. Responde a la idea de una supuesta incapacidad de las personas sordas para comunicarse por medio de una lengua. Sin embargo, las personas sordas tienen una lengua propia, la lengua de signos, y mediante una educación adecuada acceder a la lengua oral en sus formas escrita y, en función de las circunstancias individuales, hablada. Por tanto, la expresión “mudo” es incorrecta.

Adicionalmente también dicen que en función del grado de sordera, existirá mayor o menor capacidad de poder captar sonidos, de desarrollar el habla interna, adquirir lectura labial, etc.

Grados de Sordera:

Leve, Puede entender sonidos del habla, pero con dificultad en entornos ruidosos.
Puede oír sonidos entre 26 y 40 dBHL.

Moderada, No escucha casi nada del habla sin una prótesis auditiva.
Puede oír sonidos entre 41 y 55 dBHL.

Moderada / Grave, Puede oír sonidos entre 56 y 70 dBHL.

Grave / Severa, No escucha nada del hablar y solo puede percibir algunos sonidos fuertes, necesita una prótesis auditiva.

Puede oír sonidos entre 71 y 91 dBHL.

Profunda, No escucha nada y tiene que recurrir básicamente a la lectura de labios, el lenguaje de señas, y/o un implante auditivo.

Puede oír sonidos más de 91 dBHL.

Pérdida Total de Audición, no puede oír sonidos.

El cuidado de las personas con discapacidad auditiva en el Ecuador, se inició desde ya hace mucho tiempo por iniciativa de unos pocos, en su mayoría madres y padres en búsqueda de soluciones para sus hijos.

(Alejandro, O., 2015), dice que entre algunos hitos históricos más relevantes se pueden citar los siguientes:

1940: Se funda la primera escuela para niños con necesidades educativas especiales, entre ellos niños con discapacidad auditiva. Tiempo después se crea una sección particular y se funda la institución Enriqueta Santillán Cepeda, actualmente solo para niños sordos.

1952: Se funda el Instituto Mariana de Jesús, por iniciativa privada. Para niños con discapacidad visual y auditiva.

1962: Se funda el Instituto Nacional de Audición y Lenguaje (INAL), en Quito, a partir de lo que fue una sección para niños con necesidades especiales en el Colegio Espejo.

1975: Se crea la Sociedad de Sordos Adultos Fray Luis Ponce de León, en Quito.

1982: Se inicia el Proyecto “Mano a Mano” (estudio de la lengua de señas local) en la Sociedad Ponce de León.

1984: Se crea la asociación de sordos del Guayas.

1986: Se funda la Federación Nacional de Sordos del Ecuador (FENASEC).

1988: Aparece como libro una compilación de señas usadas por los sordos del Ecuador, resultado del Proyecto “Mano a Mano”.

2012: Se publica el Diccionario Oficial de Lengua de Señas Ecuatoriana y un estudio sociolingüístico sobre la LSE (SIL International).

Actualmente existen algunas escuelas específicas para sordos, 23 asociaciones entre regionales y locales, y 1 federación nacional.

(Javier, C. y José, V., 2014), dicen que una aplicación móvil o app móvil, es un software desarrollado para ser ejecutado en celulares, tabletas, o cualquier otro dispositivo móvil que posee un sistema operativo mucho más simple y orientado a la conectividad inalámbrica como: Android, IOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros.

Para su desarrollo se debe tener en cuenta las limitaciones de los dispositivos, como su fuente de energía (duración y capacidad de batería), tamaño de pantalla, capacidad de almacenamiento, configuraciones, etcétera.

Estas aplicaciones pueden ser descargadas o creadas, gratuitas o de pago.

Por lo general suelen ser probadas usando emuladores, y existen varias formas y tipos de desarrollar una aplicación.

Tipos de Aplicaciones:

Aplicaciones Nativas, son aquellas que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada S.O.

- Se diseñan y programan específicamente para cada plataforma.

- Se actualizan frecuentemente, ya sea para corregir errores o añadir mejoras.
- Hacen uso de las notificaciones del S.O. para mostrar avisos importantes al usuario.
- No requieren internet para funcionar, y están integradas al teléfono.
- Utilizan todas las características físicas (hardware).
- Poseen una interfaz basada en las guías del S.O.

Aplicaciones Web, se basan en el lenguaje de programación HTML, conjuntamente con JavaScript y CSS, herramientas ya conocidas por los programadores web.

- No se emplea un SDK, lo cual permite programar de forma independiente al S.O.
- Son fácilmente utilizadas ya que no necesitan desarrollar un código diferente para cada caso en particular.
- No necesitan instalarse, se visualizan usando el navegador del teléfono.
- Requieren de una conexión a internet para funcionar correctamente.
- Tienen una interfaz más genérica e independiente de la apariencia del S.O.

Aplicaciones Híbridas, se desarrolla usando HTML, CSS y JavaScript, y una vez terminada la aplicación se compila o empaqueta de tal forma que da como resultado una aplicación nativa.

Formato de La Entrevista Hoja 1:

ENTREVISTA	
Fecha:	_____
Ciudad:	_____
Datos Generales	
Nombre Completo:	_____
Nacionalidad:	_____
Edad:	_____
Nivel Educativo:	_____
Ocupación:	_____
Preguntas	
1.- ¿Qué es la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR?	

2.- ¿Qué actividades realiza la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR?	

3.- ¿Quiénes pueden pertenecer a la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR, y que requisitos debe cumplir?	

Figura 1: Formato Entrevista - Hoja 1

Elaborado por: Autores del Proyecto

Formato de La Entrevista Hoja 2:

4.- ¿Cuáles son los métodos o formas de comunicación que utilizan los sordos?

5.- ¿Cuál es el método de comunicación más utilizado para comunicarse los sordos con los oyentes?

6.- ¿Cuáles son sus principales dificultades al momento de comunicarse los sordos con los oyentes?

7.- ¿Que herramientas o recursos utilizan para enseñar y aprender los sordos?

Figura 2: Formato Entrevista - Hoja 2

Elaborado por: Autores del Proyecto

6. Análisis de Resultado

Durante el levantamiento de la información, mediante la técnica de recolección de datos, la entrevista arrojó como resultado datos que justifican la implementación del proyecto.

Preguntas y Respuestas:

- **¿Qué es la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR?**

Es una asociación de personas que tienen como objetivo crear un espacio o lugar para las personas con discapacidad auditiva, sus familiares y cualquier otra persona en general que esté interesada en aprender su cultura.

- **¿Qué actividades realiza la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR?**

Realizan cursos de aprendizaje sobre el vocabulario del lenguaje de señas ecuatoriana y diversas actividades deportivas como fútbol y natación.

- **¿Quiénes pueden pertenecer a la asociación cultural de sordos de Guayaquil – ASOCULSOR, y que requisitos debe cumplir?**

Para formar parte de su asociación solo necesitan ser mayores de edad. Pueden ser sordos u oyentes, jóvenes o adultos.

- **¿Cuáles son los métodos o formas de comunicación que utilizan los sordos?**

Lenguaje de señas, mímicas y escritura, esta última puede ser en papel o en un medio tecnológico.

- **¿Cuál es el método de comunicación más utilizado para comunicarse los sordos con los oyentes?**

Esto es mediante la escritura por medio de la tecnología, utilizan celulares o tabletas, debido a la disponibilidad del medio.

- **¿Cuáles son sus principales dificultades al momento de comunicarse los sordos con los oyentes?**

Las reglas gramaticales al momento de formular palabras o frases escritas debido a que practican más el lenguaje de señas que la escritura.

- **¿Qué herramientas o recursos utilizan para enseñar y aprender los sordos?**

Los medios tecnológicos disponibles y accesibles existentes como: computadoras, celulares, tabletas, proyectores y libros.

7. Análisis del Software Propuesto

7.1. Alcance del Software Propuesto

Beneficiarios Directos:

- La Asociación Cultural de Sordos de Guayaquil – ASOCULSOR.
- Universidad Politécnica Salesiana – UPS.
- Familiares, colaboradores y allegados de estas instituciones.

Beneficiarios Indirectos:

- Población de la Ciudad de Guayaquil.
- Población con discapacidades auditivas en general.
- Grupos de investigación, instituciones y/o asociaciones interesadas en el tema.

7.2. Delimitación del Software Propuesto

Se buscara y recopilara no más de 4.000 pictogramas, con la finalidad de ser utilizados en la aplicación móvil al momento de elaborar frases, e inmediatamente se procederá a categorizarlos en temas específicos.

Se desarrollara una aplicación hibrida móvil usando PHONEGAP, que es un compilador de aplicaciones móviles, y mediante ARCWELDER se emulara la aplicación en el sistema operativo Android.

Módulos a Desarrollar:

- Módulo de mantenimiento de categorías de pictogramas.
- Módulo de mantenimiento de pictogramas.
- Módulo principal para la elaboración de frases mediante el uso de pictogramas.
- Módulo de mantenimiento de preferencias de frases.

7.3. Arquitectura del Software Propuesto

La aplicación a desarrollar será funcional y escalable, con una arquitectura de programación de tres capas, conocida como Cliente-Servidor.

Capa de Presentación, es la interfaz gráfica que le comunica y captura la información al usuario, por tal motivo debe de ser lo más amigable posible, es decir, entendible y fácil de usar. También es conocida como capa de usuario si es una aplicación nativa o capa web si es una aplicación web.

Capa de Negocio, es donde se establecen las reglas y se definen los comportamientos a seguir, se reciben y envían las respuestas a las solicitudes del usuario. También es conocida como capa aplicativa.

Capa de Datos, es donde residen los datos y se acceden a los mismos. También es conocida como capa de base de datos.

7.4. Diagrama de Casos de Uso del Software Propuesto

Roles Existentes:

Actor 1, es el rol del usuario que posee la aplicación en su dispositivo móvil, persona sorda, este tendrá acceso a todos los módulos de la aplicación, podrá adicional de la elaboración de frases, consultar, modificar, crear y eliminar las categorías, pictogramas y preferencias almacenadas.

Actor 2, es el rol de la persona a quien se le transmite el mensaje, persona oyente, por medio de las frases, este solo tendrá acceso al módulo de elaboración de frases.

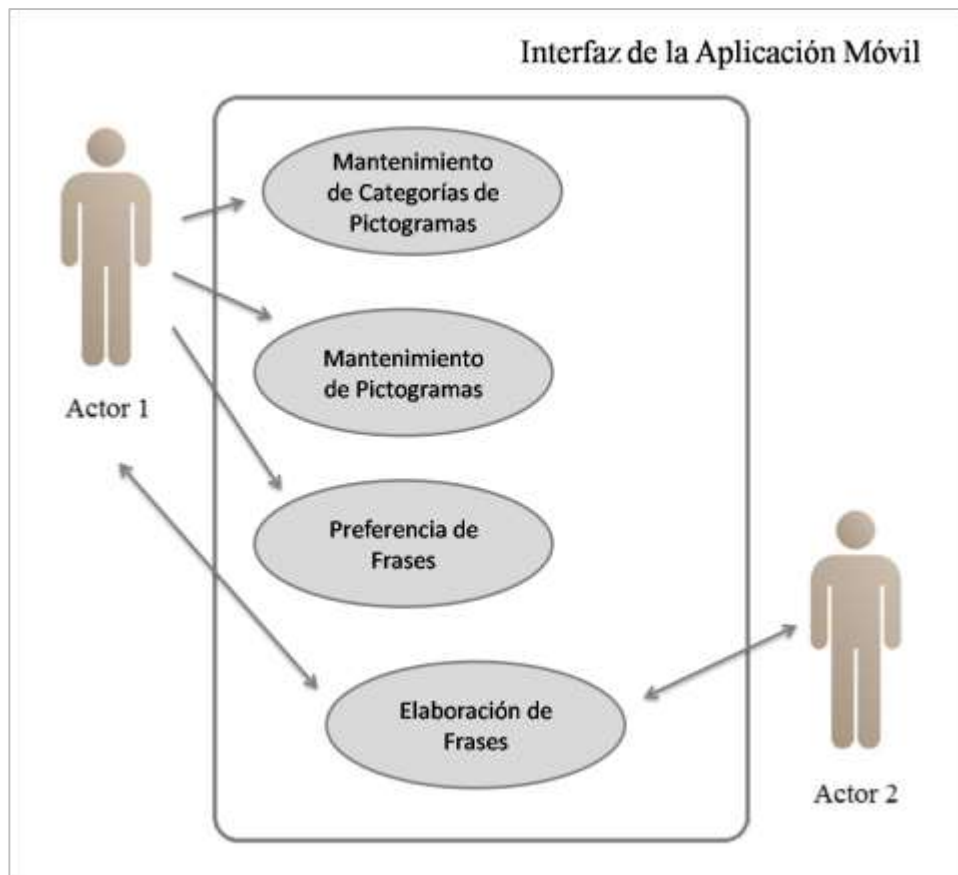


Figura 3: Diagrama de Casos de Uso
Elaborado por: Autores del Proyecto

Casos de Uso:

Módulo de mantenimiento de categorías de pictogramas,

Actores: Actor 1

Descripción: El caso de uso se inicia cuando se accede al módulo, el sistema debe permitir a los actores la búsqueda de categorías existentes, la edición de las mismas incluyendo su eliminación y creación de una nueva categorías para los pictogramas.

Módulo de mantenimiento de pictogramas,

Actores: Actor 1

Descripción: El caso de uso se inicia cuando se accede al módulo, el sistema debe permitir a los actores la búsqueda de pictogramas existentes por su nombre o fragmento de mismo, la edición de estas incluyendo su eliminación y el ingreso de un nuevo pictogramas.

Módulo de mantenimiento de preferencias de frases,

Actores: Actor 1

Descripción: El caso de uso se inicia cuando se accede al módulo, el sistema debe permitir a los actores la búsqueda de preferencias existentes mediante el código que las identifica, la creación y eliminación de las frases preferidas o frecuentes del usuario.

Módulo principal para la elaboración de frases,

Actores: Actor 1 y Actor 2

Descripción: El caso de uso se inicia cuando se accede al módulo, el sistema debe permitir a los actores la creación de frases utilizando pictogramas o frases ya elaboradas almacenadas previamente como preferencias.

Los actores podrán elaborar frases utilizando varios métodos de búsquedas como el nombre completo del pictograma, un fragmento del nombre del pictograma o mediante el código de la preferencia.

8. Diseño del Software Propuesto

8.1. Descripción y Funcionamiento del Software Propuesto

Módulo de Mantenimiento de Categorías de Pictogramas:

En esta ventana permitirá las opciones de búsqueda, edición, creación y eliminación de las categorías para los pictogramas por medio de un menú desplegable, adicional a esto también permitirá la búsqueda de sus respectivos pictogramas según la categoría.

Se visualizara en forma de lista todas las categorías existentes.

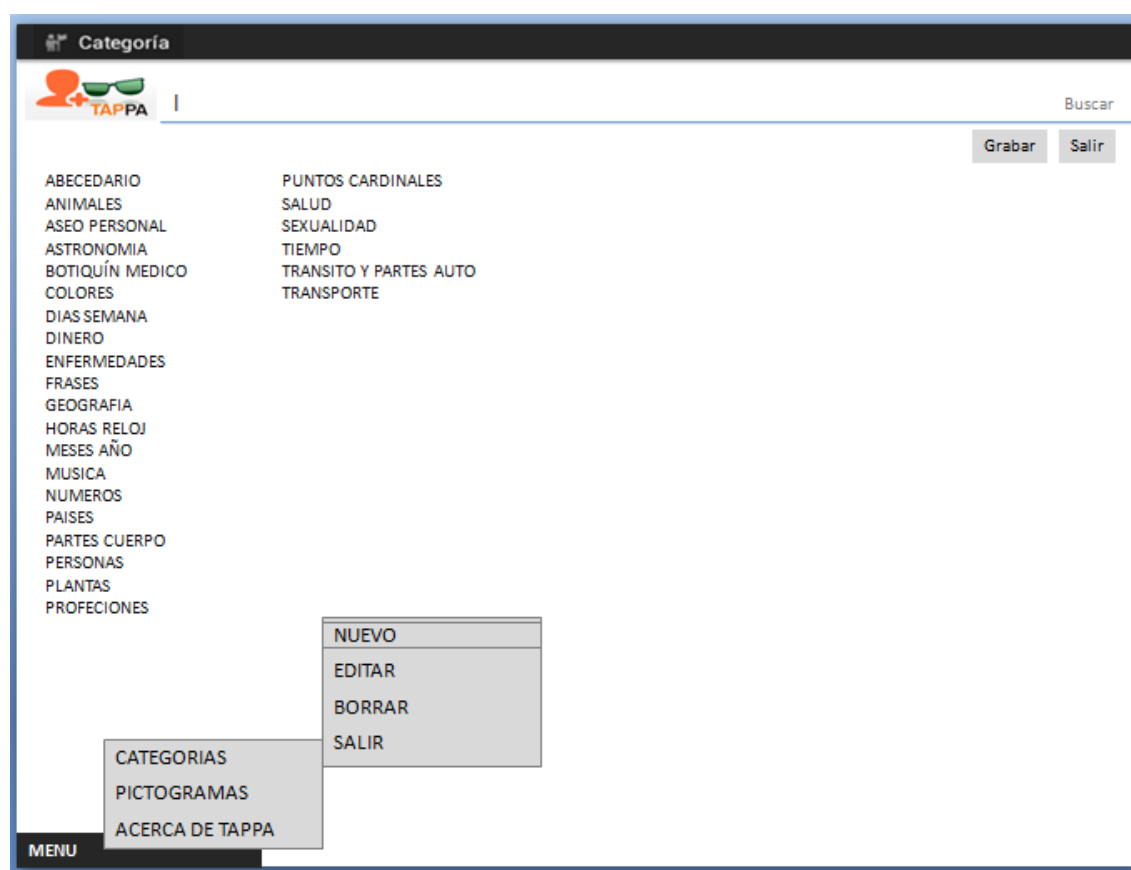


Figura 4: Módulo Mantenimiento - Categoría de Pictograma

Fuente: Aplicativo móvil - Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos (TAPPA)

Módulo de Mantenimiento de Pictogramas:

En esta ventana se permitirá las opciones de búsqueda, edición, nuevo y eliminación de pictogramas por medio de un menú desplegable. La búsqueda será por el inicio del nombre del pictograma o fragmento de este, y al momento de subir un nuevo pictograma se podrá asignar una categoría.

Se visualizaran en imágenes miniaturas todos los pictogramas existentes.

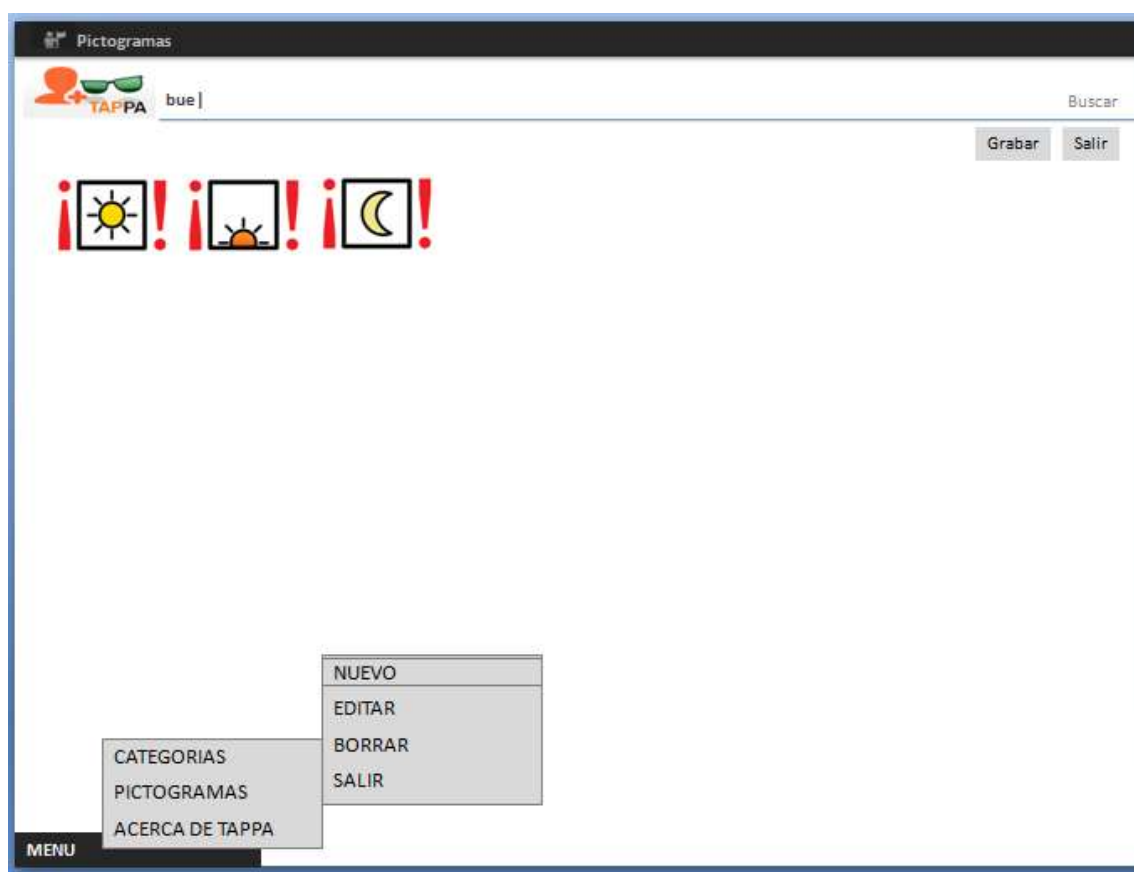


Figura 5: Módulo Mantenimiento - Pictogramas

Fuente: Aplicativo móvil - Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos (TAPPA)

Módulo de Mantenimiento de Preferencias de Frases:

En esta ventana se permitirá las opciones de búsqueda, creación y eliminación de las frases preferidas o frecuentes del usuario por medio de un menú desplegable. La búsqueda será por el código de preferencia, y al momento de crear una nueva preferencia se podrá asignar una categoría.

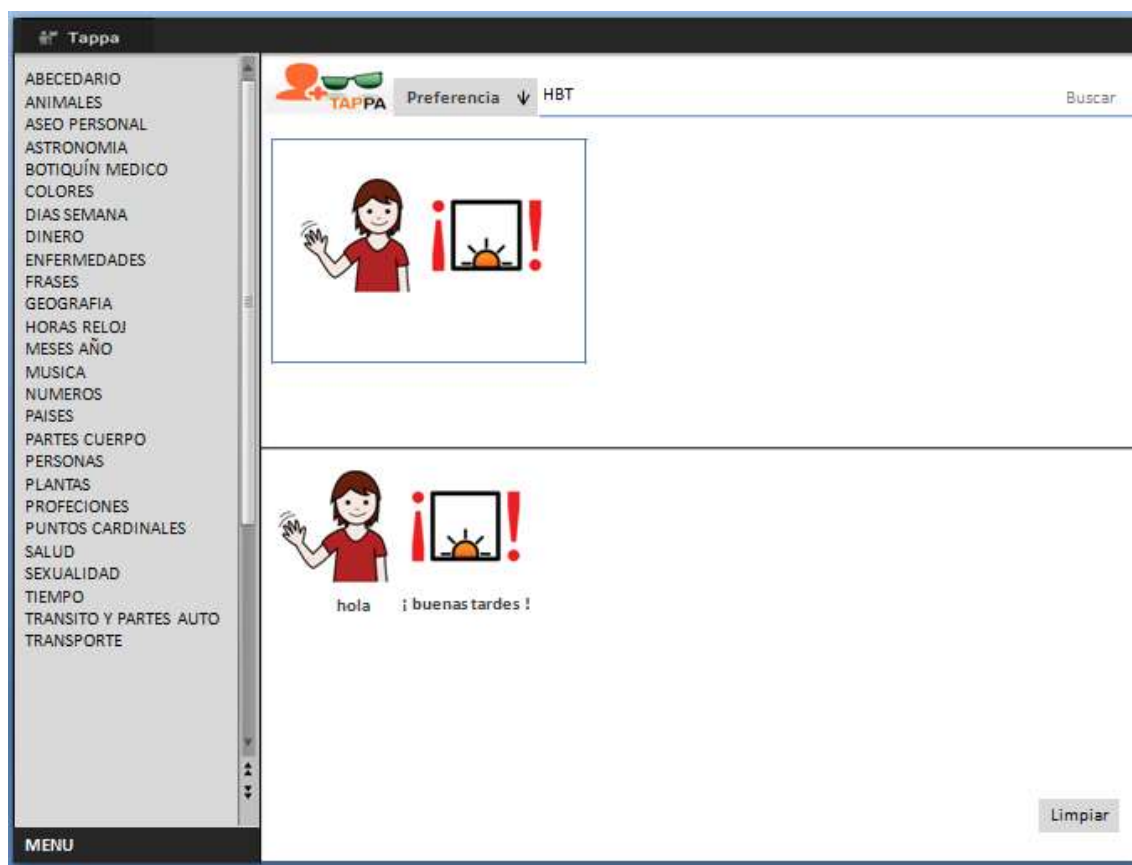


Figura 6: Módulo Mantenimiento - Preferencias

Fuente: Aplicativo móvil - Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos (TAPPA)

Módulo Principal para la Elaboración de Frases:

En esta ventana se permitirá la creación de frases utilizando pictogramas o preferencias utilizando varios métodos de búsqueda.

Los pictogramas son visualizados en la parte superior en imágenes miniaturas y de ahí deberán ser copiados en la parte inferior, sea de forma individual (pictograma) o grupal (preferencia).



Figura 7: Módulo Principal - Elaboración de Frases

Fuente: Aplicativo móvil - Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos (TAPPA)

Métodos de Búsqueda:

Búsqueda por pictogramas, permitirá la búsqueda por similitud de palabras, es decir, será por el inicio del nombre del pictograma. Adicional a eso se puede limitar más la búsqueda seleccionando una categoría específica.

Búsqueda por preferencias, permitirá la búsqueda en grupo de pictogramas asociados a un código o frase, es decir, no deberá volver a armar toda la frase completa sino que simplemente deberá buscar la frase almacenada previamente como preferencia mediante el código.

8.2. Modelo Entidad Relación del Software Propuesto

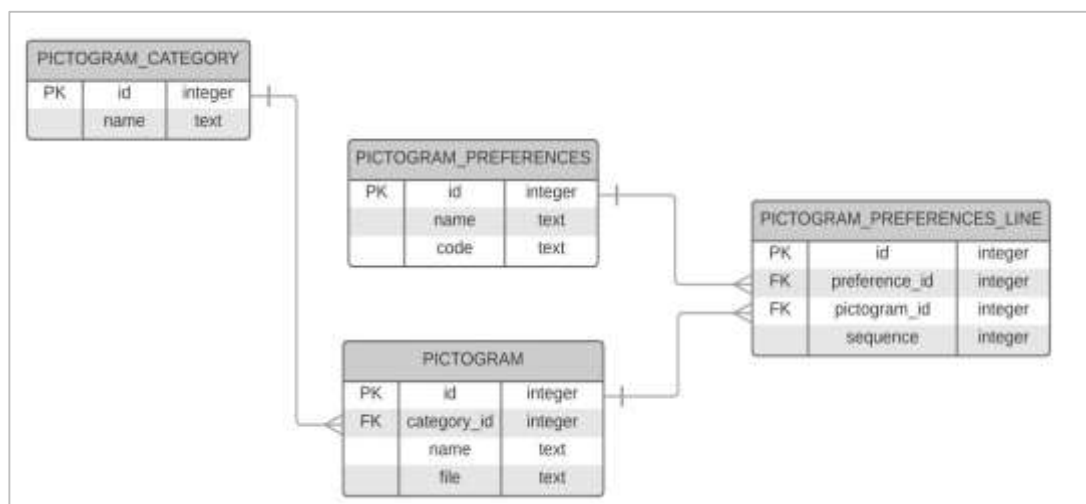


Figura 8: Modelo Entidad Relación - Base de Datos

Elaborado por: Autores del Proyecto

Tablas Existentes:

PICTOGRAM_CATEGORY, tabla que almacenara los datos correspondientes a las categorías existentes dentro de la aplicación. Posee dos campos: id y name. Donde id es generado automáticamente por la aplicación y es la clave primaria.

PICTOGRAM, tabla que almacena los datos correspondientes a los pictogramas. Posee cuatro campos: id, category_id, name y file. Donde id es generado automáticamente por la aplicación y es la clave primaria. El campo category_id es una clave foránea y sirve de enlace con la tabla PICTOGRAM_CATEGORY.

PICTOGRAM_PREFERENCES, tabla cabecera que almacena los datos de las preferencias del usuario. Posee tres campos: id, name y code. Donde id es generado automáticamente por la aplicación y es la clave primaria.

PICTOGRAM_PREFERENCES_LINE, tabla que almacena todas las partes de las preferencias sea una palabra o un pictograma. Posee cuatro campos: id, preference_id, pictogram_id y sequence. Donde id es generado automáticamente por la aplicación y es la clave primaria. Los campos preference_id y pictogram_id son claves foráneas y sirven de enlace con las tablas PICTOGRAM_PREFERENCES y PICTIGRAM.

Diccionario de Datos:

Nombre de la Tabla: PICTOGRAM_CATEGORY

Descripción: Categoría de los pictogramas. Sirve para agrupar los pictogramas tanto en la búsqueda como en directorios donde se ubican las imágenes.

Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Clave	Descripción
Id	Numeric		Si	PK	ID del registro. Número secuencial único
Name	Text	255	Si		Nombre de la categoría
description	Text	255	No		Breve descripción de la categoría
Folder	Text	255	No		Carpeta donde se encuentran sus pictogramas

Tabla 3: Diccionario de Datos - PICTOGRAM_CATEGORY

Elaborado por: Autores del Proyecto

Nombre de la Tabla: PICTOGRAM

Descripción: Pictogramas. Sirve para registrar las imágenes almacenadas en un directorio específico determinado en su categoría.

Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Clave	Descripción
id	numeric		Si	PK	ID del registro. Número secuencial único
category_id	numeric		Si	FK	Categoría del Pictograma (PICTOGRAM_CATEGORY)
name	text	255	Si		Nombre del pictograma
file	text	255	Si		Nombre del archivo dentro de la carpeta definida en la categoría

Tabla 4: Diccionario de Datos – PICTOGRAM

Elaborado por: Autores del Proyecto

Nombre de la Tabla: PICTOGRAM_PREFERENCES

Descripción: Preferencias del usuario. Sirve para agrupar un conjunto de pictogramas que juntos forman una frase.

Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Clave	Descripción
id	numeric		Si	PK	ID del registro. Número secuencial único
code	text	255	Si		Código o referencia de búsqueda.
name	text	255	Si		Frase completa que forma el conjunto de pictogramas

Tabla 5: Diccionario de Datos - PICTOGRAM_PREFERENCES

Elaborado por: Autores del Proyecto

Nombre de la Tabla: PICTOGRAM_PREFERENCES_LINE

Descripción: Detalle en pictogramas o palabras en un determinado orden de las preferencias del usuario. Sirve para agrupar un conjunto de pictogramas que juntos forman una frase.

Campo	Tipo de Dato	Tamaño	Requerido	Clave	Descripción
id	numeric		Si	PK	ID del registro. Número secuencial único
preference_id	numeric		Si	FK	Preferencia de usuario a la que pertenece (PICTOGRAM_PREFE NCES)
sequence	numeric		Si		Orden del registro dentro de la preferencia.
pictogram_id	numeric		No	FK	Pictograma (PICTOGRAM)
phrase	text	255	No		Palabra que representa el pictograma (en caso de existir). Si no existe el pictograma, solo se almacena la palabra.

Tabla 6: Diccionario de Datos - PICTOGRAM_PREFERENCES_LINE

Elaborado por: Autores del Proyecto

9. Pruebas y Métricas Realizadas

Plan de Pruebas para la Creación de una Nueva Categoría de Pictogramas:

Caso de Uso: Creación de una nueva categoría de pictogramas		No. 01
Escenario: Se procederá a la creación de una nueva categoría de pictogramas		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	N/A	
Datos de Entrada:	Nombre	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de categorías de pictogramas. 3.- Ingresar los datos 4.- Grabar la categoría	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación de la creación exitosa de la categoría.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la creación de la categoría.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: Verificar que no se creen dos o más categorías idénticas.

Tabla 7: Plan de Pruebas - Creación de Categoría de Pictograma

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para la Edición de una Categoría de Pictogramas:

Caso de Uso: Edición de una categoría de pictogramas		No. 02
Escenario: Se procederá a la edición de una categoría de pictogramas		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	N/A	
Datos de Entrada:	Nombre	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de categorías de pictogramas. 3.- Modificar los datos 4.- Grabar la categoría	
Resultado Esperado:	Se espera recibir una confirmación de la modificación exitosa de la categoría.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la modificación de la categoría.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: N/A

Tabla 8: Plan de Pruebas - Edición de Categoría de Pictograma**Elaborado por:** Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para la Eliminación de una Categoría de Pictogramas:

Caso de Uso: Eliminación de una categoría de pictogramas		No. 03
Escenario: Se procederá a la eliminación de una categoría de pictogramas		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	N/A	
Datos de Entrada:	Nombre	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de categorías de pictogramas. 3.- Eliminar los datos 4.- Grabar los cambios	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación de la eliminación exitosa de la categoría.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la eliminación de la categoría.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: N/A

Tabla 9: Plan de Pruebas - Eliminación de Categoría de Pictograma

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para el Ingreso de un Nuevo Pictograma:

Caso de Uso: Ingreso de un nuevo pictograma		No. 04
Escenario: Se procederá al ingreso de un nuevo pictograma		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	La Imagen/Pictograma debe existir en un directorio especifico Toda Imagen/Pictograma se le debe asignar una categoría	
Datos de Entrada:	Imagen/Pictograma, Nombre, Categoría	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de pictogramas. 3.- Ingresar los datos 4.- Grabar pictograma	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación del ingreso exitoso del pictograma con su respectiva categoría.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación del ingreso del pictograma con su respectiva categoría.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: Verificar que no se creen dos o más pictogramas con nombres idénticos.

Tabla 10: Plan de Pruebas - Ingreso de Pictograma

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para la Edición de un Pictograma:

Caso de Uso: Edición de pictograma		No. 05
Escenario: Se procederá a la edición de un pictograma		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	N/A	
Datos de Entrada:	Imagen/Pictograma, Nombre, Categoría	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de pictogramas. 3.- Modificar los datos 4.- Grabar pictograma	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación de la modificación exitosa del pictograma con su respectiva categoría.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la modificación del pictograma con su respectiva categoría.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: N/A

Tabla 11: Plan de Pruebas - Edición de Pictograma

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para la Eliminación de un Pictograma:

Caso de Uso: Eliminación de un pictograma		No. 06
Escenario: Se procederá a la eliminación de un pictograma		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	N/A	
Datos de Entrada:	Imagen/Pictograma, Nombre, Categoría	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de pictogramas. 3.- Eliminar los datos 4.- Grabar los cambios	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación de la eliminación exitosa del pictograma.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la eliminación del pictograma.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: N/A

Tabla 12: Plan de Pruebas - Eliminación de Pictograma

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para la Elaboración de Frases mediante Pictogramas:

Caso de Uso: Elaboración de frases mediante pictogramas		No. 07
Escenario: Se procederá a la elaboración de frases mediante pictogramas		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	Se debe tener almacenado preferencias y/o Imágenes/Pictogramas	
Datos de Entrada:	Tipo de Búsqueda, Nombre Imagen/Pictograma	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de elaboración de frases. 3.- Ingresar datos 4.- Elaborar frase 5.- Transmitir el mensaje 6.- Limpiar la pantalla 7.- Elaborar frase de respuesta	
Resultado Esperado:	Se espera la elaboración de frases de una manera rápida y clara. Se espera la confirmación de la consulta de preferencias e imágenes/pictogramas exitosamente.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la elaboración de frases mediante consultas de imágenes/pictogramas y preferencias. Transmisión del mensaje y respuesta de este.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: N/A

Tabla 13: Plan de Pruebas - Elaboración de Frases Mediante Pictogramas

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para el Ingreso de una Nueva Preferencia:

Caso de Uso: Ingreso de una nueva preferencia		No. 08
Escenario: Se procederá al ingreso de una nueva preferencia		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	Se debe tener establecido un código para reconocer la preferencia. Frase previamente elaborada.	
Datos de Entrada:	Código, Frase	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de preferencias. 3.- Ingresar los datos 4.- Grabar preferencia	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación del ingreso exitoso de la nueva preferencia.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación del ingreso de la nueva preferencia.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: Verificar que no se creen dos o más preferencias con códigos idénticas.

Tabla 14: Plan de Pruebas - Ingreso de Preferencia

Elaborado por: Autores del Proyecto

Plan de Pruebas para la Eliminación de una Preferencia:

Caso de Uso: Eliminación de una preferencia		No. 09
Escenario: Se procederá a la eliminación de una preferencia		
Responsable: Lajonner Crespín		Fecha: 12/12/2015
Precondiciones:	N/A	
Datos de Entrada:	Código de la preferencia	
Descripción de Pasos:	1.- Ingresar a la aplicación. 2.- Ingresar al módulo de mantenimiento de preferencias. 3.- Ingresar código de preferencia 4.- Grabar los cambios	
Resultado Esperado:	Se espera recibir confirmación de la eliminación exitosa de la preferencia.	
Resultado Obtenido:	Se obtiene confirmación de la eliminación de la preferencia.	
Recomendación u Observación:		
Errores: Ninguno	Cumplimiento: Si	Fallas Provocadas: N/A

Tabla 15: Plan de Pruebas - Eliminación de Preferencia

Elaborado por: Autores del Proyecto

10. Resultados de las Pruebas y Métricas Realizadas

Métricas – Funcionalidad:

Adecuidad,

Hace referencia que tan completa esta la implementación funcional.

Formula,

Adecuidad = $1 - (\text{número de funciones faltantes} / \text{número de funciones descritas})$

$$\text{Adecuidad} = 1 - (3 / 11) = 0.727$$

Entre más cerca a 1, más completa.

Fuente de Medición

- Especificación de requisitos.
- Diseño.

Métricas – Fiabilidad:

Madurez,

Cuántos de los casos de prueba necesarios están cubiertos por el plan de pruebas.

Formula,

Madurez = $(\text{número de casos de prueba en el plan} / \text{número de casos de pruebas requeridas})$

$$\text{Madurez} = (9 / 4) = 2.25$$

Entre mayor sea el valor, mejor la suficiencia.

Fuente de Medición

- Especificación de requisitos.
- Plan de pruebas.

Métricas – Usabilidad:

Entendibilidad,

Qué proporción de las funciones del sistema son evidentes al usuario.

Formula,

Entendibilidad = (número de funciones evidentes al usuario / total de funciones)

Entendibilidad = $(13 / 14) = 0.929$

Entre más cerca a 1, mejor.

Fuente de Medición

- Especificación de requisitos.
- Diseño.
- Informe de revisión.

Métricas – Eficiencia:

Comportamiento en el tiempo (CT),

Cuál es el tiempo estimado para completar una tarea.

Formula,

CT = tiempo (segundos)

CT = 5 (segundos)

Entre más corto, mejor.

Fuente de Medición

- Sistema Operativo - Android.
- Tiempo estimado en llamadas al sistema.

Métricas – Mantenibilidad:

Cambiabilidad,

Registro adecuado de los cambios a las especificaciones y a los módulos con comentarios en el código.

Formula,

Cambiabilidad = (número de cambios a funciones que tienen comentarios confirmados / total de funciones modificadas)

$$\text{Cambiabilidad} = (2 / 3) = 0.667$$

Entre más cercano a 1, más registrable.

Fuente de Medición

- Sistema de control de configuraciones.
- Bitácora de versiones.

Métricas – Transportabilidad:

Conformidad de la transportabilidad (CTr),

Qué tan conforme es la transportabilidad del producto con regulaciones, estándares y convenciones aplicables.

Formula,

CTr = (número de artículos implementados de conformidad / total de artículos que requieren conformidad)

$$\text{CTr} = (14 / 14) = 1$$

Entre más cercano a 1, más completa.

Fuente de Medición

- Especificación de conformidad y estándares, convenciones y regulaciones relacionados.

11. Conclusiones

La aplicación móvil desarrollada ayudará a mejorar la comunicación de las personas sordas con las personas oyentes a través de un medio tecnológico accesible y disponible como los celulares inteligentes y tabletas.

La implementación de la aplicación móvil beneficiará directamente a los integrantes de la asociación cultural de sordos de Guayaquil y a toda persona externa que interactúe con ella. Se optimizara los recursos de tiempo y herramienta tecnológica.

La automatización del medio comunicativo permitirá al usuario final elaborar frases y controlar sus preferencias lingüísticas con mayor facilidad ayudando a su aprendizaje gramatical.

El aplicativo móvil está orientado al uso de pictogramas para la elaboración de frases, haciendo indispensable la recolección y almacenamiento de pictogramas en una base de datos.

Las pruebas pertinentes realizadas en diferentes dispositivos móviles, tiempos de respuesta de las consultas realizadas en la base de datos, validaciones en los módulos de entrada de datos, permitirán tener la fiabilidad, usabilidad y eficiencia de la información.

12. Recomendaciones

Con el fin de lograr el máximo provecho de la presente aplicación, se plantea aquí las siguientes recomendaciones:

- Debe ser utilizado para ayudar a la comunicación, pero también puede ser usado como herramienta de aprendizaje, debido a que la base de pictogramas puede crecer.
- Se recomienda que las frases más utilizadas sean creadas como preferencias, ya que de esta forma se agiliza a un más la comunicación.
- Que el código de preferencia sea fácil de recordar y asociar con la frase que se desea transmitir.
- Opción para adicionar audio a los pictogramas, es decir, que el oyente solo escuche, no debería leer.
- Aplicar el uso de la aplicación a las demás asociaciones para explotarla mejor.

13. Trabajos Futuros

Tomando como base el presente proyecto, los posibles trabajos futuros que se podrían realizar son:

- Diseñar y/o implementar una herramienta que permita a la aplicación trabajar con audio. Ya sea la búsqueda de los pictogramas mediante la voz o la emisión de la frase al final de su elaboración.
- Agregar y/o diseñar imágenes o pictogramas referentes al lenguaje de señas, para así ser utilizado como un medio de enseñanza de este lenguaje de una forma más portable y didáctica.
- Una investigación más profunda sobre las dificultades comunicativas que suelen presentar las personas con problemas auditivos.
- Diseñar de una manera diferente o similar una nueva aplicación móvil que cubra con las necesidades y/o requerimientos de las personas con diferentes o similares discapacidades.
- Mejora en la accesibilidad de la aplicación usando un entorno web para que de esta forma no requiera solamente de un dispositivo móvil, yal mismo tiempo permitir compartir la base de datos de pictogramas de un usuario a otro.
- El desarrollo de una actualización de la aplicación, para que le permita ser compatible con más sistemas operativos móviles.

14. Referencias Bibliográficas

Alejandro, O., (2015), Ecuador Atlas Sordo. Vínculos.

<http://www.cultura-sorda.org/ecuador-atlas-sordo/>

Behar, D., (2008), Metodología de la Investigación. Libro PDF.

<http://museoarqueologico.univalle.edu.co/imagenes/Proyecto%20de%20Graduado%201/lecturas/Libro%20metodologia%20investigacion.%20Libro%20NB.pdf>

Isabel, V. H., (2005), Tipos de Estudios y Métodos de Investigación. Vínculos.

<http://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>

Javier, E., (LIBROSWEB), Introducción a JAVASCRIPT. Libro Vínculos.

<http://librosweb.es/libro/javascript/>

Javier, C. y José, V., (2014), Diseñando apps para móviles. Libro Vínculos.

<http://appdesignbook.com/es/contenidos/presentacion/>

Listado de Instituciones de Educación Especial para Niños, Niñas, Adolescentes, y Jóvenes Sordos. Vínculos.

<https://dl.dropboxusercontent.com/u/89448753/instedespecial.pdf>

María del Rosario, S., (2007), Apuntes para la elaboración de un proyecto de investigación social. Fragmento Libro PDF.

http://132.248.9.9/libroe_2007/0966808/09_c05.pdf

Gonzalo, M., (2006), ISO 9126-3: Métricas Internas de la Calidad del Producto de Software. Vínculos.

http://mena.com.mx/gonzalo/maestria/calidad/presenta/iso_9126-3/

Profesores FI-UNAM, (2002), Técnicas de Investigación. Fragmento Libro PDF.

http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/tecnicas.pdf

RRPPnet, Técnicas de Investigación. Vínculos.

<http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

RIINEE MULTIVERSO, Pautas de diseño de pictogramas para todas las personas. Proyecto de biblioteca digital de recursos gráficos orientativos en accesibilidad cognitiva urbana (2011-2013) Fundación ONCE. Libro PDF.

<http://riinee-multiverso.blogspot.com/search/label/pictogramas>

Sergio Palao, Procedencia: ARASAAC, Licencia: CC (BY-NC-SA). Pictogramas

<http://catedu.es/arasaac/>

Sonia, M., Felipe, C., Elisa, T., Alicia, G., Diego, H. y Ana, C., (2006), Deficiencias Sensoriales Auditivas. Libro PDF.

http://ponce.inter.edu/cai/bv/Sordos_2006EP.pdf

The Free Dictionary, Diccionario Web. Vínculos.

<http://es.thefreedictionary.com/>

WIKIPEDIA, Proceso Unificado de Rational. Vínculos.

https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational

15. Glosario

Clave Primaria: Se llama clave primaria a un campo o a una combinación de campos que identifica de forma única a cada fila de una tabla.

Clave Foránea: También conocida como clave ajena es una limitación referencial entre dos tablas. La clave foránea identifica una columna o grupo de columnas en una tabla que se refiere a una columna o grupo de columnas en otra tabla.

Conectividad Inalámbrica: Sin cables, es aquella en la que la comunicación (emisor/receptor) no se encuentra unida por un medio de propagación físico.

Compilador: Programa informático que traduce un programa escrito en un lenguaje de alto nivel al lenguaje del ordenador.

Cualitativo: Que denota cualidad, adjetivo que se emplea para nombrar a aquello vinculado a la cualidad.

Decibel: Medida de sonoridad o sensación sonora que es igual a la décima parte de un bel.

Emulador: Programa para que un ordenador se comporte como si fuese de otro tipo.

Escalable: Es la propiedad deseable de un sistema o proceso, que indica su habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad.

Exploratoria: Que sirve para examinar o analizar con detenimiento una cosa.

Implante Auditivo: Aparato, prótesis o sustancia que se coloca dentro del cuerpo para mejorar alguna de sus funciones, en este caso el oído.

Icono: Relativo al icono, signo que representa algo mediante alguna semejanza con cualquier aspecto del objeto representado.

JavaScript: Es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos y basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. Se lo utiliza principalmente en su forma del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

Lenguaje de Señas: Conjunto de señales que dan a entender algo. Medio de comunicación principal que utilizan los sordos.

Lenguaje C: Es un lenguaje de programación de propósito general. No es un lenguaje de alto nivel.

LSE: Lenguaje de Señas Ecuatorianas

Oyentes: Persona que no posee una discapacidad auditiva, persona que oye.

Pictograma: Es un signo icónico que en su elementalidad visual transmite un significado con simplicidad y claridad, más allá de las fronteras culturales, lingüísticas o cognitivas.

Prótesis Auditiva: Aparato o dispositivo destinado a reparar artificialmente la falta de un órgano o parte de él, en esta caso el oído.

Sociolingüística: Disciplina que estudia las relaciones entre la lengua y la sociedad.

TAPPA: Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos.

ANEXOS

Instituciones de Educación Especial para Niños, Niñas, Adolescentes, y Jóvenes Sordos

NOMBRE DE LA INSTITUCION	CANTON	TELEFONO	DIRECCION
Instituto Fiscal Especial de Invidentes y Sordos del Azuay	Cuenca	2 452-631	Av. El Paraíso s/n
Instituto de Educación Especial La Troncal	La Troncal	2 422-419	Ciudadela Flor del Bosque Calle Esmeralda
Instituto de Sordos de Chimborazo	Riobamba	03 2 969-833	Loja y Junín (Esquina)
Instituto de Educación Especial Cotopaxi	Latacunga	03 2 813-615	Vía Ciudadela Bethelemitas Sector Nintina Cazo
Instituto de Educación Especial de Ciegos y Sordos	Machala	2 932-842	Calle Décima Norte y Av. Las Palmeras
Instituto "Juan Pablo II"	Esmeraldas	06 2 721-027	Calle Morona entre Olmedo y Colon
Escuela Municipal de Audición y Lenguaje	Guayaquil	2 452-231	Calicuchima 2120 y Tulcán
Instituto Médico Pedagógico de Audición y Lenguaje	Guayaquil	2 801-610	Duran – ciudadela Albert Gilbert Pontón. Bolívar y Tungurahua
Centro Educativo para Niños Sordos (Consejo Provincial de Imbabura)	Ibarra	06 2 609-322	Av. Fray Vacas Galindo 10-143 y Bolívar – Vía a Urcuquí
Centro Auditivo de Educación y Lenguaje	Loja	2 574-207	Mercadillo 12-88 y Bernardo Valdivieso
Instituto de Educación Especial	Puyo	2 885-387	Kilometro 1 Vía Puyo – Macas
Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos "Mariana de Jesús"	Quito	2 440-844	Isla Seymour 4481 y río Coca
Instituto Nacional de Audición y Lenguaje INAL	Quito	2 469-067	Machala N 5115 y Fernando Dávalos
Instituto Fiscal de Audición y Lenguaje "Enriqueta Santillán"	Quito	2 629-489	Ciudadela Mena 2 – Calle Baltazar de Osorio OEB No. 180 y Río Conuris
Escuela Especial "3 de Diciembre"	Lago Agrio	06 2 831 809	Calle 23 de Septiembre y Presidente Roldós
Instituto de Educación Especial para Deficientes Auditivos "Dr. Camilo Gallegos"	Ambato	03 2 401 – 891 03 2 846 – 501	Calle Isidro Ayora y 21 de Marzo

www.sordosecuador.com

Cronograma de Actividades Realizadas

Horas	Días	Fechas	Actividades
5	sábado	18-jul	Búsqueda y recolección de la información para el desarrollo de la aplicación: Parte Asignada Lajonner: Herramientas de Desarrollo. Parte Asignada Mónica: Información Teórica y Pictogramas.
4	domingo	19-jul	Descarga de los instaladores de Eclipse y Android Studio: Parte Asignada Lajonner: Eclipse. Parte Asignada Mónica: Android Studio
2	lunes	20-jul	Descarga de la aplicación que contiene la base de pictogramas
9	martes a viernes	21-jul / 24-jul	Instalaciones: Eclipse, Android Studio, plugin y librerías para android, Aplicación que contiene la base de pictograma 14.788 imágenes.
6	sábado	25-jul	Análisis de requerimientos y creación del proyecto en eclipse.
4	domingo	26-jul	Diseño básico de las interfaces del proyecto
2	lunes	27-jul	División en partes iguales de la base de pictogramas para su evaluación y clasificación, 7.394 cada uno.
12	martes a viernes	28-jul / 31-jul	Clasificación de pictogramas en categorías 7394 a 5794
6	sábado	01-ago	Clase conector a la base de datos en sqlite y pruebas de conexión a base de datos. (core.system.Database)
6	domingo	02-ago	Clase base para tablas con métodos de insertar, consultar, actualizar y eliminar. (core.system.TableObject)
15	lunes a viernes	03-ago / 07-ago	Clasificación de pictogramas en categorías 5794 a 3794

6	sábado	08-ago	Implementación y creación de las tablas (pictograma, categoría de pictograma) y pruebas. (core.object.Pictogram, core.object.PictogramCategory)
5	domingo	09-ago	Métodos de carga de categorías en un listview, búsqueda de registros de pictogramas según la categoría. (core.activity.ActivityMain)
4	lunes	10-ago	Clase base para ventanas dentro del sistema con conexión en base de datos embebidas. (core.ActivityWindow)
12	martes a viernes	11-ago / 14-ago	Clasificación de pictogramas en categorías 3794 a 2194
6	sábado	15-ago	Clase base heredadas de (core.ActivityWindow) para mantenimientos y búsquedas (core.activity.ActivityForm) y (core.activity.ActivitySearch)
6	domingo	16-ago	Investigación de como cargar imágenes en android en gridView, creación de clase (core.adapter.ImagenAdapter)
15	lunes a viernes	17-ago / 21-ago	Clasificación de pictogramas en categorías 2194 a 194
6	sábado	22-ago	Implementación de ventana de búsqueda heredadas de (core.activity.ActivitySearch) de pictograma. (core.tappa.ActivitySearchPictogram)
6	domingo	23-ago	Implementación de ventana de búsqueda heredadas de (core.activity.ActivitySearch) de categorías de pictograma (core.tappa.ActivitySearchCategory)
2	lunes	24-ago	Clasificación de pictogramas en categorías 194 a 0. Elección y diseño del nombre y logos de la Aplicación TAPPA
2	martes	25-ago	Rediseño de los logos de la Aplicación y Unión de las carpetas categorizadas para su posterior re

			nombramiento y filtro de los pictogramas
15	miércoles a sábado	26-ago / 29-ago	Implementación de ventana de mantenimiento heredadas de (core.activity.ActivityForm) de pictograma (core.tappa.ActivityFormPictogram) Cargar imagen y capturar ruta de imagen para guardarlo en base de datos. Cargar lista de categorías para poder asignarlas, creación de clase (core.adapater.SpinnerAdapter) Pruebas grabando en base de datos tabla pictograma.
6	domingo	30-ago	Implementación de ventana de mantenimiento heredadas de (core.activity.ActivityForm) de categorías (core.tappa.ActivityFormCategory) y pruebas grabando en base de datos. Ingreso de las actividades a la página web de la Universidad.
6	lunes a martes	31-ago / 01-sep	Navegabilidad entre ventanas (creación de los menús) y modificación de varias ventanas.
6	miércoles a jueves	02-sep / 03-sep	Método de selección de imágenes y agrupación de estas (core.activity.ActivityMain)
2	viernes	04-sep	Pruebas de formulación de frases con pictogramas... conclusión mejoramiento de metodología
12	sábado a domingo	05-sep / 06-sep	Opción para poder arrastrar las imágenes (core.activity.ActivityMain) (drag and drop)
2	lunes	07-sep	Pruebas de formulación de frases con pictogramas... conclusión se utilizara el método (drag and drop)
9	martes a viernes	08-sep / 11-sep	Depuración de los pictogramas categorizados. Total 41 categorías, 3.590 pictogramas.
4	sábado	12-sep	REUNION CON ASOCULSOR (Preguntas sobre la asociación y primera recolección de requerimientos - Reunión 1)
6	domingo	13-sep	Búsqueda y recolección de información para la elaboración del documento sobre el Proyecto
3	lunes	14-sep	Mejora de interfaces (asignación de colores a los

			componentes)
3	martes	15-sep	Investigación para la asignación de colores al seleccionar componente listview (drawable)
3	miércoles	16-sep	Elaboración del primer borrador del documento sobre el proyecto para presentar al tutor Huilcapi.
3	viernes	18-sep	Implementación de lo investigado (drawable)
6	sábado	19-sep	Búsqueda de información general para la elaboración del documento sobre el proyecto: Parte Asignada Lajonner: definiciones, causas, tipos y estadísticas de sordera. Parte Asignada Mónica: historia de sordos en el Ecuador, federaciones y asociaciones.
6	domingo	20-sep	Elaboración de la introducción y antecedentes del documento del proyecto
3	lunes	21-sep	Elaboración de objetivos generales y específicos.
3	martes	22-sep	Búsqueda y recolección de información con respecto al planteamiento del problema
3	miércoles	23-sep	Elaboración del planteamiento del problema
3	jueves	24-sep	Búsqueda y recolección de información con respecto al análisis y solución del problema
3	viernes	25-sep	Elaboración del análisis y solución del problema
2	lunes	28-sep	Investigación sobre la definición de dimensiones de los componentes
2	martes	29-sep	Búsqueda y recolección de información para el desarrollo e implementación del problema.
2	miércoles	30-sep	Definición de la metodología de desarrollo a utilizar para el proyecto, conclusión XP
4	Jueves a viernes	01-oct / 02-oct	Revisión y mejora del documento: Introducción, antecedentes, objetivos y problema.
4	domingo	04-oct	Coordinación de actividades futuras. Ingreso de las actividades ya realizadas en la página web
2	lunes	05-oct	Investigación de una herramienta ágil de desarrollo

			para aplicaciones móviles. Conclusión PHONEGAP, por motivo de que eclipse es demasiado lento.
2	martes	06-oct	Migración de la Aplicación de Android a página web para convertir en APK. Pruebas usando PHONEGAP en dispositivo.
2	miércoles	07-oct	Creación de la página principal y creación de archivo de configuración, subida del proyecto a github.
4	jueves	08-oct	Clase de conexión con base sqlite. Métodos para conectar a la base, consultas, insertar, eliminar y actualizar.
4	sábado	10-oct	Método para cargar las categorías de pictogramas como si fuera un menú
6	domingo	11-oct	Búsqueda de pictogramas por nombre y categoría de pictogramas
2	lunes	12-oct	Migración de los registros de pictogramas y categorías por defecto en el sistema.
2	martes	13-oct	Investigación de clase bootstrap, para mejorar el efecto visual.
2	miércoles	14-oct	Investigación del método drag and drop, para formulación de frases.
2	jueves	15-oct	Carga de imágenes en la página principal.
2	viernes	16-oct	Método para formular frases.
6	sábado	17-oct	Diseño y programación de página de búsqueda de categorías
4	domingo	18-oct	Diseño y programación de página de búsqueda de pictogramas
3	lunes	19-oct	Diseño de página de mantenimiento de categorías. Crear y editar.
3	martes	20-oct	Búsqueda de pictogramas desde la ventana de búsqueda de categoría.
6	miércoles a jueves	21-oct / 22-oct	Diseño de página de mantenimiento de pictogramas. Crear

3	viernes	23-oct	Diseño de página de mantenimiento de pictogramas. Editar
6	sábado	24-oct	Creación de tabla de preferencias. Método para grabar las preferencias
4	domingo	25-oct	Mejora del aspecto visual de todas las aplicaciones usando bootstrap
3	lunes	26-oct	Elaboración del segundo borrador del documento sobre el proyecto para presentar al tutor Huilcapi
4	Miércoles a jueves	28-oct / 29-oct	Método de búsqueda de preferencias.
4	viernes a miércoles	30-oct / 04-nov	Búsqueda de información general para la elaboración del documento sobre el proyecto: Parte Asignada Lajonner: alcance, arquitectura, descripción y funciones del software propuesto. Parte Asignada Mónica: aspectos metodológicos de la investigación, métodos y técnicas, etc.
2	jueves	05-nov	Elaboración del desarrollo e implementación del problema.
10	viernes a domingo	06-nov / 08-nov	Elaboración de los aspectos metodológicos, diseño, tipos, métodos y técnicas de la investigación.
2	lunes	09-nov	Elaboración del alcance de la investigación.
2	martes	10-nov	Elaboración de la arquitectura del software propuesto
4	miércoles a jueves	11-nov / 12-nov	Elaboración de la descripción y funcionamiento del software propuesto
2	viernes	13-nov	Elaboración del modelo entidad relación del software propuesto
4	sábado	14-nov	Organización del código en sus propias clases, por motivo de que estaba todo en una misma clase
2	lunes	16-nov	Elaboración del diagrama de casos de uso del software propuesto
2	martes	17-nov	Elaboración de trabajos futuros
2	miércoles	18-nov	Elaboración de las referencias bibliográficas

2	jueves	19-nov	Investigación de cómo realizar una entrevista
2	viernes	20-nov	Captura de pantallas de la aplicación para presentar en la entrevista al presidente de ASOCULSOR
6	domingo	22-nov	Coordinación de actividades futuras. Ingreso de las actividades ya realizadas en la página web
2	lunes	23-nov	Instalación del github y subir los fuentes al mismo. versionamiento
4	martes a miércoles	24-nov / 25-nov	Compilación y conversión de la página web a una APK para android.
2	jueves	26-nov	Prueba en dispositivos móviles. Celular
2	viernes	27-nov	Preparativos finales para la Entrevista, elaboración del formato de la entrevista
3	sábado	28-nov	Reunión con ASOCULSOR, Entrevista con Arturo (Presidente de la asociación)
3	domingo	29-nov	Análisis de la información obtenida de la entrevista.
3	lunes	30-nov	Elaboración del tercer borrador del documento sobre el proyecto para presentar al tutor Huilcapi
2	miércoles	02-dic	Elaboración del Glosario
2	jueves	03-dic	Recopilación de Fotografías
4	viernes a sábado	04-dic / 05-dic	Programación cambio de eventos en la aplicación drag and drop por evento click en la formación de frases
2	lunes	07-dic	Programación botón eliminar pictogramas, categorías y preferencias
2	martes	08-dic	Versionamiento en github, compilación y conversión a APK
2	miércoles	09-dic	Programación de botón de eliminación de palabra o frase dentro de la formación de frases.
2	jueves	10-dic	Programación corrección de eventos incompatibles con la aplicación móvil
2	viernes	11-dic	Prueba en dispositivos móviles. Tablet
3	sábado	12-dic	Reunión con ASOCULSOR, presentación y pruebas

			de la aplicación
6	domingo	13-dic	Análisis de las pruebas y métricas, y elaboración de conclusiones y recomendaciones
3	lunes	14-dic	Elaboración del cuarto borrador del documento sobre el proyecto para presentar al tutor Huilcapi
2	miércoles	16-dic	Elaboración de resumen y abstract
2	jueves	17-dic	Elaboración de dedicatorias y agradecimientos
2	viernes	18-dic	Elaboración de índices
6	sábado	19-dic	Elaboración del Manual de Usuarios. Planificación de entrega y cronograma de capacitación para la aplicación.
6	domingo	20-dic	Elaboración del borrador físico para ser entregado al tutor Huilcapi.

Tabla 16: Cronograma de Actividades Realizadas

Elaborado por: Autores del Proyecto

Fotografías Correspondientes al Proyecto de Titulación



Foto 1: Charla de alternativas de lenguajes de programación para el desarrollo de la aplicación móvil.



Foto 2: Recopilación de requerimientos para la aplicación. Sr. Arturo Cabrera.



Foto 3: Recopilación de información (observación parcialmente participativa). Curso Lenguaje de Señas.



Foto 4: Entrevista al Presidente de ASOCULSOR. Sr. Arturo Cabrera.



Foto 5: Desarrollo de la Aplicación y Documentación.



Foto 6: Pruebas y Pre capacitación de la aplicación. Integrantes de ASOCULSOR.

ENTREVISTA

Fecha: Sábado 28 de Noviembre de 2015
Ciudad: Guayaquil

Datos Generales

Nombre Completo: Arturo Eduardo Gabara Martinez
Nacionalidad: Ecuatoriana
Edad: 48 años
Nivel Educativo: Escuela Audición y Lenguaje
Ocupación: Presidente del ASOCULSOR

Preguntas

1.- ¿Qué es la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR?

El objetivo de crear un espacio para las personas con discapacidad auditiva, sus familiares y las personas interesadas puedan aumentar su Vocabulario

2.- ¿Qué actividades realiza la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR?

Aprender y aumentar el Vocabulario del Lenguaje de Señas Ecuatoriana y Deportivo

3.- ¿Quiénes pueden pertenecer a la asociación cultural de sordos de Guayaquil - ASOCULSOR, y que requisitos debe cumplir?

Todas personas Sordas jóvenes y Adultas

4.- ¿Cuáles son los métodos o formas de comunicación que utilizan los sordos?

Muchos Lengua de Señas y poco Escribir

5.- ¿Cuál es el método de comunicación más utilizado para comunicarse los sordos con los oyentes?

Escribir

6.- ¿Cuáles son sus principales dificultades al momento de comunicarse los sordos con los oyentes?

poco no saber escribir porque muchos Lengua de Señas

7.- ¿Que herramientas o recursos utilizan para enseñar y aprender los sordos?

Computacion y Libros


Arturo E. CABALLERO M.
Revisión 2
20/nov/2015

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PROYECTO TÉCNICO

MANUAL DE USUARIO

Aplicativo Móvil: TAPPA



Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos

Versión del documento: 1.0

Fecha de realización: Diciembre del 2015

Copyright ©

MANUAL DEL USUARIO

Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	66
2.	OBJETIVO DE ESTE MANUAL.....	67
3.	ENTORNO DE LA APLICACIÓN	67
3.1	Ingreso al Sistema	67
3.2	Menú Principal.....	68
3.3	Categorías	69
3.4	Pictogramas.....	72
3.5	Formación de frases	75

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se describirá los objetivos e información clara y concisa de cómo utilizar la aplicación móvil TAPPA.

El aplicativo fue desarrollado por los estudiantes Lajonner Alfonso Crespín Moran y Mónica Elizabeth Chávez Estrada, como proyecto de titulación de la Universidad Politécnica Salesiana con el objetivo de que los usuarios puedan consultar, editar, crear y formar frases completas con pictogramas o imágenes entendibles para la mayor cantidad de usuarios posibles.

Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante el uso de la aplicación ya que lo guiará paso a paso en el manejo de las funciones en él.

Con el fin de facilitar la comprensión del manual, se incluye gráficos explicativos.

2. OBJETIVO DE ESTE MANUAL

El objetivo primordial de éste Manual es ayudar y guiar al usuario a utilizar el aplicativo para que pueda obtener la información deseada del mismo.

Esta aplicación fue diseñada como una propuesta y solución para las personas sordas con el fin de mejorar la comunicación entre oyentes que no tienen conocimiento de la lengua de señas así como el aprendizaje de sus integrantes de la lengua de señas.

3. ENTORNO DE LA APLICACIÓN

3.1 Ingreso al Sistema

Para poder acceder al aplicativo desarrollado debemos ingresar dando un click al icono de la aplicación en su dispositivo móvil:



Al ingresar a la aplicación nos encontraremos con la pantalla principal. En esta opción podemos ver el menú principal.



3.2 Menú Principal

En la parte izquierda podemos visualizar el menú principal cuyos botones nos permitirán realizar consultas, ingresos, edición y eliminación de información correspondiente a los pictogramas así como sus respectivas categorías.



A continuación se listará cada una de las opciones que se encuentran en el menú principal.

- *Categorías*
- *Pictogramas*
- *Grabar preferencias*

En el lado derecho superior vemos el icono de configuración, en esta opción se podrá configurar los parámetros generales del sistema.



La configuración principal de la aplicación es la ruta donde se encuentra los pictogramas. Esta ruta debe ser digitada.

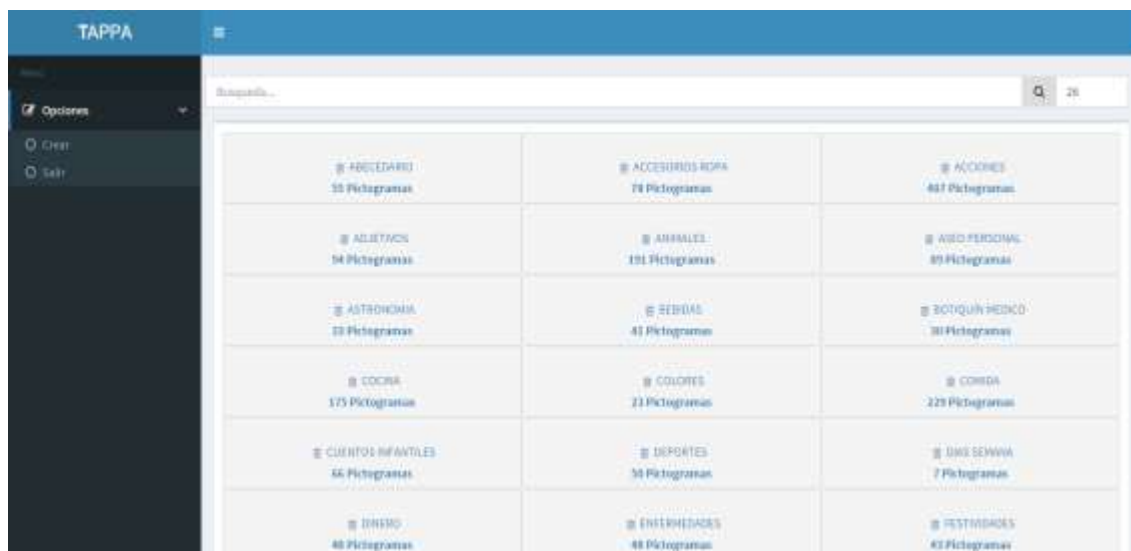
3.3 Categorías



Para la consulta, creación, edición y eliminación de nuevas categorías o clases de pictogramas damos click en el submenú Categorías.

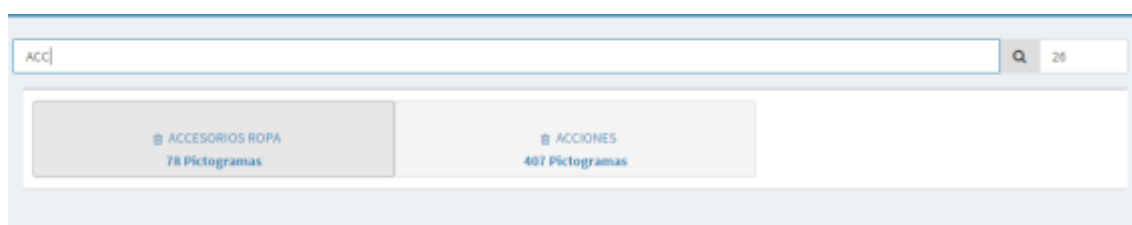


A continuación mostramos la pantalla principal de la opción seleccionada, en esta pantalla podemos visualizar las siguientes opciones:

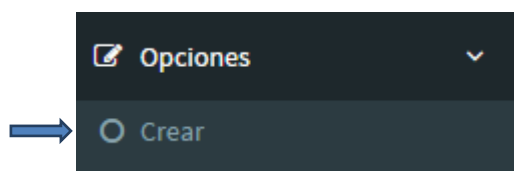
- *Crear*
- *Salir*



Para buscar registros en la parte superior podemos escribir la parte inicial del nombre de la categoría y dar click en el botón de búsqueda. . Para limitar los registros podemos digitar el máximo de registros que saldrán en la búsqueda en la caja de texto en el lado derecho del botón. .



Para crear una categoría de damos click en la opción Crear.



Aparecerá el siguiente formulario.

En este formulario debemos hacer lo siguiente:


-1- Asignar un nombre a la categoría.

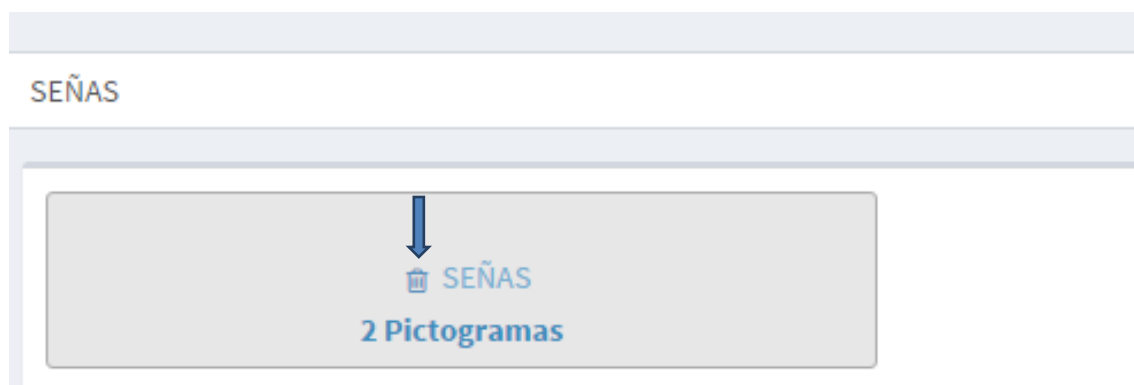
Una vez ingresado los datos de la categoría damos click en la opción Grabar. Para editar un registro podemos buscar el registro y darle click al registro.

Luego aparecera un formulario con los datos de la categoria.

Una vez modificado el registro debemos dar click en la opción Grabar.

Para eliminar un registro buscamos el registro que queremos eliminar y luego

damos click en el icono. 




3.4 Pictogramas

Para la consulta, creación, edición y eliminación de nuevos pictogramas damos click en el submenú Pictogramas.



A continuación mostramos la pantalla principal de la opción seleccionada, en esta pantalla podemos visualizar las siguientes opciones:

- Crear
- Salir

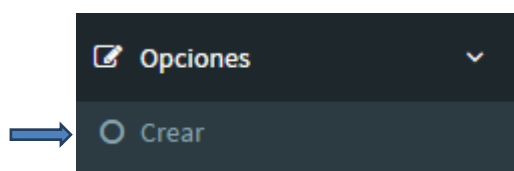
Para buscar registros en la parte superior podemos escribir la parte inicial intermedia del nombre del pictograma y dar click en el botón de búsqueda. .

Para limitar los registros podemos digitar el máximo de registros que saldrán en la búsqueda en la caja de texto en el lado derecho del botón.

26



Para crear un pictograma le damos click en la opción Crear.



Aparecerá el siguiente formulario.

En este formulario debemos hacer lo siguiente:

-1- Seleccionamos la categoría a la que pertenece.

- 2- *Darle una descripción al pictograma o imagen*
- 3- *Seleccionar el archivo dentro de la ruta seleccionada.*

*Una vez ingresado los datos de los pictogramas damos click en la opción Grabar.
Para editar un registro podemos buscar el registro y darle click al registro.*



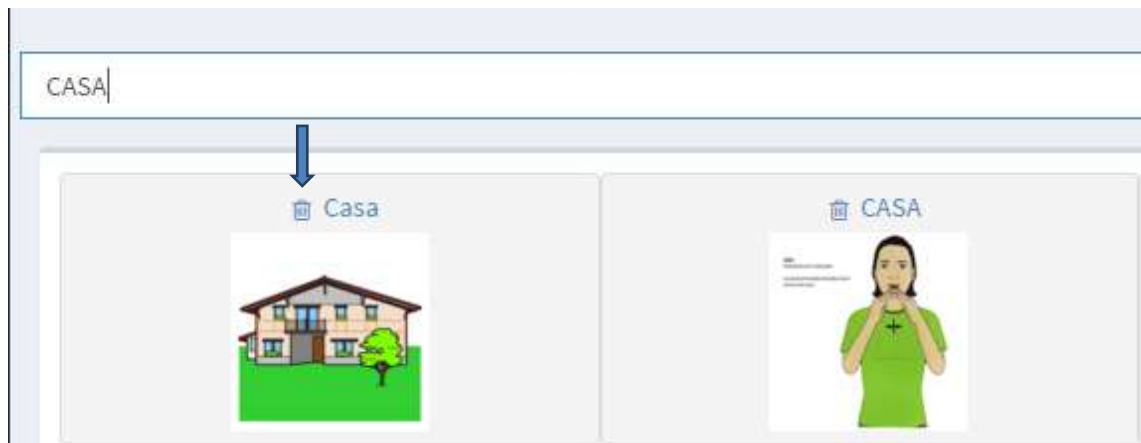
Luego aparecera un formulario con los datos del pictograma

Una vez modificado el registro debemos dar click en la opción Grabar.

Para eliminar un registro buscamos el registro que queremos eliminar y luego

damos click en el icono.





3.5 Formación de frases

Para la formación de frases es necesario tener una base de pictogramas bien categorizados. En la ventana principal podemos buscar los pictogramas por categoría, por el principio del nombre del pictograma o parte intermedia del pictograma.



En este ejemplo se ha buscado por la palabra “salud” y como resultado han aparecido los pictogramas “saludo” y “saludo Scout”.

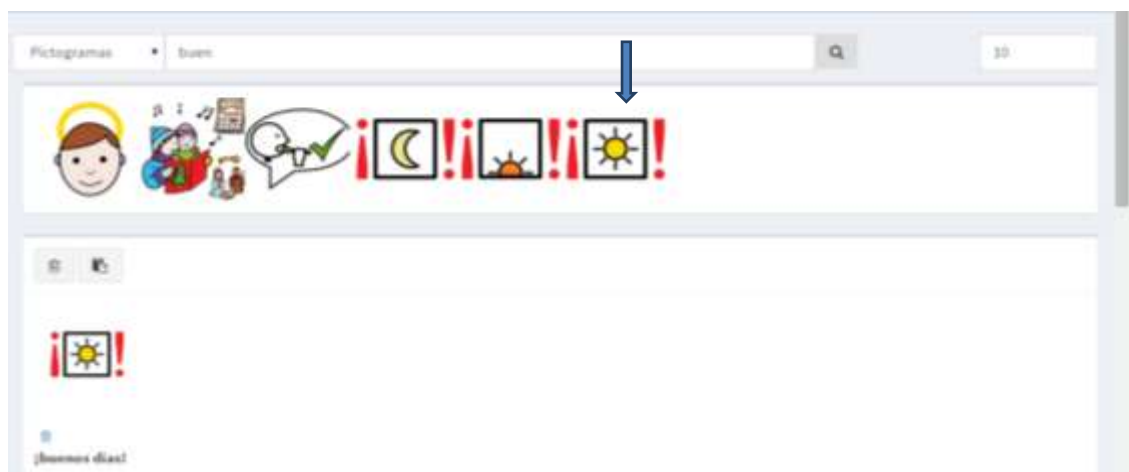


En este ejemplo se ha buscado por la palabra “PEQ” y como resultado han aparecido los pictogramas “pequeño” y “osito pequeño”.

Para buscar por categoría vamos a la opción “Categoría” y damos click en su respectiva categoría. Como el pictograma “pequeño” pertenece a la categoría adjetivos solo aparecerá ese pictograma.



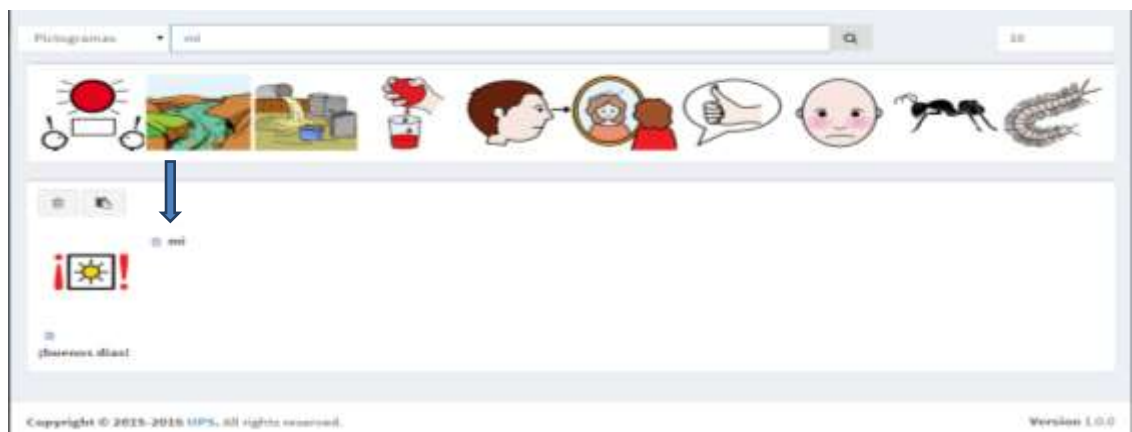
En este ejemplo formaremos la frase “buenos días, mi nombre es Arturo.”



Buscamos los pictogramas, hasta formar la frase.



Al no existir la palabra “mi” damos click en el botón “copiar” de esta forma podemos sustituir el pictograma por la frase siendo el resultado:



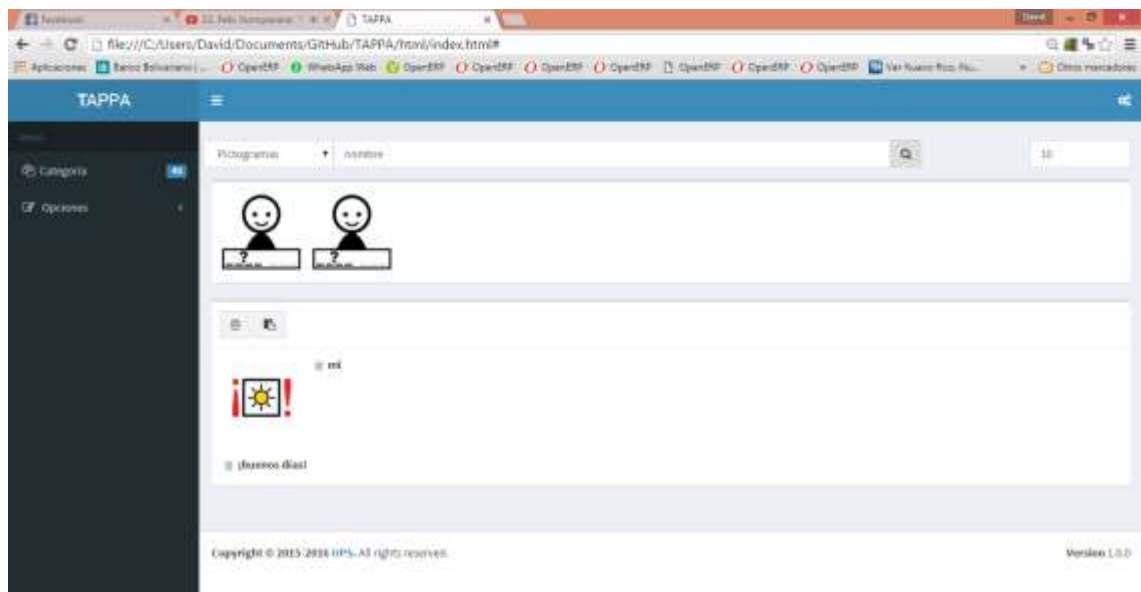
Al finalizar formarnos la frase

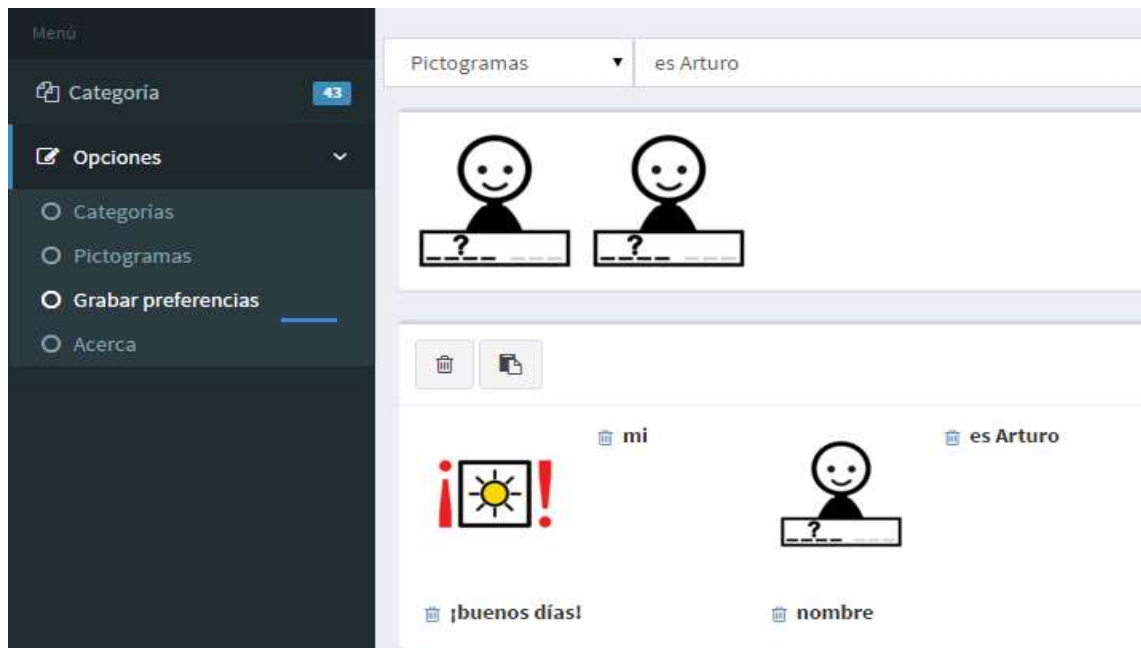


Si existe una corrección se puede eliminar la parte de la frase dando click en el botón eliminar.



Al final se eliminara el pictograma o palabra agregada





Aparecerá un formulario donde se permitirá grabar la preferencia

mi es Arturo

¡buenos días! nombre

Preferencia

Código

BDMN

Código de búsqueda

Frase

¡buenos días! mi nombre es Arturo

Frase completa

Grabar Cancelar

Damos click en botón “Grabar”. Si todo está bien mostrara un mensaje “Registro grabado con éxito”

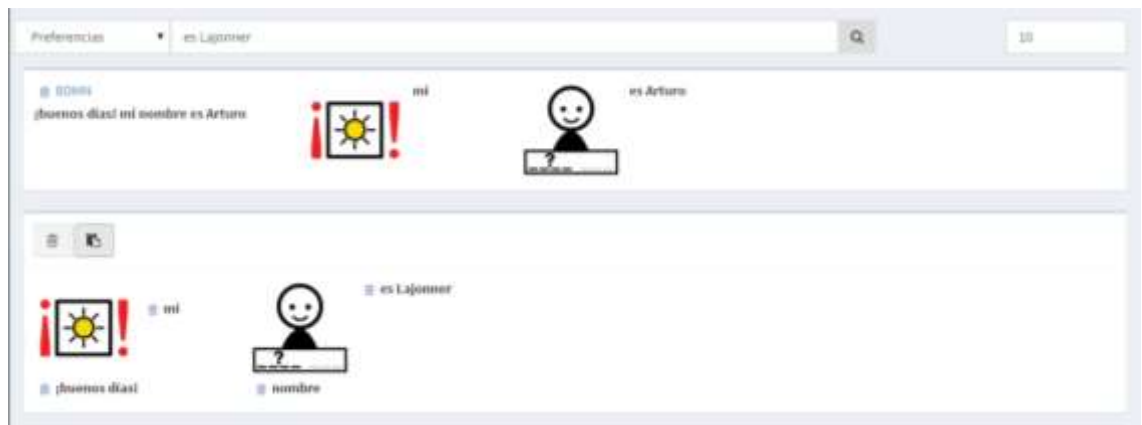
Para buscar las preferencias en la parte superior podemos cambiar el tipo de búsqueda de “pictogramas” a “preferencias”.



Para replicar los pictogramas seleccionados damos click en el código del pictograma, el cual puede ser cualquiera una inicial o parte de la frase completa solo es un nombre corto de búsqueda. El criterio de búsqueda es por la parte inicial de la frase completa o una palabra intermedia o por el código de la preferencia.



Podemos escribir sobre las preferencias mostrada



En este caso eliminar la frase “es Arturo” y formar la nueva frase “¡buenos días! Mi nombre es Lajonner”.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PROYECTO TÉCNICO

MANUAL TÉCNICO

Aplicativo Móvil: TAPPA



Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos

Versión del documento: 1.0

Fecha de realización: Enero del 2016

Copyright ©

MANUAL TÉCNICO

Tecnología Aplicada a Personas con Problemas Auditivos

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	83
2.	OBJETIVO DE ESTE MANUAL.....	84
3.	PREÁMBULO	84
3.1	Android.....	84
3.2	PhoneGap.....	85
3.3	JavaScript.....	85
3.4	HTML5	85
3.5	Java	86
4.	HERRAMIENTAS DE TRABAJO.....	86
4.1	Git.....	86
4.2	Github.....	86
4.3	Adobe PhoneGapBuild.....	86
4.4	Sublime	87
5.	ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN	87
5.1	Módulos.....	88
6.	COMPILACIÓN DE LA APLICACIÓN.....	89
6.1	Actualización de las fuentes mediante Github Desktop	90
6.2	Compilación de las fuentes	95

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se describirá los objetivos e información clara y concisa de cómo está estructurada la aplicación móvil TAPPA.

El aplicativo fue desarrollado por los estudiantes Lajonner Alfonso Crespín Moran y Mónica Elizabeth Chávez Estrada, como proyecto de titulación de la Universidad Politécnica Salesiana con el objetivo de que los usuarios puedan consultar, editar,

crear y formar frases completas con pictogramas o imágenes entendibles para la mayor cantidad de usuarios posibles.

Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante la modificación y compilación de la aplicación.

Con el fin de facilitar la comprensión del manual, se incluye gráficos explicativos.

2. OBJETIVO DE ESTE MANUAL

El objetivo primordial de éste Manual es ayudar y guiar la modificación de las fuentes de esta aplicación. A su vez, promover el uso de las herramientas y plataformas usadas en el proyecto.

Esta aplicación fue diseñada como una propuesta y solución para las personas sordas con el fin de mejorar la comunicación entre oyentes que no tengan conocimiento de la lengua de señas así como el aprendizaje de sus integrantes de la lengua de señas.

3. PREÁMBULO

3.1 Android

Es un sistema operativo orientado a dispositivos móviles, basado en una versión modificada del núcleo Linux. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., una pequeña empresa, que posteriormente fue comprada por Google.

Se trata de un sistema abierto, multitarea, que permite a los desarrolladores acceder a las funcionalidades principales del dispositivo mediante aplicaciones, cualquier aplicación puede ser reemplazada libremente, además desarrollarlas por terceros, a través de herramientas proporcionadas por Google, y mediante los lenguajes de programación Java y C.

Su versión más reciente es la Android KitKat 4.4

3.2 PhoneGap

PhoneGap es un framework que funciona como una solución multi-plataforma y que permite usar las últimas tecnologías web: HTML5, CSS3 y JavaScript. Permite a los programadores desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles utilizando herramientas genéricas tales como JavaScript, HTML5 y CSS3.

Las aplicaciones resultantes son híbridas, es decir, que no son realmente aplicaciones nativas al dispositivo (ya que el renderizado es realizado mediante vistas web). Sin embargo, no se tratan tampoco de aplicaciones web puras. Son empaquetadas para ser desplegadas en el dispositivo trabajando con el API del sistema nativo.

3.3 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos, en otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios.

3.4 HTML5

El HTML5 (Hyper Text Markup Language, versión 5) es la quinta revisión del lenguaje de programación “básico” de la World Wide Web, esta nueva versión pretende reemplazar al actual (X)HTML, corrigiendo problemas con los que los desarrolladores web se encuentran, así como rediseñar el código actualizándolo a nuevas necesidades que demanda la web de hoy en día.

A diferencia de otras versiones de HTML, los cambios en HTML5 comienzan añadiendo semántica y accesibilidad implícitas, especificando cada detalle y borrando cualquier ambigüedad.

3.5 Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que se incorporó al ámbito de la informática en los años noventa. La idea de Java es que pueda realizarse programas con la posibilidad de ejecutarse en cualquier contexto, en cualquier ambiente, siendo así su portabilidad uno de sus principales logros.

Fue desarrollado por Sun Microsystems, posteriormente adquirido por Oracle.

4. HERRAMIENTAS DE TRABAJO

4.1 Git

Git es un software de control de versiones diseñado por LinusTorvalds, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente.

4.2 Github

GitHub es un servicio de hospedaje de proyectos basado en web incluye funciones de red social como feeds, seguidores y estadísticas como clasificaciones. Este sistema se basa en el software de control de versiones llamado Git.

El servicio se ofrece de manera gratuita para los proyectos de código abierto y bajo un costo mensual para los proyectos privados.

4.3 Adobe PhoneGapBuild

PhoneGapBuild es un servicio de compilación de Phonegap cuyo propietario es la empresa Adobe, ahorra la necesidad de tener que instalar los SDK y las herramientas específicas de cada plataforma, ya que el servicio se encarga de hacer la compilación por ti para todas las plataformas que quieras.

Compila para las principales plataformas del mercado: iOS, Android, Windows Phone, Blackberry 5/6/7 y webOS.

Para proyectos Open Source el servicio es gratuito, pero no es así para aplicaciones comerciales, si bien el precio es muy asequible. El servicio de compilación solamente te permitirá subir el código a compilar obteniéndolo desde un repositorio

de GitHub, y en el caso de optar por la opción gratuita, hay un máximo de un único repositorio privado en Github que puedes usar para compilar.

4.4 Sublime

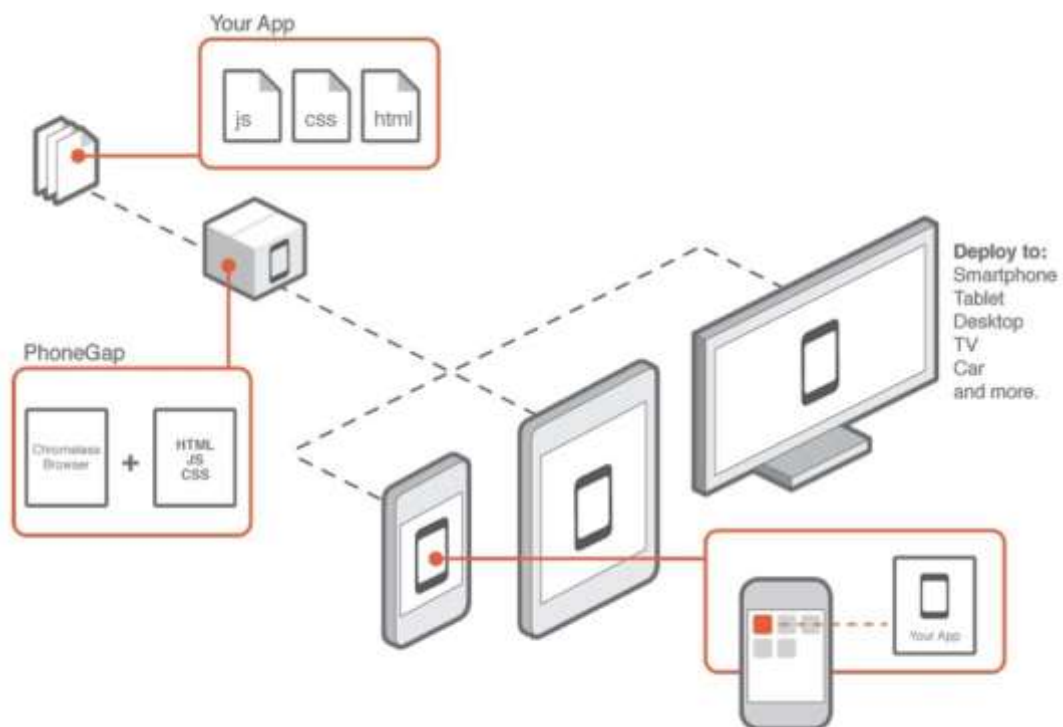
Sublime Text es un editor de texto y editor de código fuente, está escrito en C++ y Python para los plugins.

Desarrollado originalmente como una extensión de Vim, con el tiempo fue creando una identidad propia, por esto aún conserva un modo de edición tipo vi llamado Vintagemode.

5. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN

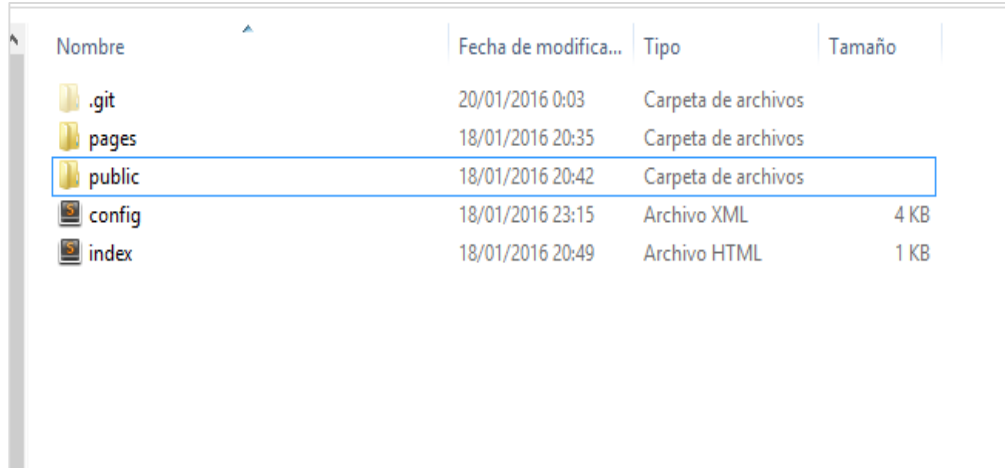
Básicamente es una arquitectura de ejecución de aplicaciones Web bajo una capa que permite interactuar con funcionalidades nativas del OS en el que se ejecute.

Internamente es una API totalmente preparada para la integración Web con el uso nativo del OS. De esta manera se consigue que el framework no se llene de funcionalidades que son más bien desarrolladas como extensiones.



5.1 Módulos

El proyecto TAPPA se encuentra programado como una página web hecha en html5, css y JavaScript.



Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
.git	20/01/2016 0:03	Carpeta de archivos	
pages	18/01/2016 20:35	Carpeta de archivos	
public	18/01/2016 20:42	Carpeta de archivos	
config	18/01/2016 23:15	Archivo XML	4 KB
index	18/01/2016 20:49	Archivo HTML	1 KB

El código fuente está estructurado de la siguiente forma:

<i>Archivos</i>	<i>Descripción</i>
<i>config.xml</i>	<i>Contiene el archivo de configuración de la aplicación utilizado para compilar en phonegapbuild.</i>
<i>index.html</i>	<i>Esta página carga la ventana principal.</i>
<i>pages</i>	<i>Carpeta que incluye los formularios de la aplicación</i>
<i>pages/index.html</i>	<i>Ventana principal para grabar, consultar y eliminar preferencias así como formar las frases.</i>
<i>pages/pictogram_category_search.html</i>	<i>Ventana de búsquedas de categorías. Permite eliminar registros.</i>
<i>pages/pictogram_category_form.html</i>	<i>Ventana de formulario de categorías. Permite Crear y Modificar los registros.</i>
<i>pages/pictogram_search.html</i>	<i>Ventana de búsquedas de pictogramas. Permite eliminar registros.</i>

<i>pages/pictogram_form.html</i>	<i>Ventana de formulario de pictogramas. Permite Crear y Modificar los registros.</i>
<i>public</i>	<i>Contiene las librerías javascript, css y html usados en el diseño de la página así como cierta funcionalidad embebida.</i>
<i>public/html</i>	<i>Contiene los archivos de diseño de la página del Framework bootstrap.</i>
<i>public/images</i>	<i>Contiene las imágenes e iconos de la aplicación.</i>
<i>public/jquery</i>	<i>Contiene lo archivo javascript usados por bootstrap y la aplicación</i>
<i>public/jquery/APP.js</i>	<i>Contiene lo métodos comunes en toda la aplicación.</i>
<i>public/jquery/db.js</i>	<i>Contiene las clases y métodos de conexión a la base de datos</i>
<i>public/jquery/main.js</i>	<i>Contiene las clases y métodos de la ventana principal.</i>
<i>public/jquery/categoryPictogram.js</i>	<i>Contiene las clases y métodos de las ventanas de búsqueda y formulario de categorías de pictogramas</i>
<i>public/jquery/pictogram.js</i>	<i>Contiene las clases y métodos de las ventanas de búsqueda y formulario de pictogramas</i>

6. COMPILACIÓN DE LA APLICACIÓN

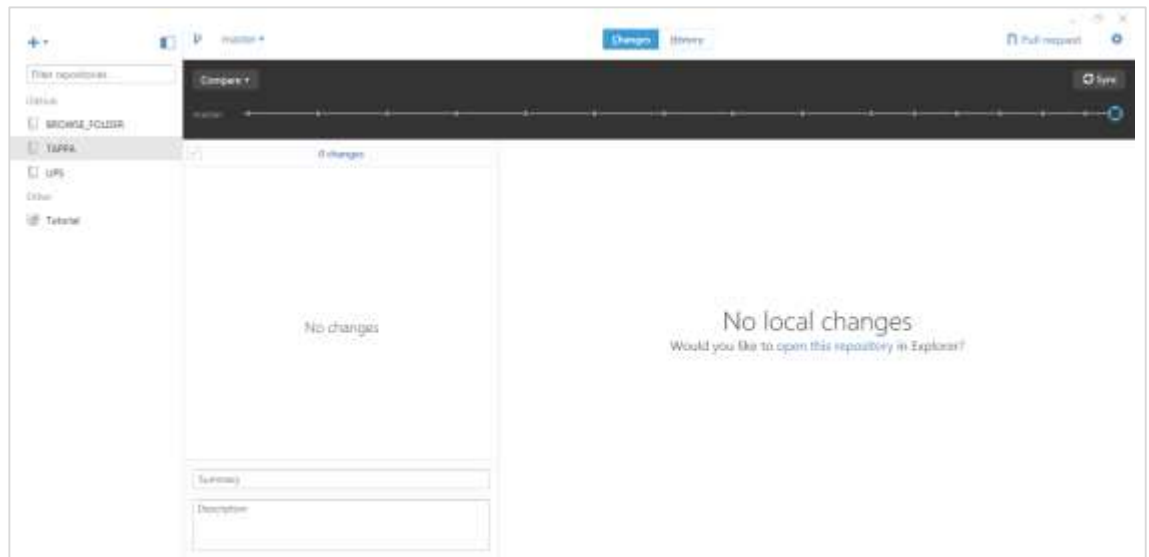
Para compilar la aplicación es necesario tener previamente:

- 1- Crear una cuenta en Github**
- 2- Haber instalado el Github Desktop (Opcional)**
- 3- Registrarse en Adobe.**

6.1 Actualización de las fuentes mediante Github Desktop

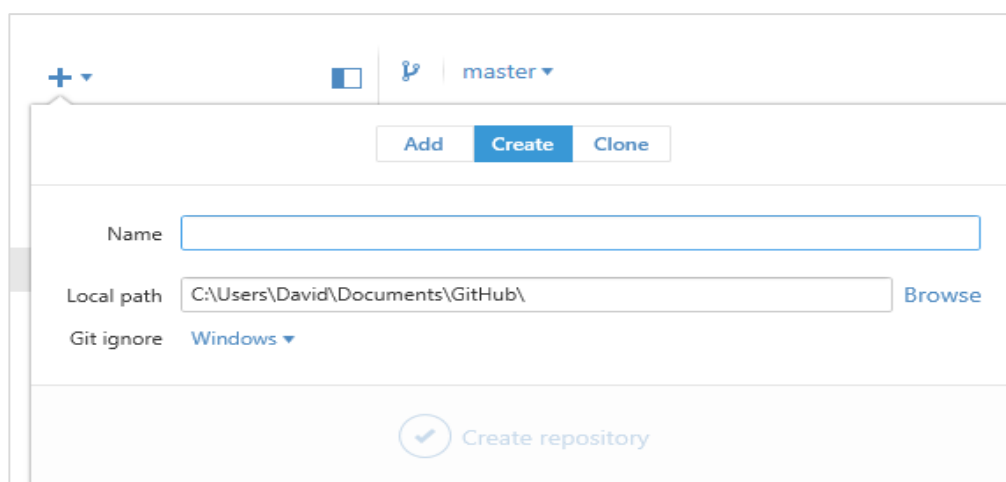
Una vez instalado el Github Desktop y se hayan realizado los cambios necesarios en la aplicación.

-1-Abrir el Githubclient

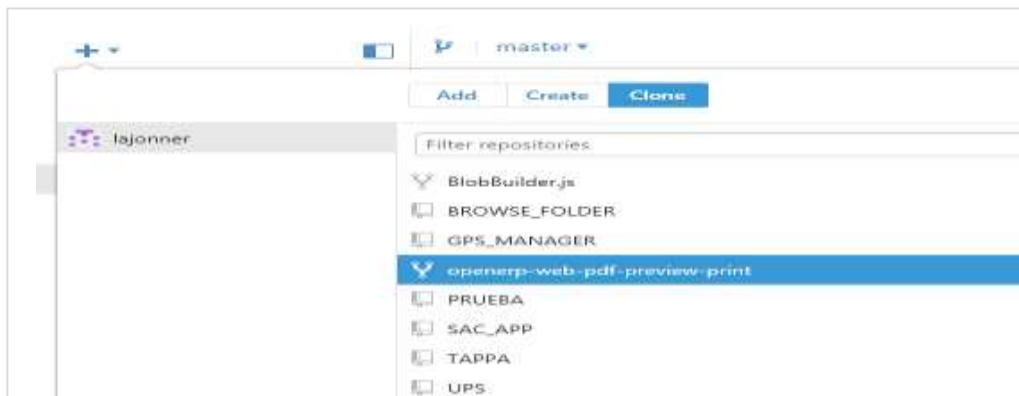


-2-Crear una rama o clonarla en los directorios del Github.

Se debe dar click en el botón Create y definir el nombre de la rama para crear un nuevo proyecto de forma local.

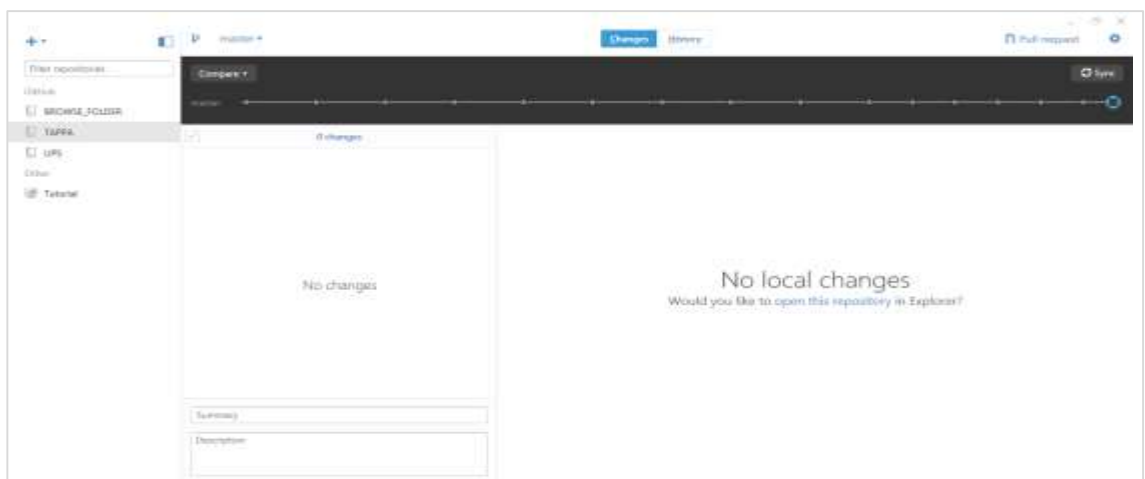


Se debe dar click en el botón Clone y seleccionar el nombre de la rama para crear una copia del proyecto original en el equipo.



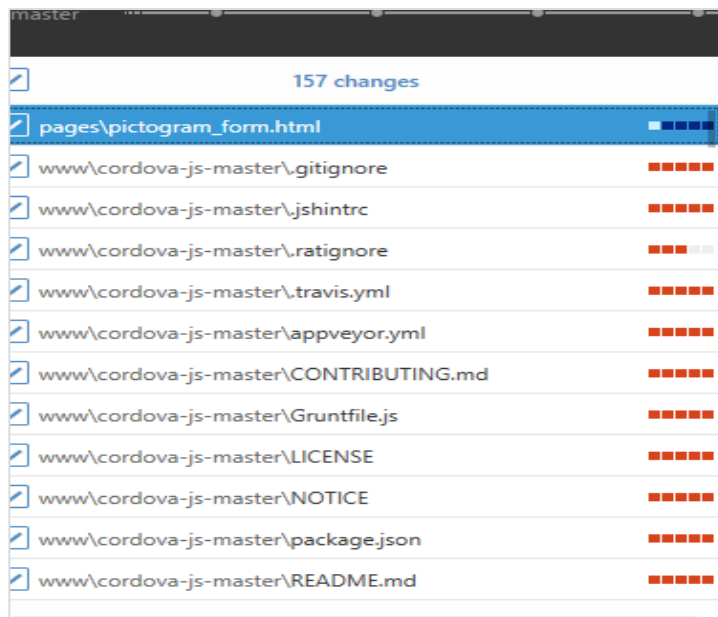
-3-Actualización de las fuentes

El github permite ver los cambios realizados desde la última actualización. La información sobre estos cambios está distribuida de la siguiente forma.



En el lado derecho se puede ver la lista de los proyectos sincronizados en el equipo. En el lado izquierdo se encuentra el listado de los cambios realizados. En la parte superior se puede ver la línea de tiempo de los cambios.

En el panel de cambios se puede ver un resumen de la actualización, inserciones y eliminaciones de archivos de los archivos fuentes.



En el explorador de archivos indica que el color rojo y verde indica que líneas han sido quitadas y agregadas.

- *Si el archivo esta con la barra derecha en color verde significa que un archivo ha sido agregado.*
- *Si el archivo esta con la barra derecha en color rojo significa que un archivo ha sido eliminado.*

En el panel derecho vemos los cambios por archivo, para acceder a cada cambio debemos dar click a cada ítem en el explorador de archivos.

```

ram_form.html
@@ -21,9 +21,7 @@
    <link rel="stylesheet" href="../public/html/dist/css/skins/_all-skins.min.css">

    <script src="../public/jquery/jquery-2.1.4.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="../www/cordova-js-master/src/cordova.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="../www/mfilechooser.js"></script>

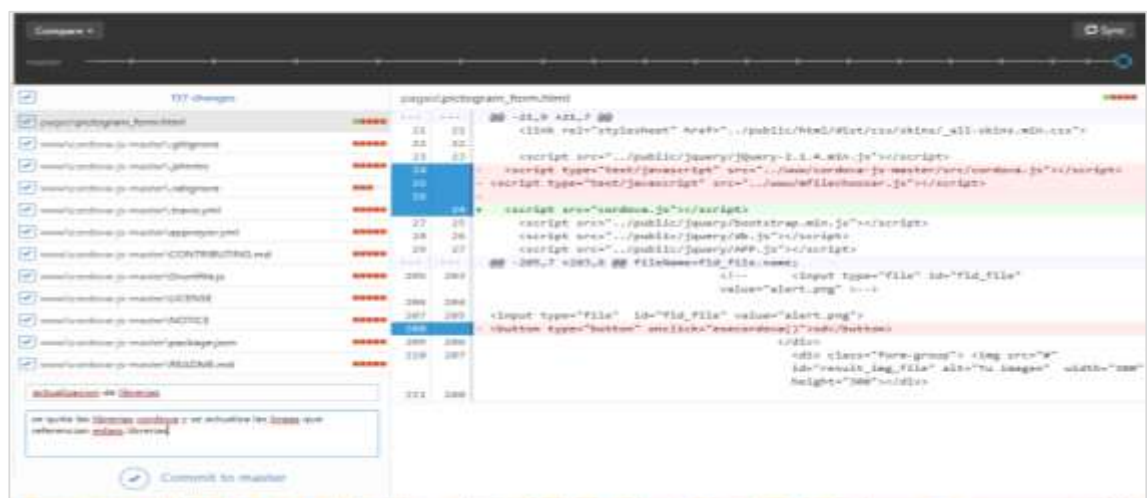
    <script src="cordova.js"></script>
    <script src="../public/jquery/bootstrap.min.js"></script>
    <script src="../public/jquery/db.js"></script>
    <script src="../public/jquery/APP.js"></script>
@@ -205,7 +203,6 @@ fileName=fld_file.name;
    <!--      <input type="file" id="fld_file"
    value="alert.png" >-->

    <input type="file" id="fld_file" value="alert.png">
    <button type="button" onclick="execordova()">x</button>
    </div>
    <div class="form-group"> </div>

```

Las líneas de la última versión registrada que han sido cambiadas son marcadas en un color rojo con un signo menos al iniciar cada una. Las líneas de la última versión registrada que han sido agregadas son marcadas en un color verde con signo más al iniciar cada una.

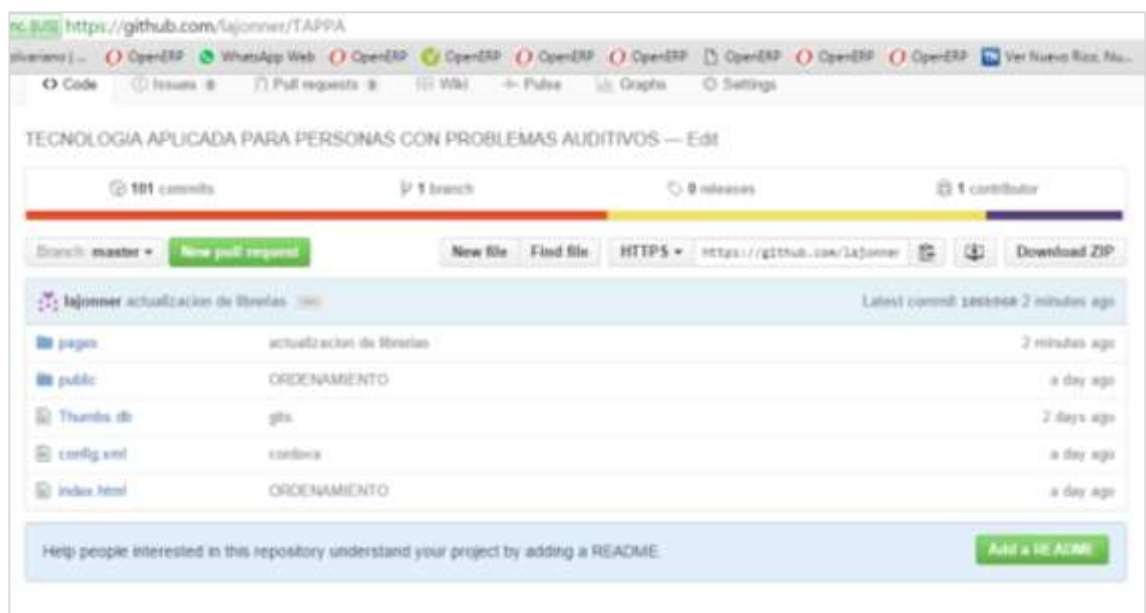
Una vez verificado los cambios. Agregamos un título a la modificación y una breve descripción aunque el campo es opcional.



Damos click en “Commit to master”. Para subir el cambio al servidor de Github damos click en el botón “Sync”.



Para verificar los cambios podemos revisarlos en nuestra cuenta de Github accediendo a la página <https://github.com>



Si no se tiene el cliente github se puede entrar directamente a la página web de github ingresando con el usuario dueño del repositorio y crear, editar y eliminar los archivos necesarios. Se puede ingresar a cada archivo y utilizar las opciones en la parte superior derecha.

```

lajonner ORDENAMIENTO
1 contributor
197 lines (181 sloc) 7.89 KB
Raw Blame History
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
6 <title>TAPPA</title>
7 <!-- [all the browser to be responsive to screen width -->
8
9
10 <meta content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" name="viewport">
11 <!-- Bootstrap 3.3.5 -->
12 <link rel="stylesheet" href=".../public/html/bootstrap/css/bootstrap.min.css">
13 <!-- Font Awesome -->
14 <link rel="stylesheet" href=".../public/html/css/font-awesome-4.5.0/css/font-awesome.min.css">
15 <!-- Ionicons -->
16 <link rel="stylesheet" href=".../public/html/css/ionicons-2.0.1/css/ionicons.min.css">
17 <!-- Vectormap -->
18 <link rel="stylesheet" href=".../public/html/plugins/vectormap/jquery-vectormap-1.2.2.css">
19 <!-- Theme style -->
20 <link rel="stylesheet" href=".../public/html/dist/css/AdminLTE.min.css">
21 <!-- AdminLTE skin. Choose a skin from the css/skins
22 folder instead of downloading all of them to reduce the load. -->
23 <link rel="stylesheet" href=".../public/html/dist/css/skins/_all-skins.min.css">
24
25 <script src=".../public/jquery/jquery-2.1.4.min.js"></script>
26 <script src="cordova.js"></script>

```

6.2 Compilación de las fuentes

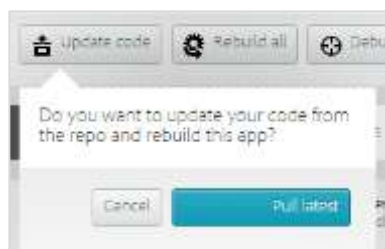
Accediendo a la página <https://build.phonegap.com/apps> podemos ver todo nuestros proyectos compilados vía phonegap build.



Para acceder a los detalles de la aplicación damos click en el icono de la aplicación.



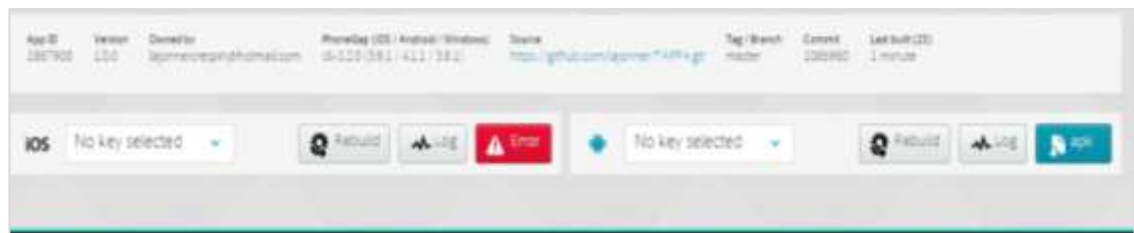
Damos click en el botón Update code y aparecerá la siguiente ventana emergente.



Damos click en el botón pull latest. Esperamos un poco hasta que se termine de actualizar los cambios y compilar la aplicación para las distintas aplicaciones.



Si todo esta correcto aparecerá el icono para descargar el instalador de la aplicación.



Para descargar el instalador para la aplicación en Android damos click en el botón APK.