



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TÍTULO:
CREACION DE UNA APLICACION MOVIL DE LOCALIZACION
PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES MENTALES
RELACIONADAS A LA PERDIDA DE MEMORIA**

**AUTOR:
ANDRES MAURICIO TORRES CASANOVA**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:
Ing. Gustavo Andrés Molina Flores, Mgs**

**Guayaquil, Ecuador
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Andrés Mauricio Torres Casanova**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

TUTOR

OPONENTE

**Ing. Gustavo Andrés Molina
Flores, Mgs**

Ing. Galo Cornejo Gómez

DIRECTORA DE CARRERA

COORDINADOR DE ÁREA

Ing. Beatriz Guerrero

Ing. Roberto Sánchez

Guayaquil, a los 23 días del mes de Septiembre del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Andrés Mauricio Torres Casanova

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **CREACION DE UNA APLICACION MOVIL DE LOCALIZACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES MENTALES RELACIONADAS A LA PERDIDA DE MEMORIA** previo a la obtención del Título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 23 días del mes de Septiembre del año 2015

EL AUTOR

Andrés Mauricio Torres Casanova



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

AUTORIZACIÓN

Yo, Andrés Mauricio Torres Casanova

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **CREACION DE UNA APLICACION MOVIL DE LOCALIZACION PARA PERSONAS CON ENFERMEDADES MENTALES RELACIONADAS A LA PERDIDA DE MEMORIA**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 23 días del mes de Septiembre del año 2015

EL AUTOR:

Andrés Mauricio Torres Casanova

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a dios, a mi familia por los consejos, enseñanzas que día a día me han brindado, por ser pilares fundamentales en mi formación académica y moral, por haberme apoyado siempre sin condición alguna, agradezco a mi tutor por haberme ayudado a lo largo del desarrollo de esta tesis, y a todos los profesores con los cuales he sido alumno, a mis compañeros en general por haber contribuido directa o indirectamente en mi formación académica.

Andrés Mauricio Torres Casanova

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis principalmente a mis padres, que a lo largo de mi carrera me aconsejaron de la mejor manera, a mi padre por haber sido siempre un ejemplo a seguir y haberme enseñado la importancia del estudio, mi madre por haber siempre estado para apoyarme y guiarme con sus consejos, mis hermanos por haberme ayudado a lo largo de mi educación.

Andrés Mauricio Torres Casanova

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Gustavo Andrés Molina Flores
TUTOR

Ing. Beatriz Guerrero
DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Roberto Sánchez
COORDINADOR DEL ÁREA

Ing. Galo Cornejo Gómez
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

CALIFICACIÓN

Ing. Gustavo Andrés Molina Flores
TUTOR

Ing. Beatriz Guerrero
DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Roberto Sánchez
COORDINADOR DEL ÁREA

Ing. Galo Cornejo Gómez
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	2
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE GENERAL.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
RESUMEN (ABSTRACT)	XIV
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I: EI PROBLEMA	18
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA	18
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
OBJETIVO GENERAL:.....	19
OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA APLICACION:	19
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.....	19
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.....	21
CAPITULO III: METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN	30
Tipo de Investigación.....	30
Población y Muestra	30
CAPITULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO	59
Requerimientos funcionales	65
Nombre de la aplicación	68

Memories Keep.....	68
Modelo de datos	68
Esquemas de Base de Datos.....	68
DICCIONARIO DE DATOS.....	69
Menú y opciones del sistema	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
Conclusiones	78
Recomendaciones	79
BIBLIOGRAFÍA.....	80
GLOSARIO	82
ANEXOS	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Margen de error.....	18
Tabla 2: Resultado pregunta 1 familiares.....	19
Tabla 3: Resultado pregunta 2 familiares.....	19
Tabla 4: Resultado pregunta 3 familiares.....	20
Tabla 5: Resultado pregunta 4 familiares.....	21
Tabla 6: Resultado pregunta 5 familiares.....	22
Tabla 7: Resultado pregunta 6 familiares.....	23
Tabla 8: Resultado pregunta 7 familiares.....	24
Tabla 9: Resultado pregunta 8 familiares.....	25
Tabla 10: Resultado pregunta 9 familiares.....	27
Tabla 11: Resultado pregunta 10 familiares.....	28
Tabla 12: Resultado pregunta 11 familiares.....	29
Tabla 13: Resultado pregunta 1 especialistas.....	31
Tabla 14: Resultado pregunta 2 especialistas.....	32
Tabla 15: Resultado pregunta 3 especialistas.....	33
Tabla 16: Resultado pregunta 4 especialistas.....	34
Tabla 17: Resultado pregunta 5 especialistas.....	35
Tabla 18: Resultado pregunta 6 especialistas.....	36
Tabla 19: Resultado pregunta 7 especialistas.....	38
Tabla 20: Resultado pregunta 8 especialistas.....	39
Tabla 21: Resultado pregunta 9 especialistas.....	40
Tabla 22: Resultado pregunta 10 especialistas.....	41
Tabla 23: Resultado pregunta 11 especialistas.....	43
Tabla 24: Resultado pregunta 12 especialistas.....	44
Tabla 25: Requerimientos funcionales.....	51
Tabla 26: Diccionario de datos.....	55
Tabla 27: Calculo 1 de la muestra.....	17
Tabla 28: Calculo 2 de la muestra.....	17
Tabla 29: Comparativa Android entre los S.O Android y IOS.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1 FAMILIARES PREGUNTA 1	33
Ilustración 2 FAMILIARES PREGUNTA 2	34
Ilustración 3 FAMILIARES PREGUNTA 3	35
Ilustración 4 FAMILIARES PREGUNTA 4	36
Ilustración 5 FAMILIARES PREGUNTA 5	37
Ilustración 6 FAMILIARES PREGUNTA 6	38
Ilustración 7 FAMILIARES PREGUNTA 7	39
Ilustración 8 FAMILIARES PREGUNTA 8	41
Ilustración 9 FAMILIARES PREGUNTA 9	42
Ilustración 10 FAMILIARES PREGUNTA 10	43
Ilustración 11 FAMILIARES PREGUNTA 11	44
Ilustración 12 ESPECIALISTAS PREGUNTA 1	45
Ilustración 13 ESPECIALISTAS PREGUNTA 2	47
Ilustración 14 ESPECIALISTAS PREGUNTA 3	48
Ilustración 15 ESPECIALISTAS PREGUNTA 4	49
Ilustración 16 ESPECIALISTAS PREGUNTA 5	50
Ilustración 17 ESPECIALISTAS PREGUNTA 6	51
Ilustración 18 ESPECIALISTAS PREGUNTA 7	52
Ilustración 19 ESPECIALISTAS PREGUNTA 8	53

Ilustración 20 ESPECIALISTAS PREGUNTA 9	55
Ilustración 21 ESPECIALISTAS PREGUNTA 10	56
Ilustración 22 ESPECIALISTAS PREGUNTA 11	57
Ilustración 23 ESPECIALISTAS PREGUNTA 12	58
Ilustración 24 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS.....	68
Ilustración 25flujo de credenciales ingreso	76
Ilustración 26lectura código QR.....	77

RESUMEN

En este trabajo de titulación se va a estudiar a las personas con problemas de pérdida de memoria y a desarrollar e implementar una solución móvil, la cual le permitirá a una persona ayudar a otra persona cuando este extraviada y que tenga problemas de pérdida de memoria o que sea incapaz de proveer una dirección, número de teléfono y algún otro dato referencial de su hogar.

Esta aplicación móvil será implementa en el centro gerontológico municipal “DR ARCENIO DE LA TORRE MARCILLO”, del mismo que se tomaron encuestas y se hizo una presentación del prototipo, se tomaron requerimientos del centro gerontológico, las preguntas de las encuestas sirvieron para determinar necesidades y tener un panorama más claro del tema en cuestión.

Esta aplicación móvil será hábil solo para dispositivos Android con versiones de sistema operativos mayores o iguales a 4.0.3, ya que por medio de estadísticas en cuanto a la tenencia de teléfonos celulares se determinó que desde esta versión de sistema operativo cumple con las necesidades de la aplicación y al ser de carácter social es importante que sea la mayormente compatible con los terminales móviles.

Palabras Claves: Alzheimer, Código QR, Adulto mayor, celular, demencia, respaldo.

ABSTRACT

In this work degree it is to study people with problems of memory loss and develop and implement a mobile solution, which will allow a person to help another person when lost and having problems of memory loss or is unable to provide an address, telephone number or any other reference data from home.

This mobile application will be implemented in the municipal geriatric center "DR ARCENIO TORRE MARCILLO", the same surveys were taken and made a presentation of the prototype, requirements geriatric center were taken, the survey questions were used to identify needs and have a clearer picture of the subject matter.

This mobile application will be used only for devices with Android versions greater than or equal to 4.0.3 operating system, and that through statistics regarding cell phone ownership was determined that from this version of the operating system meets the needs of the application and for be a social application is important the mostly compatible with mobile terminals.

Keywords: Alzheimer, QR Code, Senior Adult, Smart phone, dementia, backup.

INTRODUCCIÓN

La tecnología hoy en día se ha convertido en factor fundamental en la vida de cada uno de nosotros, en el mundo el uso de celulares cada vez va en aumento y por ende el desarrollo e innovación de aplicaciones móviles también, la aplicación puede ser implementada en cualquier instituto o de forma particular para personas con problemas de pérdida de memoria, en este caso la aplicación móvil que será implementada en el centro gerontológico municipal de Guayaquil, está dirigida para el sector de adultos mayores y específicamente para los problemas o enfermedades mentales relacionadas a la pérdida de memoria.

Esta aplicación móvil puede ser utilizada bien para devolver a una persona con problemas de pérdida de memoria a un familiar, o a alguna otra persona extraviada a su hogar, por medio del código QR y una base de conocimiento se podrá identificar y ayudar a resolver el problema.

Los problemas relacionados a la pérdida de memoria muchas veces pueden ser una parte normal del envejecimiento. A medida que las personas van envejeciendo, se producen varios cambios, inclusive en el cerebro. En consecuencia de esto, estas personas no recuerdan información importante tan bien como lo hacían antes.

Adicional a esto se suman otras enfermedades y trastornos relacionados a la pérdida de memoria, en la que progresivamente se va perdiendo la memoria, estas enfermedades se diagnostican mayormente en los adultos mayores.

Los problemas de pérdida de memoria cada día van aumentando, en Guayaquil existe una diversidad de hospicios y centros gerontológicos, los cuales buscan brindar compañía y ayudar a los adultos mayores y sus familiares. Esta aplicación móvil podrá ser implementada en cualquier

institución o particularmente con pacientes con enfermedades relacionadas a la pérdida de memoria, la institución en este campo que nos van a dar la colaboración que necesite con el desarrollo de este trabajo de titulación es el "Centro Gerontológico Municipal DR. ARSENIO DE LA TORRE MARCILLO".

Este centro gerontológico está ubicado en la ciudad de Guayaquil en la "Avenida Carlos Julio Arosemena Tola", como referencia esta frente al "Centro Comercial Albán Borja", este centro gerontológico está dirigido por la "Universidad Católica de Santiago de Guayaquil", en el mismo que se encuentran tratando a setecientos adultos mayores de lunes a viernes con los horarios diferenciados de nueve a doce horas, y de catorce a diecisiete horas; la edad mínima de admisión es de 65 años; este centro gerontológico es auspiciado por la "Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil".

La aplicación también tendrá la opción de guardar una cantidad de preguntas y respuestas las cuales podrán ser consultadas en cualquier momento por el dueño de la aplicación, estas preguntas y respuestas le servirán de ayuda en diversas circunstancias.

CAPITULO I: EI PROBLEMA

DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA

Existe hoy en día un aumento de personas con enfermedades de pérdida de memoria. Actualmente, si se pierde una persona con alguna enfermedad de pérdida de memoria, para regresar a esta persona a su hogar se necesitan de varias horas y la mayor parte de tiempo se pierde tratando de identificar a la persona perdida y tratando de contactar con un familiar.

Si la persona está inconsciente, identificar a la persona perdida es más difícil, ya que esto requiere revisar carteras o billeteras en busca de una identificación, acción con la que mucha gente no se siente cómoda al realizarla por el temor a la mala interpretación de las personas a la que se encuentra expuesta.

Las acciones para dar aviso a familiares deben ser rápidas, ya que las personas pérdidas o accidentadas por su condición son más propensas a asaltos o accidentes. Adicionalmente si la persona extraviada tiene una enfermedad de pérdida de memoria en la cual no recuerda la localización de su hogar va a ser poco probable que regrese a su hogar o a algún sitio seguro por sí mismo

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El cambio de calidad de vida de una persona en las etapas del Alzheimer es profundo, las relaciones con sus familiares, conocidos o personas en general se alteran de forma progresiva, y se encuentran con sucesos que ya los vivió momentos antes, lugares o personas ya conocidos, de los cuales se pierden los recuerdos a medida que evoluciona la enfermedad, los familiares o cuidadores no están preparados para ayudar al paciente y el paciente tampoco para convivir con la enfermedad.

De acuerdo al párrafo anterior nacen las siguientes preguntas: ¿cómo ayudar a la persona a recordar datos relevantes e importantes en su vida diaria para mejorar su calidad de vida?, ¿Cómo ayudar a una persona perdida o accidentada a comunicarse con un contacto responsable utilizando un dispositivo móvil y sin exponer sus prendas materiales? ¿Cómo diseñar la aplicación para que sea bien utilizada?

OBJETIVO GENERAL:

- Diseñar e implementar una aplicación móvil que permita identificar datos de personas extraviadas para la localización de sus familiares.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA APLICACION:

- Conocer e investigar acerca de las principales enfermedades relacionadas con la pérdida de memoria
- Tabular información relevante con la cual se puedan obtener características necesarias de la aplicación a diseñar.
- Analizar tecnologías y métodos existentes para el diseño y desarrollo de la aplicación.
- Diseñar una aplicación que permita ayudar a identificar al paciente y localizar a la persona responsable.
- Desarrollar un prototipo de aplicación que contenga las funcionalidades principales.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Como se mencionó anteriormente la aplicación móvil que se construirá puede ser utilizada bien para devolver a una persona con problemas de pérdida de memoria a un familiar, o a alguna otra persona extraviada a su hogar, por medio del código QR.

Actualmente la gestión de los problemas relacionados cuando una persona con problemas de pérdida de memoria es extraviada son muy costosos en tiempo y dinero, tanto para los familiares, la persona extraviada y a persona que quiere ayudar, existen varias instancias que hay que seguir para devolver a una persona a su hogar

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

Marco Teórico

Las personas como todas las cosas que conforman la naturaleza, tiene su periodo de vida, al tener cierta edad algunas de las funciones físicas y también las funciones intelectuales tienden a cambiar, y a su vez esto va a derivar en un deterioro de su calidad de vida y la de sus familiares también.

Este proyecto ya dirigido para las personas con problemas de perdida de memoria, y esta implementado en un centro gerontologico por lo cual se realizo esta iverstigacion con adultos mayores, el significado de adulto mayor es cuando una persona esta en su tercera edad, es decir a partir de los 65 años.

Como se menciona “El Alzheimer al igual que la demencia senil son enfermedades que ocasiona que el paciente sufra pérdida de memoria, deterioro intelectual, ocasionando de esta manera que los adultos mayores olviden inclusive el nombre de sus familiares más cercanos, obviamente un paciente que sufre de este tipo de enfermedades olvidará el tomar una medicina.”(X. Badia Llacha, 2004)

Adulto mayor

El termino de adulto mayor como se menciono anteriormente se lo usa para denominar a personas de tercera edad, es decir a partir de los 65 años, por lo general las personas que llegan a esta edad son personas jubiladas y que poseen herencia, es decir hijos, nietos, etc. Estas personas despues de su largo tiempo de trabajo, esforzandoce para su superacion y de los sullos buscan un justo descanso, muchos de ellos no quiren dicho descanso y se atreven a seguir desempeñando sus funciones y ahí de aquellos que de a

pesar de querer seguir desempeñando sus funciones, no pueden, bien sea por el deterioro de la salud mental y física o por alguna causa externa

El adulto mayor el poseer 65 años o más es una persona que ha pasado por varias etapas en su vida y ha dedicado varios años desarrollándose, a lo largo de este tiempo el cuerpo y la mente sufren un deterioro progresivo, que siempre está presente en casa uno de nosotros y es inevitable, a parte de sus órganos y todo el aspecto físico, la mente del adulto mayor es muy afectada y es un hecho que poco a poco se va deteriorando el área cognitiva y por lo tanto cada vez se les hace más complicado recordar cosas que por más pequeñas que estas sean afectan la calidad de vida del adulto mayor. (Tabloski, 2010).

En esta etapa de vida se posee dos lados uno es el bonito, en el cual uno ve su familia crecer, los frutos de su vida, recuerda gratas experiencias y se ve con satisfacción lo logrado a lo largo de su vida y la otra es lo triste en la que se ve la pérdida de familiares como lo son padres, hermanos, amigos, conyugue, personas conocidas. En muchos casos pierden sus empleados por su edad y se ven con una serie de problemas de diversa índole.

En esta etapa es marcada como la última, muchos adultos mayores ya lo saben y se preparan para esta etapa, pero hay muchos que no lo hacen

Entre los adultos mayores o personas que cruzan su tercera edad, existen niveles de edad, en su primer nivel con llamados ancianos jóvenes, en este nivel se encuentran todas las personas desde los 65 años hasta los 74 años de edad, en este nivel se presenta un deterioro de su salud, en algunos casos no muy crítica, dependiendo de su historial clínico, en esta etapa es donde más se ha diagnosticado demencias como lo son el Alzheimer o la demencia senil, en la siguiente etapa que va desde los 74 años hasta los 85 años de edad, se presentan complicación en la salud en la mayoría de estas personas tanto mental como física, en esta etapa se suele mostrar un cuadro clínico que con tratamiento no puede cambiar mucho, pero es mucho más probable la

aparición de complicación en la salud mental y física, y tenemos una última etapa que va desde los 85 años en adelante, en esta etapa de vida ya existen varios problemas médicos que por más cuidado que se haya tenido, son propios de la edad, uno de ellos son los problemas mentales en los cuales se desvaría o se pierden en su tiempo y espacio con facilidad, entre otros.

Según la asamblea constituyente del Ecuador en el 2008 dice que solo las personas mayores a 65 años de edad serán consideradas como personas de tercera edad. (Asamblea Constituyente, 2008)

Salud

Al llegar a esta edad no solo aparecen degeneración físicas, sino también mentales que afectan a un gran número de adultos mayores, de las enfermedades que afectan al área cognitiva que más se destacan con el Alzheimer y la demencia senil, las cuales son muchos más comunes y catastróficas, según estadísticas el 4,7 de personas en el mundo son portadoras de dichas enfermedades, (International, 2009)

La demencia senil con el Alzheimer son muy parecidas y diferentes a la vez, ambas son demencias que afectan al área cognitiva del cerebro, y son las demencias que afectan con mayor probabilidad a los adultos mayores, la demencia senil afecta mayormente a un segmento de adulto mayor en edades mayores a 75 años, mientras la demencia de Alzheimer afecta por lo general a personas entre los 60 a 80 años de edad. La demencia de Alzheimer es considerada como catastrófica en nuestro país.

Existen enfermedades neurodegenerativas que afectan a la memoria del adulto mayor, su comunicación oral, su visión, le generan depresión y ansiedad. Se dice que el 4,7% de la población mundial sufre de estas enfermedades, que les hace olvidar cosas como direcciones, nombre de objetos, nombres de familiares, ubicación de objetos; entre estas enfermedades se puede mencionar Alzheimer, la demencia senil

(International, Prince, & Jackson, 2009), que no necesariamente se presenta con pacientes mayores a los sesenta y cinco años de edad (Simon, 2009). Ésta es una enfermedad que disminuye las facultades de la memoria perdiendo la capacidad de recordar pensamientos básicos, noción del tiempo y espacio, reconocimiento de personas.

¿Qué es el Alzheimer?

El Alzheimer fue descubierto y por primera vez diagnosticado por Alois Alzheimer, del cual se debe su nombre, esta enfermedad puede ser definida de la siguiente forma: “La enfermedad de Alzheimer es un tipo de demencia caracterizada por una afección precoz de la memoria seguida por un deterioro cognitivo de otras funciones superiores” (X. Badia Llach, 2004).

La demencia de Alzheimer no puede ser diagnosticada, el procedimiento para detectar que una persona padece de la demencia de Alzheimer es haciendo una serie de exámenes, y si en estos exámenes salen negativos, la última opción por ser indetectable es que la persona padece de Alzheimer, esta enfermedad solo puede ser confirmada cuando el cuerpo muere.

Esta enfermedad de Alzheimer (EA) se caracteriza por “un progresivo deterioro cognitivo y funcional, así como por la emergencia en el transcurso de la misma de trastornos no cognitivos, que incluyen alteraciones psicóticas (delirios y alucinaciones), trastornos del estado de ánimo (irritabilidad, depresión, ansiedad) y alteraciones de conducta (agresividad, apatía, conducta motriz anómala, desinhibición)” (J. Garre-Olmo, 2002)

El término de “carga del cuidador” muchas veces es utilizado para referenciar a “las consecuencias psicológicas, físicas y económicas derivadas de la atención a pacientes con demencia y se determina por diversos factores, que incluyen aspectos relacionados con el paciente, con las características del cuidador y de su relación con el paciente, y con aspectos del entorno” (J.

Garre-Olmo, 2002), es decir todas las consecuencias posibles en la relación con el paciente.

En varias ocasiones las pautas de la demencia de Alzheimer pueden ser observadas en su cuidador, esto se da por causas psicológicas propias del estrés de cuidador.

Este papel del cuidador siempre va evolucionando con el tiempo, ya que la enfermedad es progresiva, “se inicia con la asimilación del diagnóstico, la supervisión y ayuda en las actividades instrumentales de la vida diaria, la progresiva tolerancia ante los trastornos de comportamiento y la atención en las actividades básicas de la vida diaria” (J. Garre-Olmo, 2002).

Marco Tecnológico

A continuación se verán asuntos y términos con respecto a la tecnología a usar, para así poder comprender el tema

Según el INEC en el año del 2013 en el Ecuador las personas mayores a 5 años, un 51.3% poseen por lo menos un celular activado, tomando en cuenta solo el área urbana este porcentaje se incrementa a un 57.1%, desde el 2010 este porcentaje tiende a aumentar tanto para el área rural como urbana.

En el año 2013, el grupo de edad desde 25 hasta 34 años es el que más teléfonos celulares activos posee con un 76.5% seguido por el grupo de 35 a 44 años con 76%.

El analfabetismo digital a medida del tiempo tiende a bajar, en el año 2013 tanto en el área urbana y rural del Ecuador fue del 20%, teniendo un 15.5% en el área urbana y un 30.6% en el área rural.

La plataforma de Android es el SDK, este puede ser obtenido desde la página web de Android de manera gratuita.

Sistema Operativo

Un sistema operativo es como su nombre lo indica un sistema de componentes de software el cual se encarga de operar los recursos del hardware.

Android es un sistema operativo basado en el núcleo de LINUX, su aplicación a lo largo del tiempo se ha extendido bastante, no solo se encuentra en el área de los teléfonos celulares (área por el cual fue creado), sino se encuentra en varias áreas más tales como son:

- Android auto: Variante de Android utilizada en dispositivos multimedia y de localización para automóviles varios.
- Android TV: Variante de Android adaptado para televisores inteligentes, compatibles para toda la gama Android
- Android wear: Variante de Android para su adaptación de los relojes inteligentes, esta tecnología ya es aplicada en varios proveedores.

En el mundo de la telefonía celular el claro dominador es Android, el cual posee una alta gama de teléfonos inteligentes de bajas, medias y altas gamas, dirigido a todo tipo de consumidores, a lo largo de su desarrollo a partir del 23 de septiembre del 2008, se ha tenido varias versiones, con variantes de nombres de postres en sus versiones principales se ha llegado hasta la 5.1.1 y se espera la versión 6.0 este año.

El sistema operativo Android tiene sus inicios en la empresa Android inc. Este sistema operativo nació como un proyecto de esta empresa del cual la empresa Google respaldaba económicamente para el proyecto, al tener éxito

el mismo Google lo termino comprando, el primer teléfono inteligente que tuvo montado este sistema operativo fue el HTC dream, dando comienzo a una nueva era en cuanto a los teléfonos inteligentes.

Otra gran ventaja que tiene el SO Android sobre sus competidores es su gran número de aplicaciones en tienda, en esto Android es el líder con aproximadamente 1300000 de aplicaciones en su tienda, seguido por Apple App Store con 1200000, Windows Phone Store con 300000, Amazon Appstore con 240000 y BlackBerry World con 130000, esto hace que millones de personas se inclinen por Android ya que al tener más aplicaciones en su tienda virtual aumenta siempre las posibilidades de tener aplicaciones que más se ajusten a los requerimientos de los usuarios

Bases de datos

Una base de datos es como su nombre lo dice un repositorio en el cual se almacenan datos, esta base de datos tiene que tener las siguientes propiedades:

- **Persistencia:** Consiste en que los datos sobrevivan de alguna manera, es por esto que es indispensable sacar respaldo de dichos datos
- **Escalabilidad:** Es la propiedad que permite el crecimiento continuo del funcionamiento y de su infraestructura
- **Alta disponibilidad:** Se refiere en que una base de datos pueda estar activa o prendida las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- **Flexibilidad:** Corresponde a la fluidez con la que su conocimiento técnico, máquinas y servicios pudieran ser utilizadas con sus similares.
- **Portabilidad:** Se refiere a que la misma base de datos pueda ser accedida desde cualquier ordenador que esté conectado a su misma red

- Accesibilidad: Se refiere el poder utilizar la base de datos sin importar distancias, infraestructura de red, velocidad de conexión.
- Interrelación: Se refiere más que nada a la utilización de bases de datos relacionales, en las cuales a pesar que se posee tablas separadas, estas se relacionan de forma que se puedan usar de forma conjunta y poder obtener una información consolidada.

El lenguaje de base de datos de llama "SQL", el cual significa "Structured Query Language", este es un lenguaje natural y que lo tienen todas las bases de datos, a parte de este lenguaje que viene de forma natural en toda base de datos, muchos fabricantes poseen variantes y un lenguaje artificial que va a servir para simplificar funciones.

Hoy en día existen varios proveedores de bases de datos en los que se ven en la cima son la base de datos oracle que su lenguaje artificial es el PL, que significa "Procedural Language", y seguido de la base de datos SQL server de Microsoft, en el que su lenguaje artificial es el transac (T-sql), siguiendo con la lista se encuentra.

En este proyecto se va a usar la base de datos sqlite, ya que al ser una aplicación Android y trabajar localmente es la única base de datos que se puede utilizar, es muy ligera y sencilla y su capacidad máxima es de 2 Terabytes.

Las bases de datos relacionales, como su nombre lo dice son bases de datos en las que sus datos están relacionados entre sí, es decir debe haber una cardinalidad entre los vínculos de las tablas, esta puede ser de uno a uno o de uno a muchos.

Con las llaves foráneas se podrán establecer dichos vínculos, la llave primaria es una atributo de una tabla que a permitir identificar como única a una columna y poder indexarla para las búsquedas.

Código QR

Es un tipo de código bidimensional creado por Denso Wave, el objetivo de este código es que sea fácil de interpretar por un scanner, a diferencia del código de barra que almacena información en una sola dirección, este código QR la almacena en dos direcciones.

Las capacidades de almacenamiento son de 7089 datos numéricos, 4296 datos alfanuméricos, 2953 datos binarios y 1817 datos Kanjis.

El código QR tiene la propiedad de corrección, es decir los datos se pueden restaurar incluso si el símbolo está parcialmente sucio o dañado. Hasta un máximo del 30% de las palabras codificadas pueden ser restauradas.

Los códigos QR se pueden ser leídos en cualquier dirección (omni-direccional), adicionalmente mantienen su alta velocidad de lectura. El Código QR preserva estas características gracias a los tres puntos de detección que se encuentran localizados en las esquinas del símbolo. Los puntos de detección garantizan la estabilidad en la lectura rápida, al eliminar los efectos negativos de las interferencias de fondo (GARCIA, 2011).

Los códigos hoy en día se utilizan mayormente en redes sociales o empresariales, es muy frecuentes verlos en campañas de marketing, para su uso existen en Android una gran variedad de aplicaciones que pueden leer un código QR, en los teléfonos con sistemas operativos iOS también existen aplicaciones que leen estos códigos.

CAPITULO III: METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se van a utilizar los métodos de investigación implementados para el desarrollo de esta tesis, la misma que se dio lugar en el centro gerontológico municipal, aquí se logró tomar una muestra de encuestas diferentes dirigidas a dos grupos de personas.

Tipo de Investigación

Esta investigación es mixta, ósea es una parte cuantitativa, por lo que al ser implementado en el área social se tienen que tener estadísticas y números que aporten en la misma, esta investigación al ser orienta a los resultados es objetiva, y se maneja con distintos métodos de medición exactos para el análisis de dichos datos

La investigación no solo será cuantitativa ya que existen varios factores que no se pueden observar solo en números y estos factores están basados en experiencias propias de las personas que no pueden ser cuantificados, por lo tanto su análisis se forma subjetivo, con estos datos al ser personales o singulares no se puede hacer una generalización de los mismos, más bien se podría inferir sobre los datos analizados con el método cuantitativo

Población y Muestra

En esta investigación se al ser de tipo cuanti-cualitativo se procederá a realizar encuestas con preguntas abiertas y cerradas a dos grupos de personas, uno de ellos serán los especialistas los cuales son los encargados de estas personas con problemas de pérdida de memoria, ellos nos aportaran con su conocimiento especializado en este tipo de pacientes ayudando a contestar en gran medida preguntas cerradas, y por otra parte el otro grupo serán los familiares de la personas con problemas de pérdida de memoria,

ellos nos aportan en gran medida con sus experiencias y respuestas a las preguntas abiertas, estas preguntas se encuentran en los anexos 1 y 2.

ANALISIS DE DATOS

El tamaño total de la muestra o marco muestral fue determinada por el número de total de especialistas que laboran en el centro gerontológico municipal los cuales que son 15, y el número de familiares vinculados a la institución los cuales son 603, para los especialistas se encuestaron a los 15 de su universo, para los familiares se encuestaron a 31 personas según el procedimiento probabilístico del muestreo aleatorio simple (M.A.S.), a continuación su desarrollo.

N [tamaño del universo]	603
--------------------------------	------------

p [probabilidad de ocurrencia]	0.5
---------------------------------------	------------

Fórmula
$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{Donde } n_0 = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$

Tabla 27: Calculo 1 de la muestra

Elaborado por: el autor

Nivel de Confianza (alfa)	1-alfa/2	z (1-alfa/2)
90%	0.05	1.64

Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 603 con una p de 0.5	
Nivel de Confianza	d [error máximo de estimación]
90%	31

Tabla 28: Calculo 2 de la muestra

Elaborado por: el autor

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó el universo de 603 familiares con una probabilidad de ocurrencia del 0.5, el nivel de confianza del 90% y un error de estimación de 14.4%

Para el análisis de los datos de los dos tipos encuestas realizadas se calculó el margen de error, realizando el cálculo con el 90% de confianza, a continuación se detalla el cálculo realizado:

Tabla 1: Margen de error

ESPECIALISTAS		
TAMANO DE MUESTRA	n	15
TAMANO TOTAL	N	15
MARGEN DE ERROR		0
FAMILIARES		
TAMANO DE MUESTRA	n	31
TAMANO TOTAL	N	603
MARGEN DE ERROR		0.144

Elaborado por: el autor

ENCUESTA FAMILIARES

Preguntas destinadas a familiares de pacientes con problemas de pérdida de memoria

1. ¿Cuántos familiares con problemas de pérdida de memoria tiene?

Tabla 2: Resultado pregunta 1 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION	# PERSONAS
0	4	0
1	22	22
2	5	10

Elaborado por: el autor

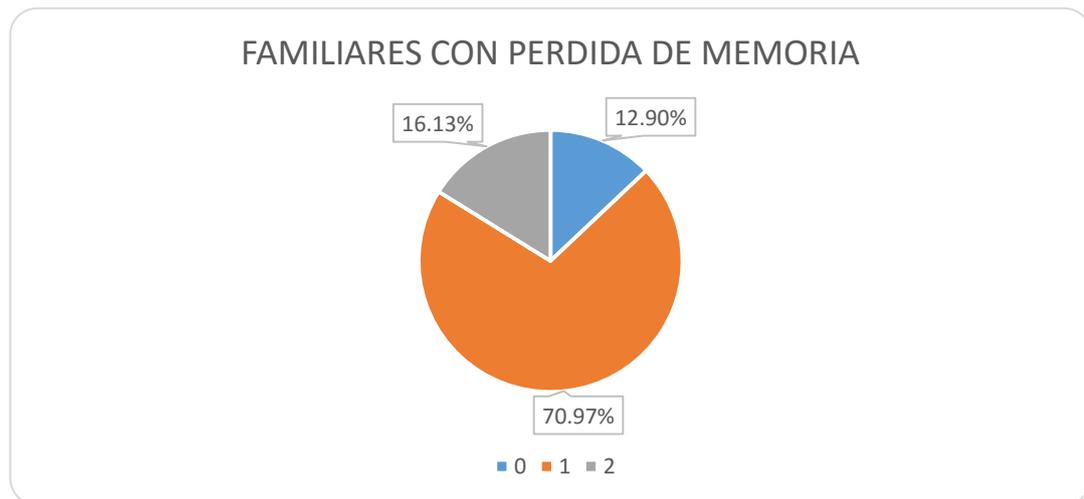


Ilustración 1 FAMILIARES PREGUNTA 1

Elaborado por: el autor

Análisis: Con esta pregunta se pudo concluir que la mayoría (87.10%) de los familiares de los usuarios posee mínimo un familiar con problemas de pérdida de memoria, es decir la aplicación será útil para este porcentaje.

2. ¿Cuántos familiares con problemas de pérdida de memoria son adultos mayores?

Tabla 3: Resultado pregunta 2 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION	# PERSONAS
0	4	0
1	22	22
2	5	10

Elaborado por: el autor

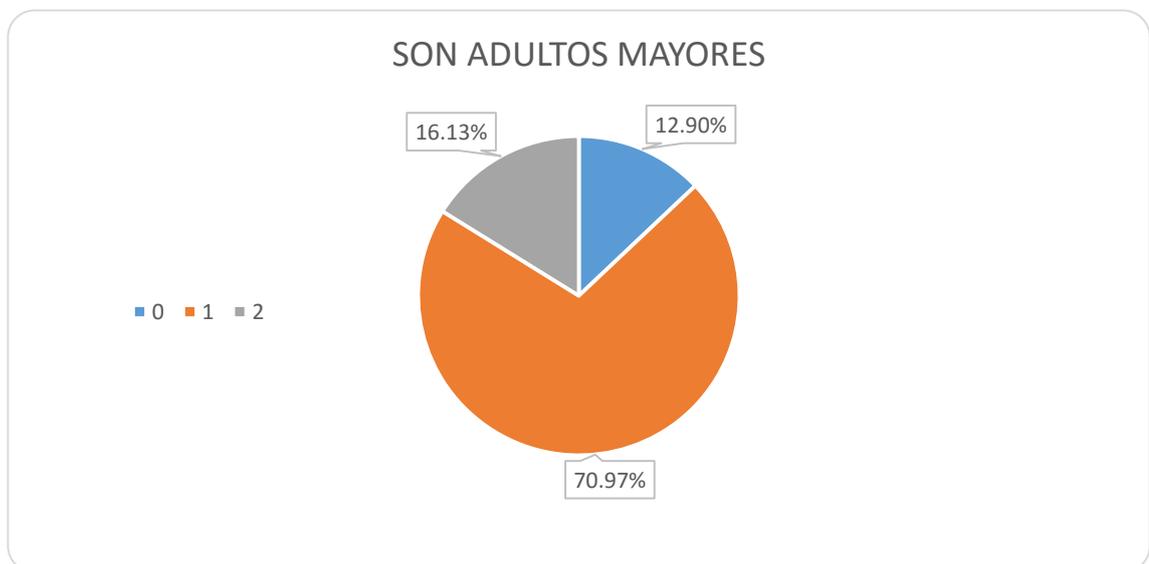


Ilustración 2 FAMILIARES PREGUNTA 2

Elaborado por: el autor

Análisis: Con esta pregunta se pudo evidenciar que todos los familiares con pérdida de memoria son a su vez adultos mayores

3. ¿Cuántos familiares con problemas de pérdida de memoria se encuentran en un centro gerontológico?

Tabla 4: Resultado pregunta 3 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION	#PERSONAS
0	4	0
1	24	24
2	3	6

Elaborado por: el autor

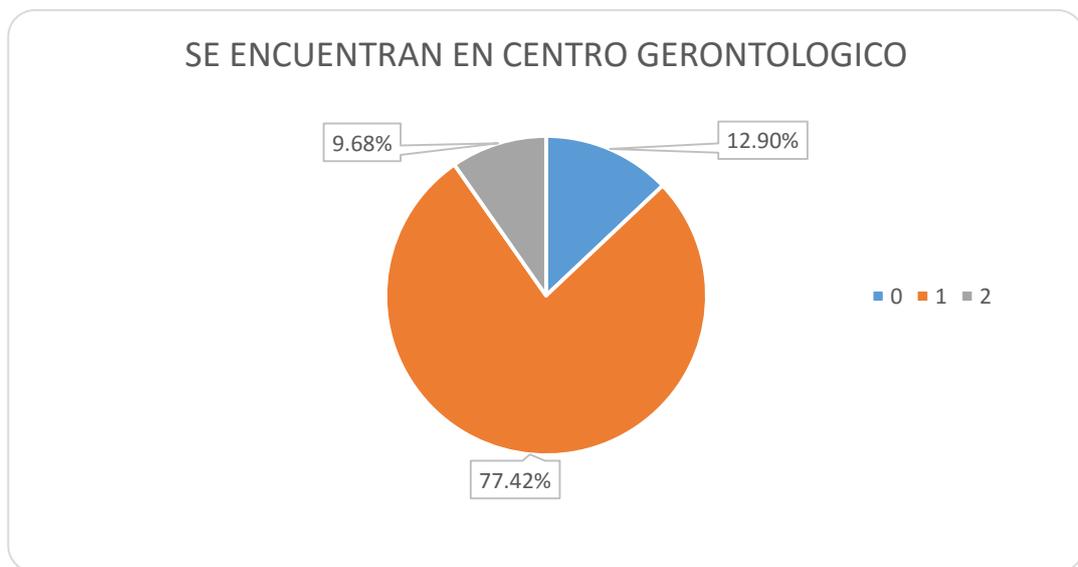


Ilustración 3 FAMILIARES PREGUNTA 3

Elaborado por: el autor

Análisis: Se evidencio que la mayoría de los familiares con problemas de pérdida de memoria (87.10%) de la población encuestada tiene por lo menos un familiar en un centro gerontológico.

4. ¿Qué pautas percibe de sus familiares con pérdida de memoria?

Tabla 5: Resultado pregunta 4 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
-----------	----------------

OLVIDA COSAS	22
SE PONE IRRITANTE SIN MOTIVO	5
SE DESORIENTA	12
INHIBICION	5
ANSIEDAD	10
FALTA DE ATENCION	5
DEPRESION	3

Elaborado por: el autor

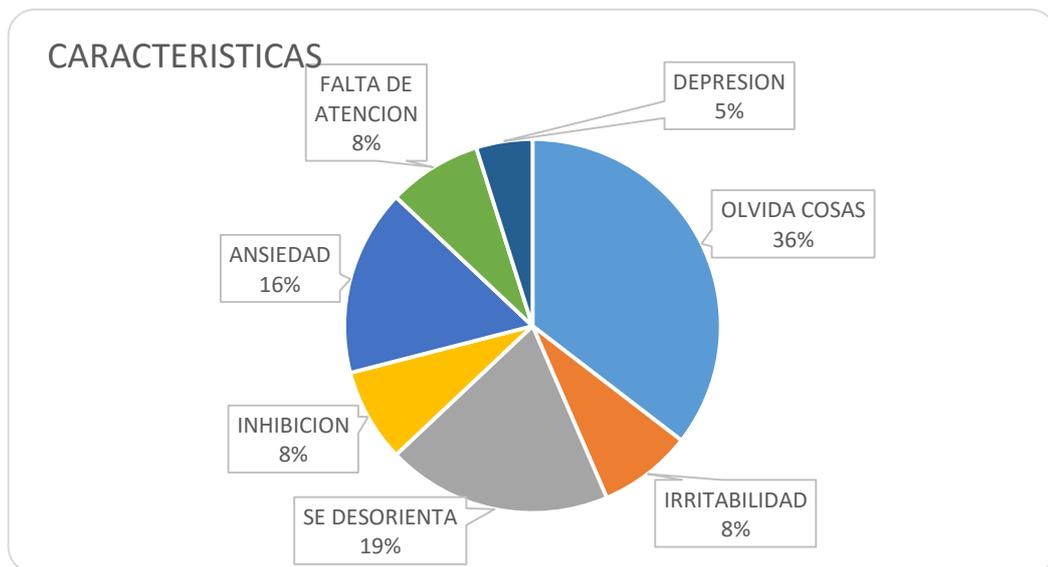


Ilustración 4 FAMILIARES PREGUNTA 4

Elaborado por: el autor

Análisis: Con esta pregunta se pudo conocer que según los familiares de los pacientes, perciben que en su mayoría se olvidan de las cosas, tienen ansiedad y se desorientan, a su vez también se pudo determinar características como la irritabilidad y depresión.

5. ¿Cuántas veces sus familiares con problemas de pérdida de memoria se han extraviado y se los ha tenido que socorrer?

Tabla 6: Resultado pregunta 5 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
0	15
1	12

Elaborado por: el autor



Ilustración 5 FAMILIARES PREGUNTA 5

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta refleja un posible empate técnico entre las personas que han tenido experiencias de socorrer a una persona extraviada

6. ¿Cuántos de sus familiares con problemas de pérdida de memoria permanecen largos períodos solos?

Tabla 7: Resultado pregunta 6 familiares

Elaborado por: el autor

RESPUESTA	CUANTIFICACION
0	22
1	5

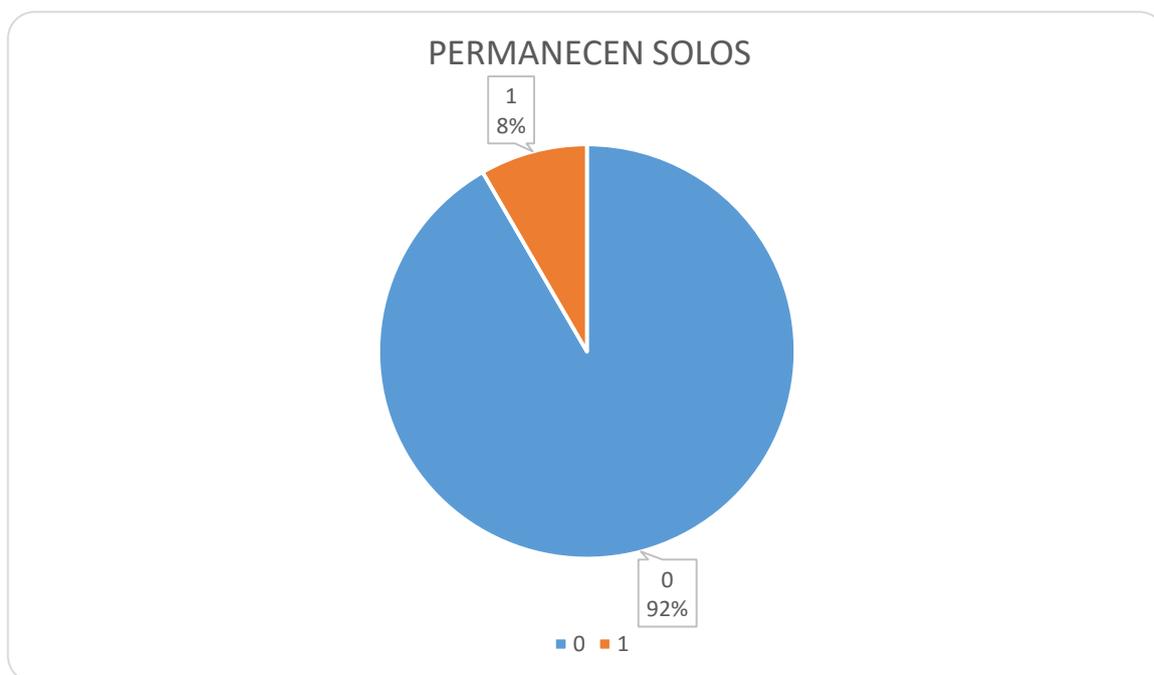


Ilustración 6 FAMILIARES PREGUNTA 6

Elaborado por: el autor

Análisis: El objetivo de esta pregunta es poder determinar qué porcentaje de adultos mayores con pérdida de memoria permanecen largos periodos de tiempo solos y así saber que tanto están expuestos a que suscite un caso de que se extravié.

7. ¿Logran que su familiar(es) con pérdida de memoria, realicen actividades de su rutina diaria?

Tabla 8: Resultado pregunta 7 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
SI	17
NO	10

Elaborado por: el autor



Ilustración 7 FAMILIARES PREGUNTA 7

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta se capta la necesidad de un 37% de familiares que no logran que sus parientes con pérdida de memoria recuerden sus actividades diarias.

8. ¿Qué datos son necesarios para que una persona pueda ayudar a un adulto mayor con pérdida de memoria cuando este desorientado o extraviado?

Tabla 9: Resultado pregunta 8 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
MEDICAMENTOS	8
ENFERMEDADES	8
ALERGIAS	8
NUMERO TELEFONICO	22
TIPO DE SANGRE	10
CORREO ELECTRONICO	3
DIRECCION	24
NOMBRES	12
CEDULA	2

Elaborado por: el autor

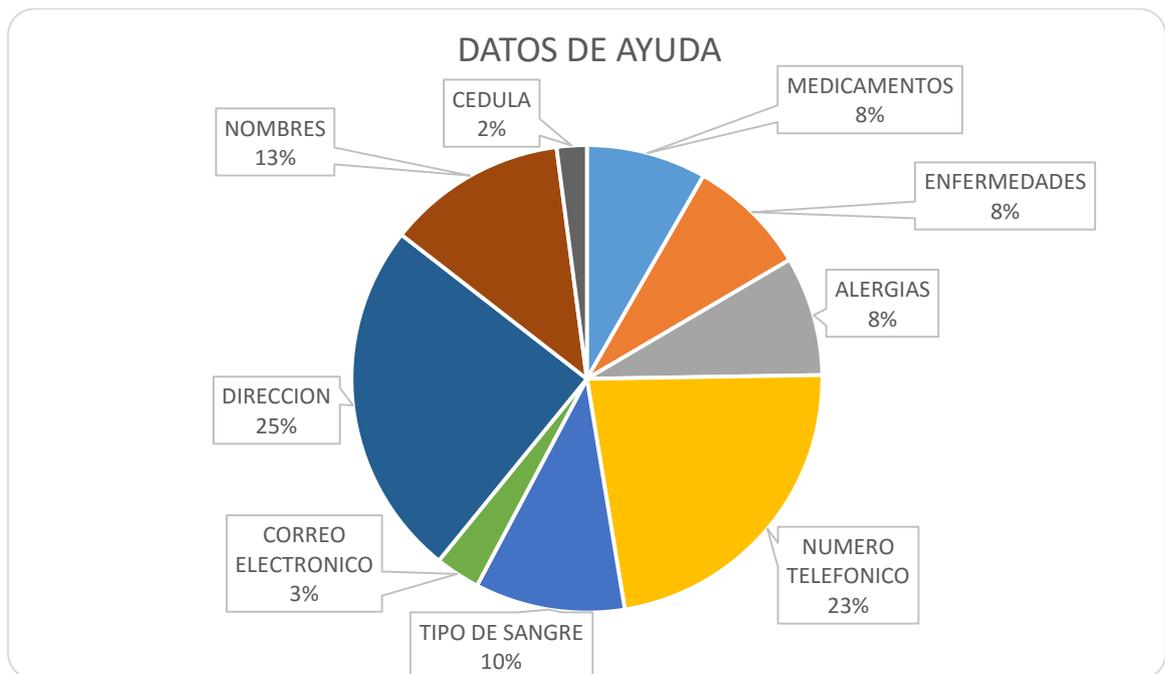


Ilustración 8 FAMILIARES PREGUNTA 8

Elaborado por: el autor

Análisis: para ayudar a una persona con pérdida de memoria es necesario documentos que provean información relevante, en su mayoría se respondió con 23% en número de teléfono y un 25% la dirección, esta sirvió para obtener los campos a ir en la pantalla de ingreso de identificación de la aplicación móvil y así atender las diversas novedades y casos

9. ¿Qué documentos o medios de identificación poseen sus familiares con problemas de pérdida de memoria?

Tabla 10: Resultado pregunta 9 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
NO TIENE	15
CARNET DEL CENTRO GERONTOLOGICO	3

CARNET DE DISCAPACIDAD	3
OTRO	2
CEDULA	6

Elaborado por: el autor

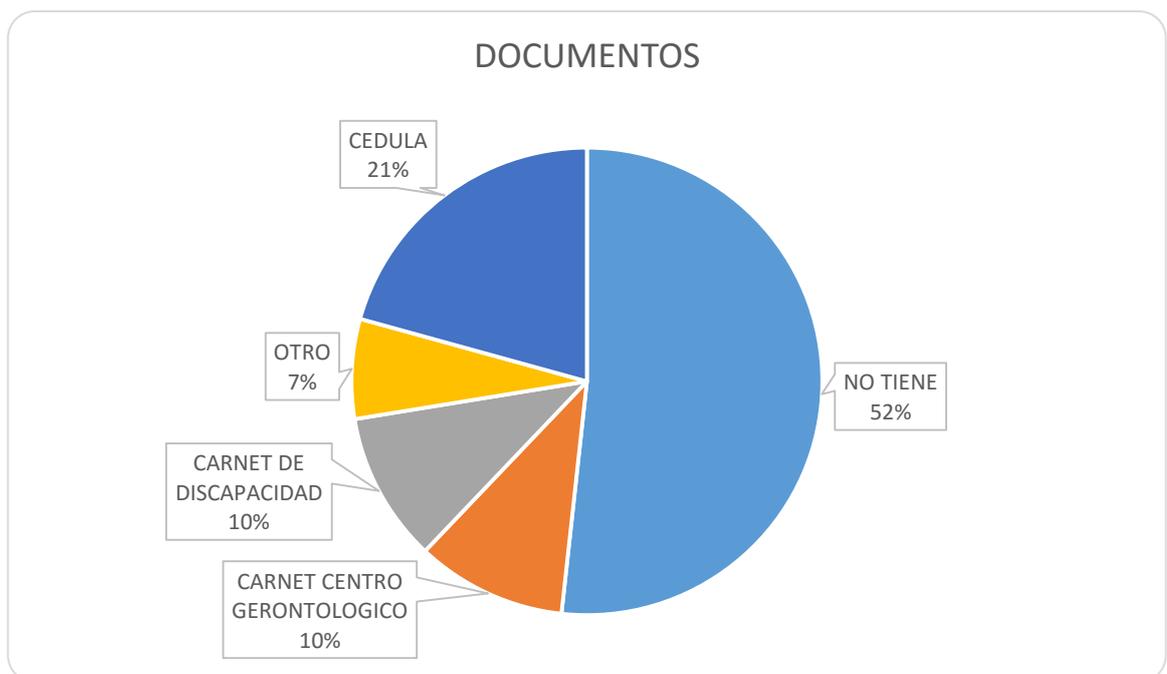


Ilustración 9 FAMILIARES PREGUNTA 9

Elaborado por: el autor

Análisis: Esta pregunta sirvió para determinar necesidades en cuanto a aplicación del código QR en el paciente, y así sacar conclusiones acerca su importancia en la actualidad

10. ¿Ha escaneado alguna vez un código QR?

Tabla 11: Resultado pregunta 10 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
-----------	----------------

SI	2
NO	29

Elaborado por: el autor



Ilustración 10 FAMILIARES PREGUNTA 10

Elaborado por: el autor

Análisis: Se evidencia la falta de uso de los códigos qr, apenas un 6% ha utilizado alguna vez un código QR

11. ¿Conoce que es un código QR?

Tabla 12: Resultado pregunta 11 familiares

RESPUESTA	CUANTIFICACION
SI	5
NO	26

Elaborado por: el autor

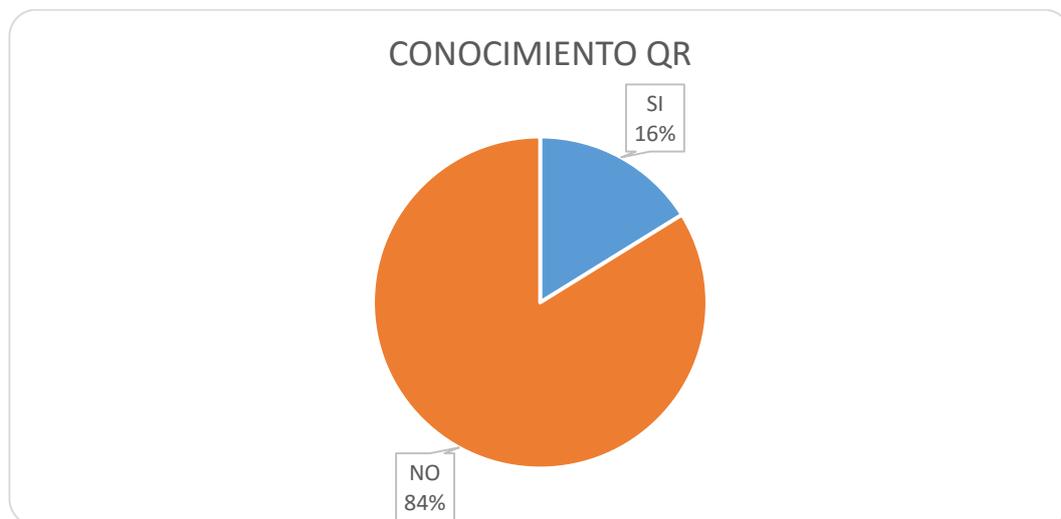


Ilustración 11 FAMILIARES PREGUNTA 11

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta también se evidencia el desconocimiento de lo que es un código qr, si se compara esta pregunta con la anterior se concluye que hay algunas personas que saben lo que es un código qr, mas nunca han escaneado uno.

Encuesta al equipo multidisciplinario que trabaja con adultos mayores

Preguntas destinadas al equipo multidisciplinario que trabaja con adultos mayores

1. ¿Qué patología que afecte al área cognitiva ha identificado en el grupo de adultos mayores en el centro gerontológico?

Tabla 13: Resultado pregunta 1 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
DEMENCIA SENIL	11
ALZHEIMER	13
MAL DE PARKINSON	2

Elaborado por: el autor

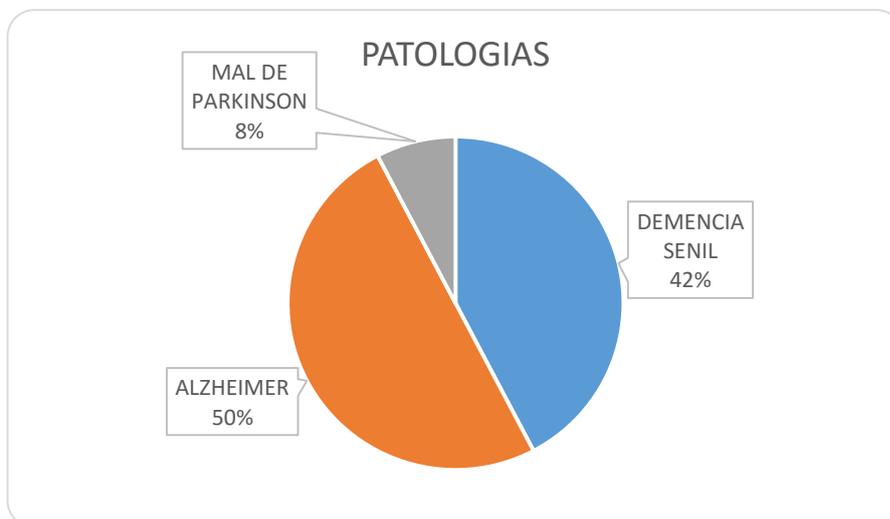


Ilustración 12 ESPECIALISTAS PREGUNTA 1

Elaborado por: el autor

Análisis: Según la población encuesta la enfermedad con la que han tenido más experiencias han sido primeramente el Alzheimer, seguida por la demencia senil y con un porcentaje mínimo el mal de Parkinson.

2. ¿Ha identificado adultos mayores en el centro gerontológico que pierdan su ubicación en tiempo y espacio?

Tabla 14: Resultado pregunta 2 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
1	3
2	2
4	2
5	3
8	2
15	1
10	1
100	1

Elaborado por: el autor

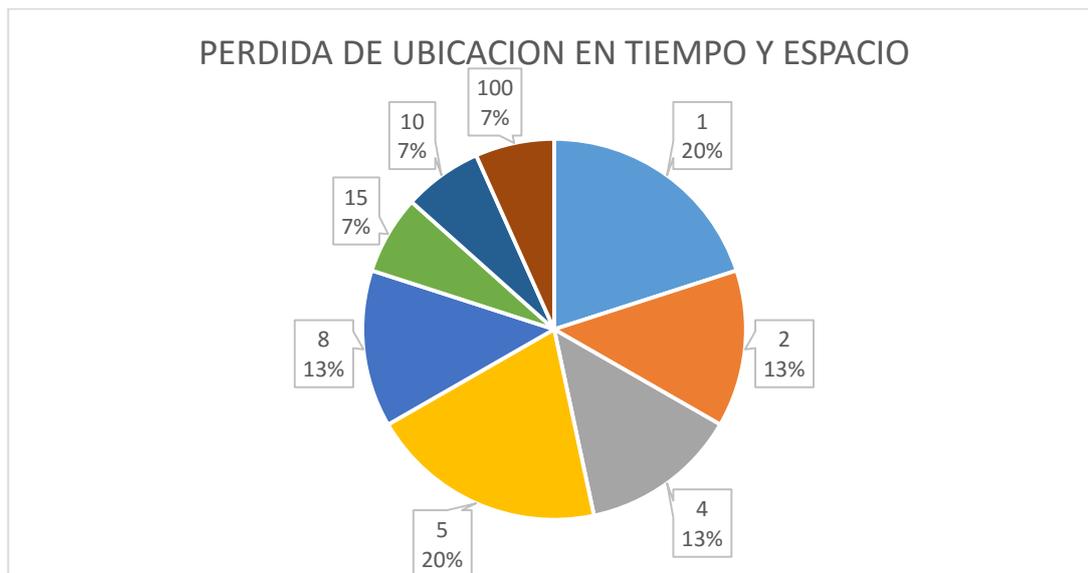


Ilustración 13 ESPECIALISTAS PREGUNTA 2

Elaborado por: el autor

Análisis: Esta pregunta ayudo a determinar la ocurrencia del suceso de perderse en el tiempo y espacio en los adultos mayores

3. ¿Identifica que la pérdida de memoria afecte a los adultos mayores?

Tabla 15: Resultado pregunta 3 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
SI	15
NO	0

Elaborado por: el autor

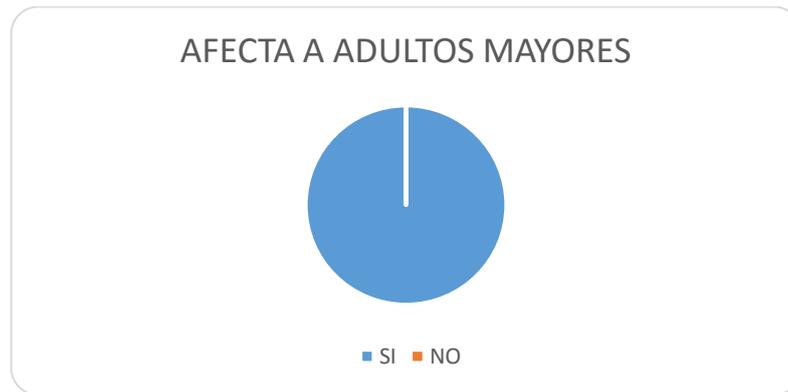


Ilustración 14 ESPECIALISTAS PREGUNTA 3

Elaborado por: el autor

Análisis: Esta pregunta ayudo a afirmar y verificar que los problemas relacionados a la pérdida de memoria afecta con mucha probabilidad a los adultos mayores.

4. ¿Cuáles son las pautas que identifica en las personas con pérdida de memoria?

Tabla 16: Resultado pregunta 4 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
DESORIENTACION	13
DESUBICACION	10
DESVARIA	2
ANSIEDAD	6
PERDIDA DE SU TIEMPO-ESPACIO	9
FALTA DE ATENCION	2

Elaborado por: el autor

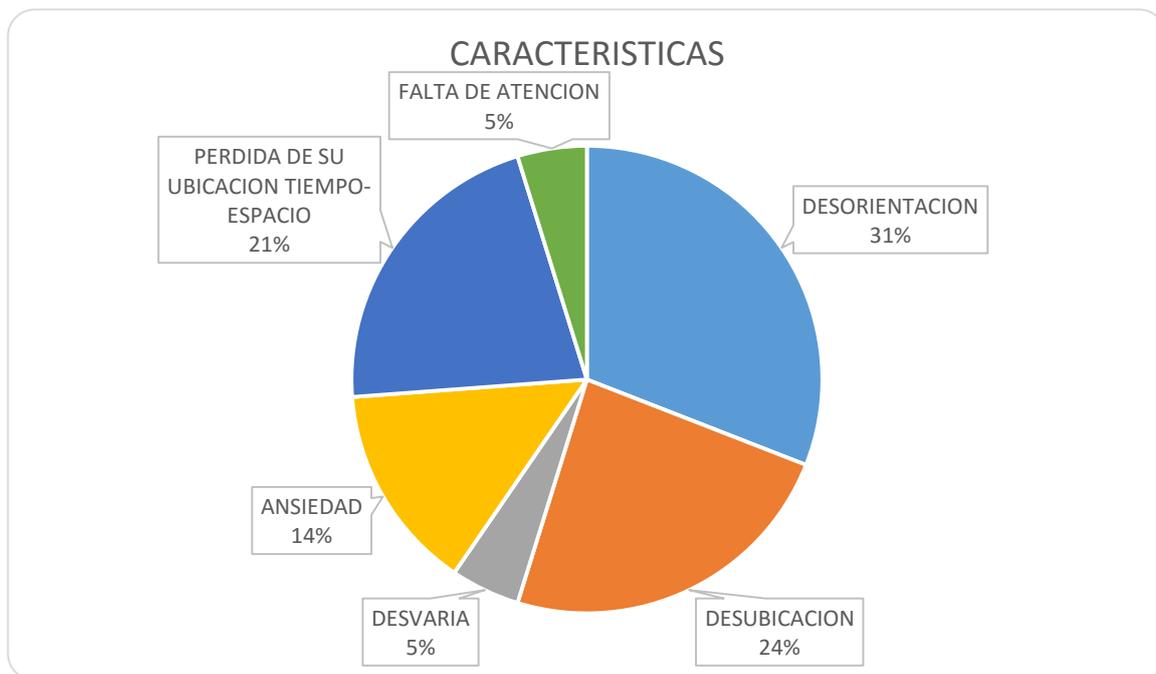


Ilustración 15 ESPECIALISTAS PREGUNTA 4

Elaborado por: el autor

Análisis: Esta pregunta ayudo a la investigación en conocer que características o pautas por lo general se presentan en adultos mayores con problemas de pérdida de memoria, para así ayudar al análisis, desarrollo e implementación de funciones adicional en la aplicación móvil, tales como son los juegos de memoria y el calendario.

5. ¿Considera usted que un adulto mayor pueda manipular un dispositivo tecnológico cómo un teléfono celular?

Tabla 17: Resultado pregunta 5 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
SI	14

NO	1
----	---

Elaborado por: el autor

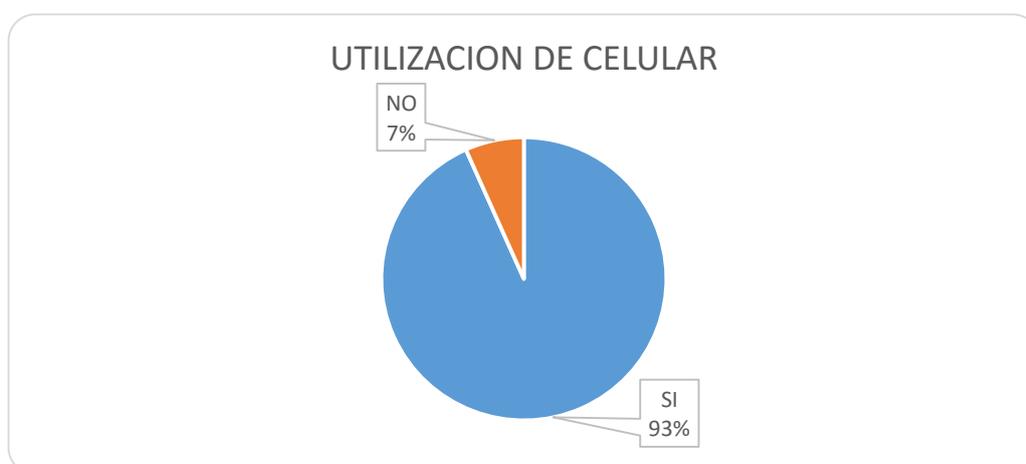


Ilustración 16 ESPECIALISTAS PREGUNTA 5

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta se afirmó la posibilidad de éxito que un adulto mayor pueda utilizar o manejar un dispositivo móvil, esta ayudo de inicio para el análisis y desarrollo de las opciones usuario.

6. ¿Ha presenciado casos en el centro gerontológico de personas extraviadas, mismas que han tenido que ser socorridos por sus problemas de perdida memoria?

Tabla 18: Resultado pregunta 6 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
1	5
2	1

3	3
5	3
7	2
20	1

Elaborado por: el autor

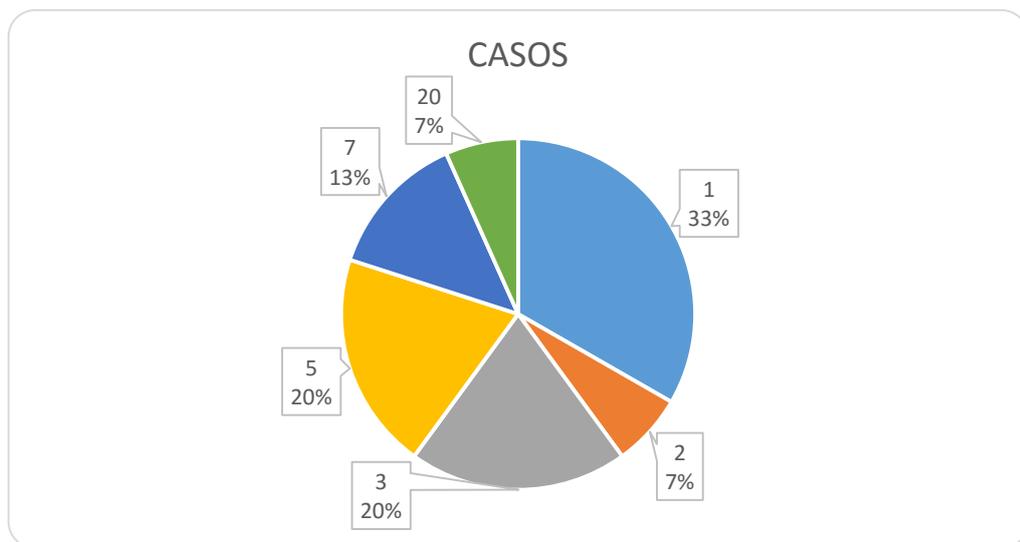


Ilustración 17 ESPECIALISTAS PREGUNTA 6

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta se determinó que todos los especialistas han tenido casos en los que han tenido que socorrer a otra persona cuando este extraviada. Así han podido revelar experiencias o sucesos de dicho acontecimiento para posteriormente determinar requerimientos para analizarlos y desarrollarlos en función a las necesidades.

- De lo que usted conoce, ¿Qué porcentaje de adultos mayores que asisten al centro, permanecen largos períodos solos?

Tabla 19: Resultado pregunta 7 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
<5%	4
5% - 15%	6
15% - 40%	5
40% - 70%	0
>70%	0

Elaborado por: el autor

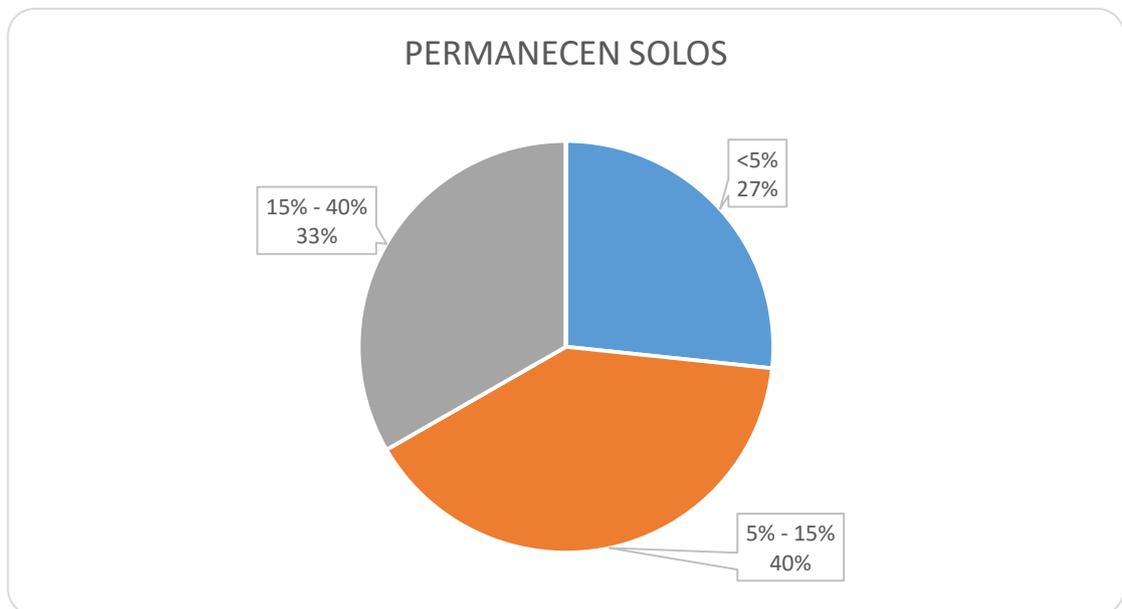


Ilustración 18 ESPECIALISTAS PREGUNTA 7

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta se determinó que la mayoría de respuestas fueron entre 5% a 15%, esto es un porcentaje relativamente bueno, pero no lo ideal, esta estadística aumenta la probabilidad de que se pueda extraviar una persona adulto mayor.

8. ¿Cómo logran hacer ustedes para recordarle las actividades que tienen que realizar?

Tabla 20: Resultado pregunta 8 especialistas

RESPUESTAS	CUANTIFICACION
REPETICIONES	7
POR ANOTACIONES	13
INSTRUCTIVOS-FOLLETOS	5

Elaborado por: el autor

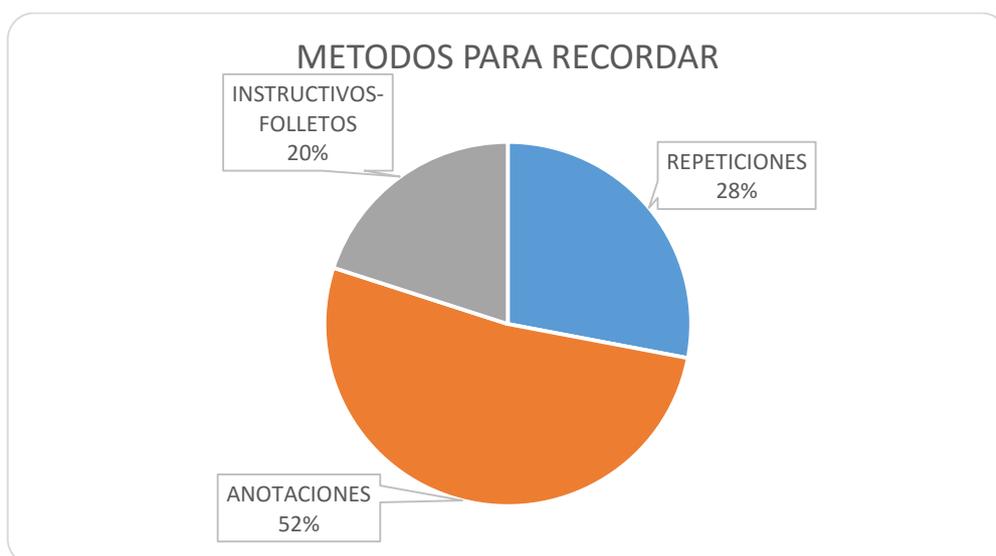


Ilustración 19 ESPECIALISTAS PREGUNTA 8

Elaborado por: el autor

Análisis: Aquí se buscó obtener los métodos que por lo general se utilizan para que los pacientes puedan recordar sus actividades diarias,

y así determinar la factibilidad del desarrollo de funcionalidades similares con un teléfono móvil.

9. ¿A parte de las enfermedades de pérdida de memoria que otras enfermedades afectan generalmente al bienestar del adulto mayor?

Tabla 21: Resultado pregunta 9 especialistas

Elaborado por: el autor

RESPUESTA	CUANTIFICACION
HIPERTENSION (HTA)	9
PROBLEMAS EN LA VISION	2
DIABETES	9
DEPRESION	3
DEMENSIAS	2
DISCAPACIDADES FISICAS	3
ARTROSIS	3
ARTRITIS	2
OSTEOPOROSIS	3
MAL DE PARKINSON	2

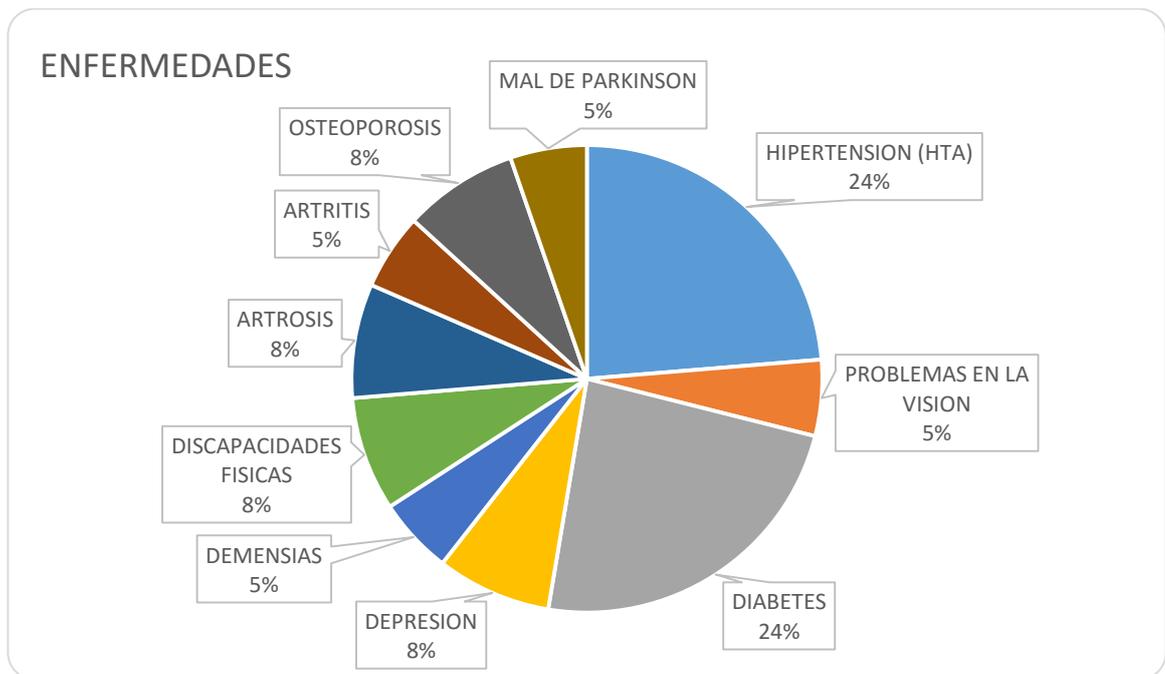


Ilustración 20 ESPECIALISTAS PREGUNTA 9

Elaborado por: el autor

Análisis: Se buscó analizar las enfermedades más frecuentes que afectan adicionalmente a la pérdida de memoria y buscar soluciones o aplicación a esta solución tecnológica.

10. ¿Qué datos son necesarios para que una persona pueda ayudar a un adulto mayor con pérdida de memoria cuando este desorientado o extraviado?

Tabla 22: Resultado pregunta 10 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
MEDICAMENTOS	7
ENFERMEDADES	7
ALERGIAS	7

NUMERO TELEFONICO	13
TIPO DE SANGRE	6
CORREO ELECTRONICO	7
DIRECCION	13
NOMBRES	7
CEDULA	0

Elaborado por: el autor

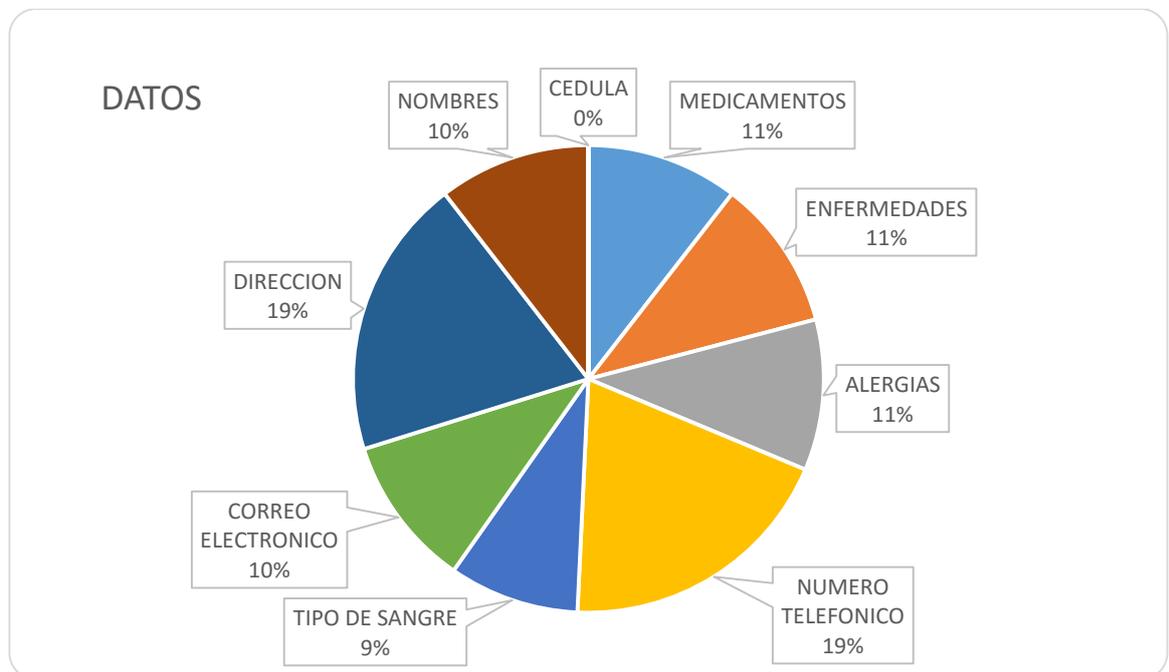


Ilustración 21 ESPECIALISTAS PREGUNTA 10

Elaborado por: el autor

Análisis: para ayudar a una persona con pérdida de memoria es necesario documentos que provean información relevante, en su mayoría se respondió

con 19% en número de teléfono y un 19% la dirección, esta sirvió para obtener los campos a ir en la pantalla de ingreso de identificación de la aplicación móvil y así atender las diversas novedades y casos

11. ¿Ha escaneado alguna vez un código QR?

Tabla 23: Resultado pregunta 11 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
SI	5
NO	10

Elaborado por: el autor

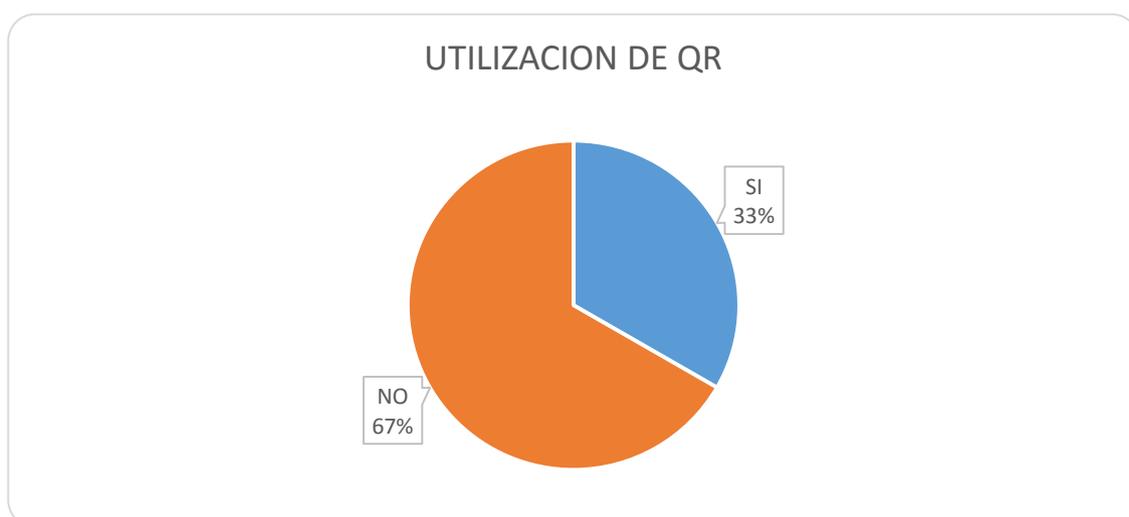


Ilustración 22 ESPECIALISTAS PREGUNTA 11

Elaborado por: el autor

Análisis: Se evidencia la falta de uso de los códigos qr, apenas un 6% ha utilizado alguna vez un código QR

12. ¿Conoce que es un código QR?

Tabla 24: Resultado pregunta 12 especialistas

RESPUESTA	CUANTIFICACION
SI	9
NO	6

Elaborado por: el autor

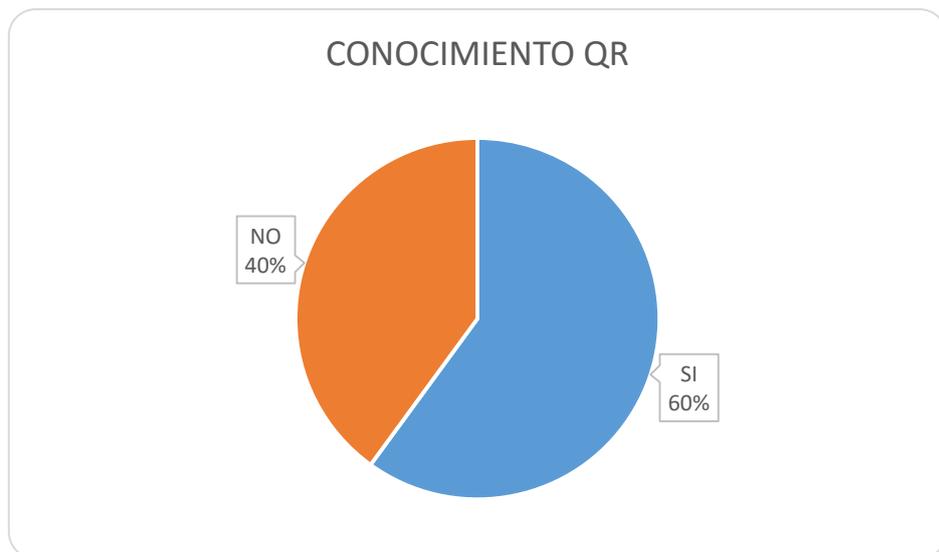


Ilustración 23 ESPECIALISTAS PREGUNTA 12

Elaborado por: el autor

Análisis: En esta pregunta también se evidencia el desconocimiento de lo que es un código qr, si se compara esta pregunta con la anterior se concluye que hay algunas personas que saben lo que es un código qr, mas nunca han escaneado uno, el comportamiento es muy similar tanto en los familiares de los pacientes como en los especialistas.

CAPITULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO

ALCANCE

Este proyecto realizará un prototipo de aplicación móvil que permitirá que las personas perdidas, accidentadas, puedan ser identificadas fácilmente a través un código QR expuesto.

El prototipo indicado incluirá todos los procesos correspondientes para su desarrollo, tales como el proceso de análisis, diseño, desarrollo y pruebas.

Adicionalmente se realizará un estudio económico para determinar costos de los dispositivos que podrían utilizar la aplicación y que planes de internet podrían adquirir.

La aplicación se la desarrollará para la ciudad de Guayaquil, orientada a teléfonos con sistema operativo Android, el sistema contará con las siguientes funciones:

- Registro de usuario
- Registro de datos de las identificación del afectado
- Consulta de datos de las identificación
- Edición de los datos de las identificaciones
- Impresión del código QR
- Escanear códigos QR
- Envío de información al escanear el código QR

Esta aplicación móvil fue creada con las siguientes herramientas:

- Sistemas operativo Android versión mayor o igual a 4.0.3.
- El lenguaje de programación utilizado es Java con el IDE de Android Studio versión 1.2.2 o mayor.
- Los servicios web se van a utilizar para comunicar la aplicación con la base de datos central
- Se utilizara la base de datos SQLITE que se encuentra por defecto en todo celular con Android, esta será la base de datos local.

Selección de Sistema operativo

Esta aplicación móvil está desarrollada para uso exclusivo en teléfonos inteligentes con sistema operativo Android con versión mayor o igual a 4.0.3, a continuación se analizaran puntos de beneficios que ayudaron a realizar las definiciones antes dichas:

Definiciones:

Sistema operativo: Android

Para definir los criterios de selección se analizaron los siguientes puntos:

- Código Abierto.
- Costos.
- Generación de archivos de distribución e instalación de aplicaciones
- Comunidad
- Personalización
- Mercado
- Portabilidad
- Servicios Incorporados

A continuación tabla comparativa de los sistemas Android y IOS sobre los puntos anteriormente mencionados, estos datos fueron.

Tabla 29: Comparativa Android entre los S.O Android y IOS

CRITERIOS DE SELECCIÓN	ANDROID	IOS
KERNEL	LINUX	OS X
ARCHIVOS DE DISTRIBUCION E INSTALACION DE APLICACIONES	APK	IPA
PERMITE DESARROLLO DE APLICACIONES PARA SISTEMAS PARA AUTOS	SI	NO
PERMITE DESARROLLO DE APLICACIONES PARA TELEVISORES	SI	NO
PERMITE DESARROLLO DE APLICACIONES PARA RELOJES INTELIGENTES	SI	NO
PERMITE HACER MODIFICACIONES EN EL CODIGO FUENTE EL SO	SI	NO
OPCIONES DE PERSONALIZACION	SI	NO
USO DE WIDGETS	SI	NO
SEGURIDAD	POCO SEGURO	MUY SEGURO
CONFIANZA	ESTABLE	MUY ESTABLE
TIPO DE CODIGO	LIBRE	PROPIO
MAQUINA VIRTUAL	SI	NO
NFC	SI	NO
VARIEDAD DE FABRICANTES	SI	NO
INTEGRACION CON APLICACIONES DE GOOGLE	SI	NO
NUMERO PERSONAS QUE UTILIZAN EL SO	798M	294M
PORCENTAJE DE TELEFONOS	57%	21%
NUMERO DE APLICACIONES EN TIENDAS	1.3M	1.2M
ACAPARAMIENTO DEL MERCADO	84.60%	11.90%
TELEFONOS ACTUALES DE GAMA ALTA	SI	SI
TELEFONOS ACTUALES DE GAMA MEDIA	SI	NO

TELEFONOS ACTUALES DE GAMA BAJA	SI	NO
PRECIO PROMEDIO EN ECUADOR (GAMA ALTA)	\$ 700.00	\$ 980.00
PRECIO PROMEDIO EN ECUADOR (GAMA MEDIA)	\$ 450.00	NA
PRECIO PROMEDIO EN ECUADOR (GAMA MEDIA)	\$ 300.00	NA
CAPA DE PERSONALIZACION	SI	NO
VARIEDAD DE DISTRIBUCIONES	SI	NO
DESARROLLO UNICO SIN IMPORTAR RESOLUCIONES DE PANTALLA	SI	NO
VARIEDAD DE TIENDAS DE APLICACIONES	SI	NO
COSTO DE PUBLICAR APLICACIONES	\$25 INDEFINIDO	\$99 POR AÑO, \$299 CUENTA ENTERPRISE

Elaborado por: el autor

Fuentes: (Ahmad, 2013) (Goadrich, 2011) (Ferrerias Andreu, 2011) (Bermúdez Moreno, 2011)

A continuación se detallan puntos claves que fueron importantes en la selección del sistema operativo.

Código Abierto.

El sistema operativo Android es de código abierto, por lo cual permite el crecimiento exponencial de aplicaciones, esta libertad que nos da Android nos permito acoplar nuestras aplicaciones a una diversidad de tipos de dispositivos tales como teléfonos inteligentes, autos (Android auto), relojes (Android wear), televisores (Android tv), GPS, microondas, etc. Adicionalmente al ser de código libre al haber algún fallo (bug) puede ser reparado con más rapidez ya que no existen temas legales que dilaten este proceso.

Costos.

Los costos de publicaciones de aplicaciones y de sus teléfonos son mucho más bajos en Android que en IOS, además Android ofrece una gran gama de teléfonos inteligentes que están al alcance de varias personas, ya que cuenta con teléfonos de gama alta, media y baja, este es un factor fundamental tomando en cuenta que es una aplicación de carácter social.

Generación de APK y tiendas de aplicaciones.

Android permite crear ejecutables APK (Android application package), los cuales pueden ser instalados sin ninguna restricción en cuanto a permisos en los dispositivos con Android, esto nos permite a más de poder llevar la aplicación en un instalador nos ayuda también al momento de hacer pruebas, además no se establece como único medio de instalación de programas una sola tienda de aplicaciones, sino a parte de tener aplicaciones que pueden ser instaladas por medio de algún APK, existen también varias tiendas de aplicaciones tales como Google play, amazon app store, GetJar, SlideMe, AndroidPit, AppBrain, AppsFire, entre otras.

Comunidad.

Android cuenta en la comunidad más grande y es también la que posee más movimiento en todo el mundo, ya sea en foros, páginas de internet, ferias, eventos, concursos y premios, esto permite que el desarrollador para encontrar de manera más fácil, sencilla y directa la información que necesite.

Personalización

Este es uno de los puntos más fuertes en Android ya que es un sistema altamente personalizable, partiendo que existes varias capas de

personalización dependiendo del fabricante, cada una de estas capas son altamente personalizable a su vez creando así el usuario su propia capa de personalización, mientras que en su mayor competidor (IOS) son muy limitadas las opciones de personalización por lo que su interfaz de usuario es más rígida.

Mercado

Android ha alcanzado el 84.6% del mercado, hoy en día se encuentra en la mayoría de fabricantes, llegando al punto de absorber el mercado y dejando como único competidor al IOS, Android se encuentra presente en los teléfonos más potentes para usuarios exigentes, y a su vez en una gran cantidad de teléfonos de gama media y gama baja que se ajustan a las necesidades de las personas, Android no se limita a una marca, hardware o distribuidores.

Portabilidad

En Android una misma aplicación se puede adaptar en varios dispositivos sin importar su tamaño, a diferencia con su competencia (IOS), que se tiene que desarrollar una aplicación para teléfonos y otra para tabletas por citar un ejemplo.

Servicios Incorporados.

Android trae con sí mismo una gran cantidad de servicios incorporados, los cuales son nativos de Android, tales como GPS, base de datos, reconocimiento y síntesis de la voz y varios componentes multimedia.

Versión: 4.0.3 o superior

Según el Android Studio (IDE oficial para desarrollo de aplicaciones en Android), el 94% de dispositivos Android a nivel mundial posean versiones que van desde la 4.0.3, esta versión soporta varias mejoras de conectividad y manejo de resoluciones, al ser una aplicación de uso social es muy importante esta estadística ya que la compatibilidad se hace indispensable en este tipo de aplicaciones.

Requerimientos funcionales

Tabla 25: Requerimientos funcionales

NUMERO	REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	PRIO-RIDAD
RF1	REGISTRO DE USUARIO	Al registrarse el usuario en la aplicación, aparecerá una pantalla que pedirá usuario, contraseña, nombres, correo electrónico como datos obligatorios y ciudad, sexo, día de nacimiento, dirección y teléfonos como datos opcionales.	1
RF2	REGISTRAR IDENTIFICACION	Al escoger registrar identificación se podrá registrar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad que tiene la persona. • Ingresar de forma obligatoria el nombre de la persona responsable, correo electrónico, ciudad, dirección y teléfonos para contacto • Ingresar de forma opcional la localización de la persona encargada en google maps, los datos de ciudad, 	1

		<p>nombres de la persona responsable, ciudad, teléfonos, dirección y correo electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se cargarán por defecto los datos del usuario de la aplicación, información que podrá ser editada en la misma pantalla. • Una vez ingresada esta información se generará un código QR, el cual quedará vinculado con la información ingresada • Se podrán registrar varias identificaciones, con un mismo usuario, el código QR generado se lo podrá descargar como imagen, para después ser utilizada como desee el usuario de la aplicación. 	
RF3	ESCANEAR IDENTIFICACION	En la opción de escanear identificación se podrá leer el código QR mediante la cámara trasera del teléfono y ver los datos relacionados al código QR escaneado	1
RF4	ENVIO DE ALERTA	Se enviará un mensaje al usuario cuyo código QR se encuentra vinculado con su usuario, notificándole que el código QR de la identificación registrada ha sido escaneado y adicionalmente se le enviará los datos del usuario que escaneo el código QR	3

RF5	CONSULTA/MODIFICACION DE IDENTIFICACIONES	La opción de consulta/modificación de identificaciones será para consultar los datos ingresados en el registro de la identificación y con la posibilidad de poder editarlos, adicionalmente habrá un estado para saber si la persona se encuentra localizada o no, por defecto se grabara como “localizada”, para que no le llegue las alertas al usuario cada vez que el código QR sea escaneado	1
RF6	REGISTRO DE BASE DE CONOCIMIENTO	En la opción de registro de base de conocimiento el usuario podrá ingresar un número de preguntas y respuestas la misma que quedarán guardadas en el dispositivo móvil	2
RF7	CONSULTA/MODIFICACION DE BASE DE CONOCIMIENTO	En la opción de consulta/ modificación de base de conocimiento el usuario podrá consultar la información antes ingresada en la opción de registro de base de conocimiento, así mismo la podrá editar, esta información se mostrara enlistada por el orden de fecha de ingreso de la pregunta y respuesta	2

Elaborado por: el autor

La aplicación se ejecuta bajo Android 4.0.3 o superior, sus requerimientos son mínimos teniendo en cuenta la alta gama de teléfonos inteligentes actuales, Android esta posee un kit de desarrollo (Android SDK) y se programa bajo el lenguaje de JAVA, posee una gran diversidad de funciones y su kernel es el Diseño de Base de datos

Modelo de datos

En esta aplicación móvil acorde a los requerimientos solicitados por el centro gerontológico municipal se han diseñado el siguiente diagrama de base de datos:

Esquemas de Base de Datos



Ilustración 24 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

Elaborado por: el autor

DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 26: Diccionario de datos

Nombre de la tabla:		USUARIOS			
Descripción de la tabla:		Se almacenan todos los usuarios de la aplicación con los datos requeridos			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nul o	Descripción	Valo r
1	USER	INT	NO	USUARIO CON EL QUE SE VA A INGRESAR AL SISTEMA	
2	PASS	NCHAR(50)	NO	CONTRASEÑA CON LA QUE SE PODRÁ INGRESAR AL SISTEMA	
3	NOMBRE	NCHAR(100)	NO	NOMBRE DE REGISTRO DE LA PERSONA	
4	APELLIDO	NCHAR(100)	NO	APELLIDOS DE REGISTRO DE LA PERSONA	
5	EMAIL	NCHAR(100)	NO	CORREO ELECTRONICO DEL USUARIO	
6	SEXO	CHAR(1)	SI	GENERO DE LA PERSONA (F=FEMENINO, M=MASCULINO)	NUL L
7	FECHA DE NACIMIENTO	DATE	SI	FECHA DE NACIMIENTO DE LA PERSONA	NUL L
8	CIUDAD	NCHAR(100)	SI	CIUDAD ACTUAL DEL USUARIO	NUL L
9	DIRECCION	NVARCHAR(MAX)	SI	DIRECCION ACTUAL DEL USUARIO	NUL L

10	TELEFONO	NCHAR(20)	SI	TELEFONO ACTUAL DEL USUARIO	NUL L
11	TIPO	CHAR(1)	SI	RELACION CON LAS IDENTIFICACIONES (INSTITUCION, FAMILIAR, OTRO)	NUL L
12	RELACION	NVARCHAR(MA X)	SI	DESCRIPCION DE LA RELACION	NUL L

Elaborado por: el autor

Llaves de referencia			
No.	Nombre	Columna	Referenciado con

Nombre de la tabla:		IDENTIFICACIONES				
Descripción de la tabla:		Se almacenan todas las identificaciones por usuario				
Columnas de la tabla						
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor	
1	USER	INT	NO	USUARIO CON EL QUE SE VA A INGRESAR AL SISTEMA		
2	CEDULA	NCHAR(12)	NO	NUMERO DE CEDULA DE LA IDENTIFICACION		
3	NOMBRE	NCHAR(100)	NO	NOMBRE DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA		
4	APELLIDO	NCHAR(100)	NO	APELLIDOS DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA		
5	EMAIL	NCHAR(100)	NO	CORREO ELECTRONICO DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA		
6	SEXO	CHAR(1)	SI	GENERO DE LA PERSONA DE LA IDENTIFICACION (F=FEMENINO, M=MASCULINO)	NULL	
7	FECHA DE NACIMIENTO	DATE	SI	FECHA DE NACIMIENTO DE LA PERSONA DE LA IDENTIFICACION	NULL	
8	CIUDAD	NCHAR(100)	SI	CIUDAD ACTUAL DE LA PERSONA DE LA IDENTIFICACION	NULL	
9	DIRECCION	NVARCHAR(MAX)	SI	DIRECCION ACTUAL DE LA PERSONA DE LA IDENTIFICACION	NULL	
10	TELEFONO	NCHAR(20)	SI	TELEFONO ACTUAL DE LA PERSONA DE LA IDENTIFICACION	NULL	
11	ENFERMEDADES	NVARCHAR(MAX)	SI	DESCRIPCION DE LAS ENFERMEDADES	NULL	
12	REFERENCIAS	NVARCHAR(MAX)	SI	REFERENCIAS DE LA PERSONA	NULL	
13	ALERGIAS	NVARCHAR(MAX)	SI	ALERGIAS DE LA PERSONA	NULL	

14	TIPODISC	CHAR(1)	SI	TIPO DE DISCAPACIDAD DE LA PERSONA(F=FISICA, C=COGNITIVA, S= SENSORIAL, I=INTELECTUAL	NULL		
15	PORDISC	INT	SI	PORCENTAJE DE DISCAPACIDAD	NULL		
16	PRESP	NCHAR(20)	SI	NOMBRE DE PERSONA RESPONSABLE			
17	CARNET	NCHAR(20)	SI	NUMERO CARNET DE DISCAPACIDAD	NULL		
18	QR	IMAGE	SI	IMAGEN EN MAPADE BITS DEL CODIGO QR DE LA IDENTIFICACION	NULL		
Nombre de la tabla:		Base					
Descripción de la tabla:		Se almacenan todas las identificaciones por usuario					
Columnas de la tabla							
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor		
1	ID	INT	NO	USUARIO CON EL QUE SE VA A INGRESAR AL SISTEMA			
2	CODIGO	NCHAR(12)	NO	NUMERO DE CEDULA DE LA IDENTIFICACION			
3	PREGUNTA	NCHAR(100)	NO	NOMBRE DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA			
4	RESPUESTA	NCHAR(100)	NO	APELLIDOS DE IDENTIFICACION DE LA PERSONA			

Elaborado por: el autor

Menú y opciones del sistema

La pantalla inicial de la aplicación es la pantalla de bienvenida, en la que se podrá escoger si se desea entrar a las opciones de administrador, opciones de usuario, o escanear el código de barra.

Si se es escoge entrar a las opciones de administrador, aparecerá la pantalla de inicio de sesión, en la que podrá ingresar al menú de opciones si digita un usuario y contraseña correcta, o si no tiene usuario tendrá que dejar en blanco el usuario y hacer escoger registrar.

Al registrarse el usuario en la aplicación, aparecerá una pantalla que pedirá usuario, contraseña, nombres, correo electrónico como datos obligatorios y ciudad, sexo, día de nacimiento, dirección y teléfonos como datos opcionales, después de guardar se direccionara a la pantalla de inicio de sesión para ingresar sus datos de usuario y contraseña y entrar a las opciones de administrador.

En la pantalla de opciones de administrador se podrá escoger entre el ingreso de identificaciones, Búsqueda/Modificación de identificaciones, Agenda, Reportes, Respaldo base de datos, Subir Base de datos.

En la opción de ingreso de identificaciones se podrá colocar qué enfermedad tiene la persona, se tendrá que colocar de forma obligatoria el nombre de la persona responsable, correo electrónico, ciudad, dirección y teléfonos para contacto, los datos de ciudad, nombres de la persona responsable, ciudad, teléfonos, dirección y correo electrónico se cargaran por defecto los datos del usuario de la aplicación, adicionalmente se podrá registrar de forma opcional los medicamentos, alergias y observaciones del usuario información que podrá ser editada en la misma pantalla, una vez ingresada esta información se generara un código QR, el cual quedara vinculado con la información ingresada, se podrán registrar varias identificaciones, con un mismo usuario, el código QR generado se lo podrá descargar como imagen, para después ser

utilizada como desee el usuario de la aplicación, adicionalmente este código QR se lo podrá imprimir desde la aplicación móvil.

En la opción de Búsqueda/Modificación de identificación se desplegara una lista con los nombres de las identificaciones y la cedula, en la parte superior se tendrá un cuadro de texto con la de búsqueda en la que se podrán filtrar coincidencias, al seleccionar un elemento de la lista se mostrara una pantalla con los mismo campos de la pantalla de ingreso de credenciales, los campos aparecerán llenados con la información de la identificación seleccionada, se podrá volver a generar e imprimir el código QR, al seleccionar guardar se va a modificar los datos y al seleccionar eliminar se va a mostrar un mensaje de alerta preguntado si está seguro eliminar el registro y selecciona que si entonces se eliminara y lo re direccionara al menú de administrador.

En el menú de administrador al seleccionar la opción de agenda, se podrá utilizar los calendarios instalados en el dispositivo.

En la opción de reportes aparecerá una lista con tres reportes, consolidado de identificaciones, identificaciones sin dirección e identificaciones sin teléfono, si se escoge el reporte de consolidado de identificaciones aparecerán todas las identificaciones creadas por el usuario y todos los datos referente a estas identificaciones, si se escoge el reporte de identificaciones sin dirección aparecerán los nombres y la cedula de las identificaciones sin dirección y si se escoge identificaciones sin teléfono, aparecerán los nombres y la cedula de todas las identificaciones sin teléfono.

Si se escoge la opción de respaldo de base de datos, el archivo de base de datos con extensión .sqlite y con nombre TES se copiara en el directorio raíz del equipo, para que después este pueda ser almacenado en algún medio de respaldo.

Si se escoge la opción de restaurar base de datos, la aplicación cogera de la raíz el archivo TES y lo reemplazara con la base de datos actual de la aplicación.

Adicionalmente en el menú de administrador se tendrá la opción de AYUDA para ello se tendrá seleccionar del menú de opciones del aplicativo, al seleccionar AYUDA se abrirá un archivo PDF con el manual de usuario de aplicación.

Al momento de salir del menú de administrador aparecerá un mensaje de advertencia preguntando si está seguro de salir de la sesión.

Si no se entró como administrador y se lo hizo como usuario entonces no pedirá registro alguno, ingresara directamente al menú con opciones de usuario.

Las primeras opciones de usuario con los de la base de conocimiento en la que si se escoge ingreso de preguntas se mostrara una pantalla en la que se podrá ingresar la pregunta y la respuesta, si se escoge la opción de buscar/modificar, aparecerá una lista con todas las preguntas ingresadas, cuando se escoge una de estas preguntas aparecerá una pantalla con la pregunta y su respuesta las cuales se podrán modificar y guardar, también se tendrá un botón de eliminar el mismo que abrirá un mensaje de alerta preguntando si se está seguro de eliminar esta pregunta.

En el menú de usuario al seleccionar la opción de agenda, se podrá utilizar los calendarios instalados en el dispositivo.

Si se escoge la opción de juegos aparecerá una pantalla con otras aplicaciones que podrían ayudar a personas con problemas de pérdida de memoria, se mostrara una imagen de la aplicación y una descripción de cada una de ellas, al seleccionar la imagen de alguna de estas aplicaciones se abrirá google play listo para instalar o abrir alguna de ellas

FLUJO DE TRABAJO

Ya hemos revisado las opciones de la aplicación, ahora veremos cómo es el proceso del mismo, se lo ha dividido en 2 subprocesos, uno es el de ingresar

las credenciales al sistema, esto implica primero tener la aplicación, para esto se procederá a instalarla, después para realizar este ingreso se necesita tener un usuario, si no se tiene el mismo no podrá realizar el ingreso de credenciales, para tener que registrarse tendrá que en la pantalla de ingreso no colocar ningún texto en el cuadro de usuario y hacer clic en el botón.

Luego de haberse registrado se tendrá que entrar a la opción de ingreso de credenciales, para luego generar el código QR y hacer uso del mismo. A continuación imagen de proceso ilustrando lo redactado.

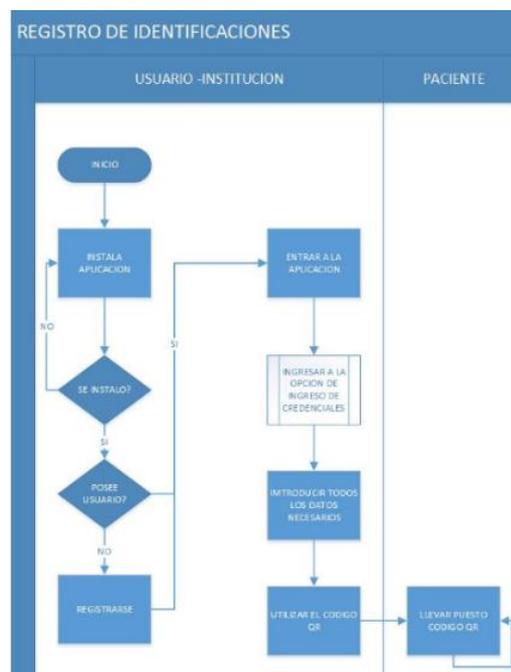


Ilustración 25 flujo de credenciales ingreso

Elaborado por: el autor

Una vez que el paciente ya usa el código QR, cuando este se extravié comienza otro proceso que es de identificarlo y llevarlo a un lugar seguro, para el cual el sujeto que quiere ayudar tendrá que visualizar el código QR, tener una aplicación que lo pueda escanear, para luego leer este código QR, luego de esto aparecerá toda la información antes ingresada, y si es escaneado desde la propia aplicación se tendrá opciones adicionales que le dan un valor

agregado a esta aplicación, tales como son el marcar automáticamente al número registrado, enviar un correo electrónico al correo registrado, enviar un mensaje al número registrado, o compartir vía WhatsApp el texto escaneado.

Luego de esto la persona que va a ayudar tendrá que utilizar los datos de la mejor manera para seguridad del paciente, a continuación ilustración de grafico del proceso de lectura de código QR.

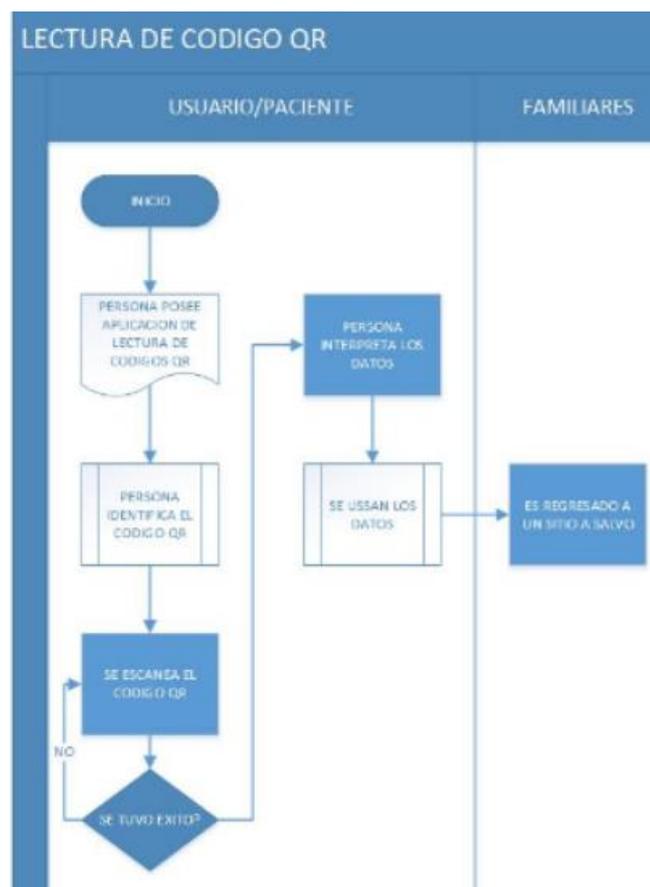


Ilustración 26lectura código QR

Elaborado por: el autor

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El objetivo de esta tesis es lograr desarrollar una aplicación móvil para la identificación de los familiares de la persona extraviada de una manera fácil y rápida, de tal manera que esta sea identificada y puesta a buen recaudo a tiempo. Este objetivo se logra gracias a la opción de ingreso en identificación, en la cual el usuario ingresa información relevante tales como son los datos personales, datos médicos y de referencia, para después poder generar el código QR, y así poderlo descargar como una imagen en el equipo y después poderlo imprimir, para utilizarlo de la mejor manera según considere el usuario.

Con el paso de esta investigación se fueron encontrando más necesidades las cuales se fueron acoplando poco a poco al sistema tales como es la opción de calendario, ya que por experiencias narradas en las encuestas, especialistas dijeron que unos de sus métodos principales para hacer que una persona recuerde lo que tiene que hacer durante el día es la planeación de los mismos en un objeto y estarlo siempre observando, es por esto que se incluyó dicha opción para poder planificar las actividades de manera diaria.

También se incluyó la opción de ingresar preguntas y respuestas para así ejercitar la mente del paciente y mejorar su calidad de vida, se pudo ver la necesidad de las personas con este tipo problemas de recordar datos significativos.

Otro beneficio que se adiciono a petición del centro gerontológico municipal fue la inclusión de opción de respaldo de base de datos y otra opción de restauración de base de datos, esto para brindar mayor seguridad a sus datos, para que puedan guardar dichos respaldos en un medio seguro y poderlo restaurar en caso de contingencia.

Otras opción de beneficio que se desarrolló para aumentar la calidad de vida en los pacientes fue la de colocar accesos a otras aplicación de google play para así hacer uso de las mismas, estas aplicaciones son para entrenar el cerebro y para la localización GPS de estas personas.

Esta aplicación es compatible con los mayoría de teléfonos ya que el mínimo requerido en sistema operativo es tener Android 4.0.3 en adelante, a su vez posee una interfaz intuitiva y simple y su velocidad por ser una aplicación que consume datos locales, es rápida y no necesita conectividad.

A su vez se ha podido satisfacer con otra petición del centro gerontológico municipal, la cual es de incluir un manual de ayuda de usuario con las funciones y el proceso de las opciones y datos de uso de la aplicación.

Recomendaciones

Este es un proyecto ambicioso, el centro gerontológico municipal ha mostrado interés en el mismo de continuar con el desarrollo del proyecto para futuras mejoras y la realización de una campana de socialización para que sea más fácil identificar o conocer los beneficios de la aplicación ya que es una aplicación de orden social.

Otras mejoras sería desarrollar la aplicación en una plataforma web que interactúe con la aplicación móvil y por medio de la cual se pueda hacer sincronizaciones con otros sistemas.

Se recomienda seguir con la investigación de esta tesis para así conocer más necesidades y por ende futuras mejoras de la aplicación y así poder mejorar la calidad de vida de los pacientes y de los familiares.

Con el avance de la tecnología se van mejorando los sistemas, ya que con nuevas tecnologías tanto en software como en hardware se pueden ir dando forma a rediseñar soluciones para una mejora continua.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahmad, M. (2013). *Comparison between android and iOS Operating System in terms of security*. Kota Samarahan: IEEE.
- Albert Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. Madrid: McGraw-Hill.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución Política del Ecuador*. Montecristi.
- Barnes, D. J. (2007). *Java*. United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Bermúdez Moreno, Y. M. (2011). *Análisis comparativo entre sistemas operativos de dispositivos móviles Android, Iphone y Blackberry*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Bernal Torres, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson educacion de Mexico.
- Eby, L. &. (2010). *Cuidados de Enfermería en Salud Mental*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Ferreras Andreu, J. (2011). *Smartphone's Operating Systems and market share*. Barcelona: UPC.
- GARCIA, D. G. (2011). *ESTUDIO DE LOS CODIGOS QR*. Mataro: Escola Universitaria Politecnica de Mataro.
- Gargenta, M. (2011). *Learning Android*. Sebastopol-California: O'Reilly Media.
- Goadrich, M. H. (2011). *Smart smartphone development: iOS versus android*. New York: ACM.
- González Martínez, D. J. (2009). *Geriatría*. México: Mc Graw Hill.
- International, A. D. (2009). *Informe Mundial Sobre el Alzheimer 2009*. Martin Prince, Jim Jackson.
- J. Garre-Olmo, S. L.-P.-F.-E.-F.-G.-T.-V.-M.-R. (2002). *Carga del cuidador y síntomas depresivos en pacientes con enfermedad de Alzheimer*.

- M Vicenta Roig, M. C. (1998). *La sobrecarga en los cuidadores principales de enfermos de Alzheimer*. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- Mannino, M. V. (2007). *Administración de bases de datos, desarrollo de aplicaciones*. Colorado: McGraw-Hill .
- McMillan, J. H. (2008). *Investigación Educativa: una introducción conceptual*. Pearson educación: Madrid.
- Miguel, E. A. (2013). *IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMA PARA POSICIONAMIENTO GLOBAL, NOTIFICACIONES REMOTAS PROGRAMABLES Y COMANDOS DE VOZ PARA EL CONTROL DE ACTIVIDADES DE ADULTOS MAYORES DEL ADULTO MAYOR*. GUAYAQUIL: UCSG.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2013). *Acuerdo Ministerial No.000220*. Quito.
- Muñoz Razo, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Pearson: Mexico.
- Rodríguez García, R. M. (2011). *Práctica de la Geriatría*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Salazar, E. (07 de 12 de 2013). *Android y Samsung dominan el mercado de dispositivos móviles en Perú*. Obtenido de Gadgerss: <http://gadgerss.com/2013/07/12/android-y-samsung-dominan-elmercado-de-dispositivos-moviles-en-el-peru/>
- Secretaría de Planificación y Desarrollo, Ministerio de Bienestar Social. (2007-2010). *Resumen Adultos Mayores. Plan Nacional de Desarrollo*.
- Simon, R. P. (2009). *Neurología Clínica*. San Francisco: Mc Graw Hill.
- Tabloski, P. A. (2010). *Enfermería Gerontológica*. Madrid: Pearson Education .
- Tanenbaum, A. S. (2003). *Sistemas operativos modernos*. México: Pearson.
- Universidad Arcis / AFEFCE. (2006). *Investigación Educativa*. Chile.
- Villalobos, J. &. (2006). *Objetos Pedagógicos*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación de México .
- X. Badia Llach, N. L. (2004). *Atención Primaria*.

GLOSARIO

ANEXOS

ANEXO 1:

Elaborado por: el autor

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Encuesta familiares

Preguntas destinadas a familiares de pacientes con problemas de pérdida de memoria

12. ¿Cuántos familiares con problemas de pérdida de memoria tiene?

13. ¿Cuántos familiares con problemas de pérdida de memoria son adultos mayores?

14. ¿Cuántos familiares con problemas de pérdida de memoria se encuentran en un centro gerontológico?

15. ¿Qué características percibe de sus familiares con pérdida de memoria?

16. ¿Cuántas veces sus familiares con problemas de pérdida de memoria se han extraviado y se los ha tenido que socorrer?

17. ¿Cuántos de sus familiares con problemas de pérdida de memoria permanecen largos períodos solos?

18. ¿Logran que su familiar(es) con pérdida de memoria, realicen actividades de su rutina diaria?

SI

NO

19. ¿Qué datos son necesarios para que una persona pueda ayudar a un adulto mayor con pérdida de memoria cuando este desorientado o extraviado?

20. ¿Qué documentos o medios de identificación poseen sus familiares con problemas de pérdida de memoria?

21. ¿Ha escaneado alguna vez un código QR?

SI

NO

22. ¿Conoce que es un código QR?

SI

NO

ANEXO 2:

Elaborado por: el autor

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Encuesta al equipo multidisciplinario que trabaja con adultos mayores

Preguntas destinadas al equipo multidisciplinario que trabaja con adultos mayores

1. ¿Qué patología que afecte al área cognitiva ha identificado en el grupo de adultos mayores en el centro gerontológico?

2. ¿Ha identificado adultos mayores en el centro gerontológico que pierdan su ubicación en tiempo y espacio?

SI

NO

Si su respuesta es sí, ¿cuántos?

3. ¿Identifica que la pérdida de memoria afecte a los adultos mayores?

SI

NO

4. ¿Cuáles son las características que identifica en las personas con pérdida de memoria?

5. ¿Considera usted que un adulto mayor pueda manipular un dispositivo tecnológico como un teléfono celular?

SI

NO

6. ¿Ha presenciado casos en el centro gerontológico de personas extraviadas, mismas que han tenido que ser socorridos por sus problemas de pérdida de memoria?

SI

NO

Si su respuesta es sí, ¿cuántos?

7. De lo que usted conoce, ¿Qué porcentaje de adultos mayores que asisten al centro, permanecen largos períodos solos?

- <5% 5% - 15% 15% - 40% 40% -
70% >70%

8. ¿Cómo logran hacer ustedes para recordarle las actividades que tienen que realizar?

9. ¿A parte de las enfermedades de pérdida de memoria que otras enfermedades afectan generalmente al bienestar del adulto mayor?

10. ¿Qué datos son necesarios para que una persona pueda ayudar a un adulto mayor con pérdida de memoria cuando este desorientado o extraviado?

11. ¿Ha escaneado alguna vez un código QR?

- SI NO

12. ¿Conoce que es un código QR?

- SI NO

ILUSTRACIONES



PANTALLA PRINCIPAL 1

Elaborado por: el autor



MENU USUARIO 1

Elaborado por: el autor



APLICACIONES UTILES 1

Elaborado por: el autor



Laberintos, prevenir alzheimer

Chiquitillo Games
Sin clasificación

INSTALAR

Compras desde aplic.



Descargas



74



Rompecabezas



Similares

Mejora tu salud mental resolviendo laberintos. Juego para prevenir el alzheimer.

[LEER MÁS](#)



APLICACIONES UTILES 2

Elaborado por: el autor

Ago. 2015 ▾ HOY MÁS

dom.	lun.	mar.	mié.	jue.	vie.	sáb.
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

Guayaquil 25°C ☁

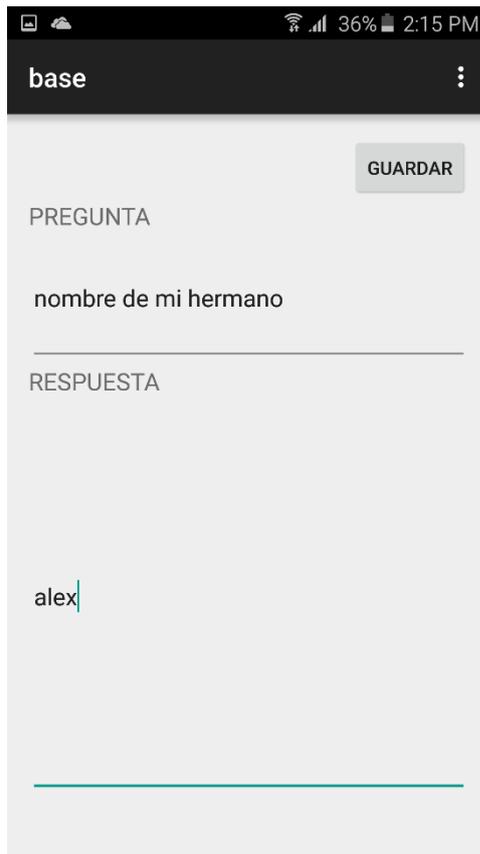
Todo el día Leslye Torres's birthday

Todo el día alexse torres mendoza's bir...



CALENDARIO

Elaborado por: el autor



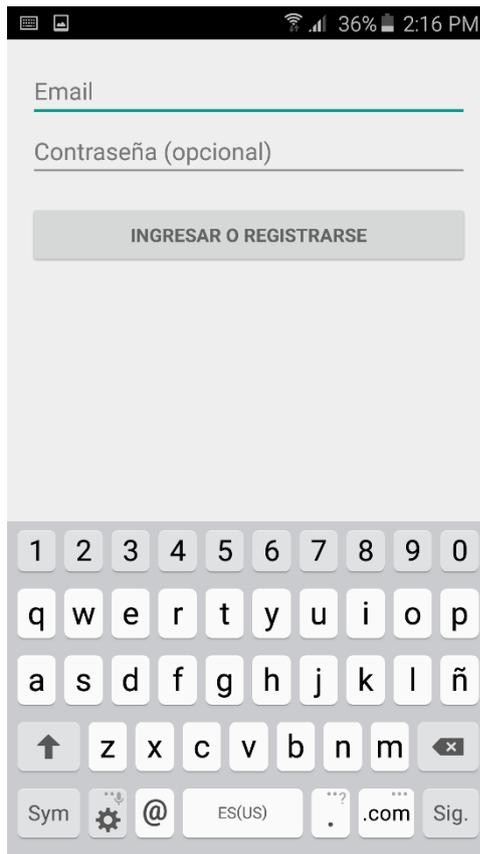
BASE DE CONOCIMIENTO 1

Elaborado por: el autor



BASE DE CONOCIMIENNTO 2

Elaborado por: el autor



REGISTRO 1

Elaborado por: el autor

registroyin

LISTO

USUARIO

CONTRASEÑA

EMAIL

NOMBRES

APELLIDOS

TELEFONO

SEXO

MASCULINO

REGISTRO 2

Elaborado por: el autor



MENU 1

Elaborado por: el autor

credenciales

GUARDAR

CEDULA
0925325136

NOMBRES
andres

APELLIDOS
torres

ENFERMEDADES

CIUDAD

DIRECCION

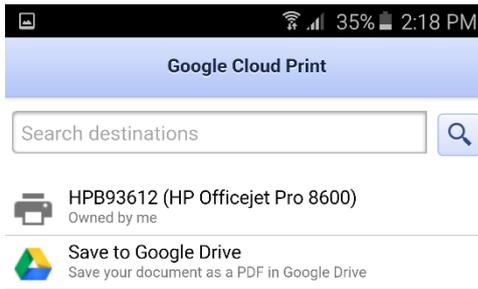
GENERAR

DESCARGAR



REGISTRO DE IDENTIFICACIONES

Elaborado por: el autor

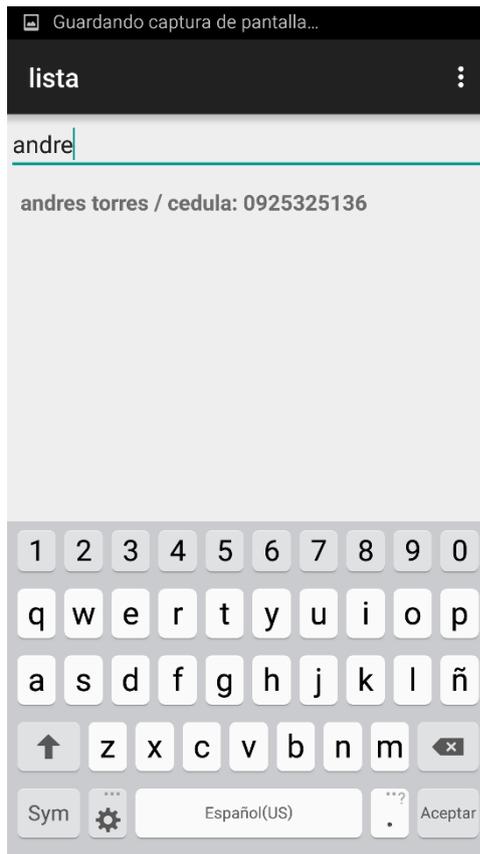


andres22mtc@gmail.com [Sign out](#)

© 2015

Imprimir 1

Elaborado por: el autor



registro de identificaciones 1

Elaborado por: el autor

credenciales

ELIMINAR GUARDAR

NOMBRES
andres1

APELLIDOS
torres

ENFERMEDADES

CIUDAD

DIRECCION

REFERENCIAS

 GENERAR DESCARGAR

registro de identificaciones 2

Elaborado por: el autor



backup 1

Elaborado por: el autor



restore 1

Elaborado por: el autor



Directorio

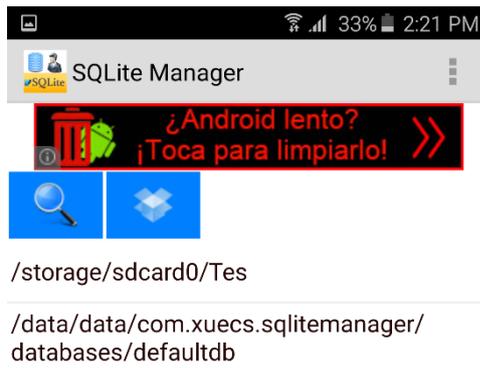
Elaborado por: el autor

MÁS



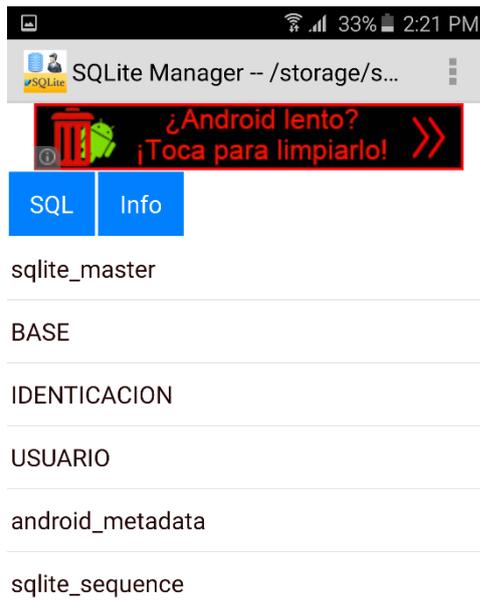
Código QR 1

Elaborado por: el autor



Backup 2

Elaborado por: el autor



Backup 3

Elaborado por: el autor

SQLite Manager -- IDENTICA...

limpiar virus y basura en tu teléfono! limpiar ahora mismo

1 ~ 1

CODIGO	NOMBRE	APELLIDO	ENFERMEDAD
0925325136	andres	torres	

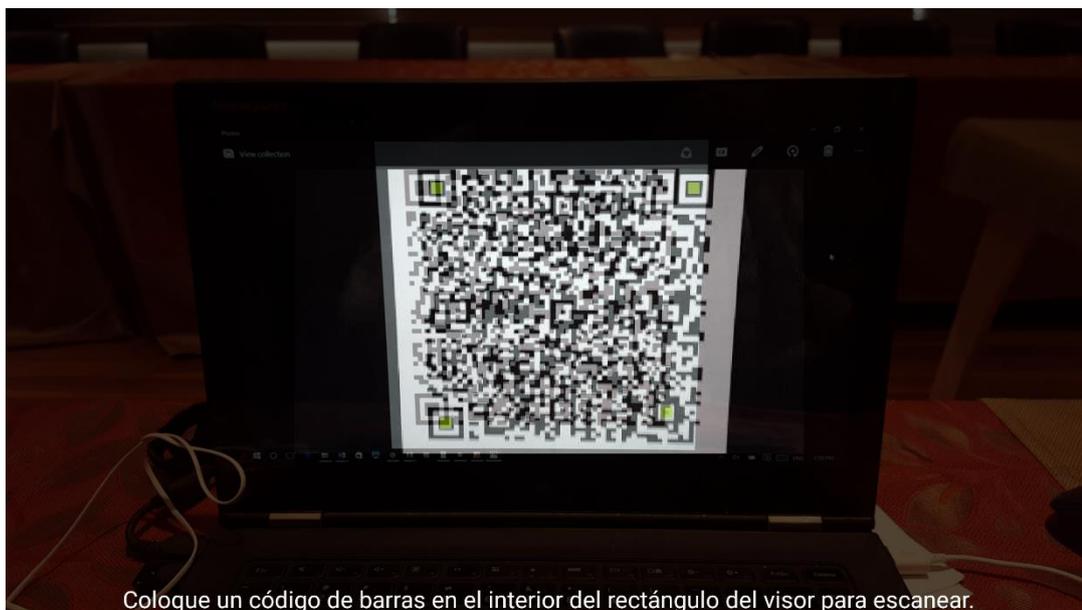
Backup 4

Elaborado por: el autor



scan 1

Elaborado por: el autor



Coloque un código de barras en el interior del rectángulo del visor para escanear.

scan 2

Elaborado por: el autor



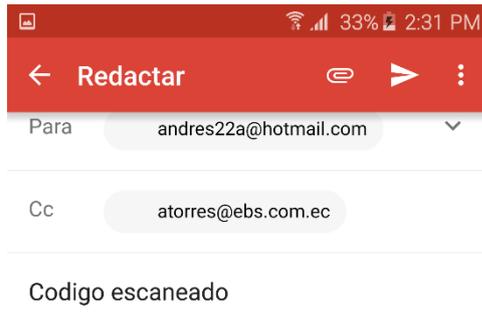
scan 3

Elaborado por: el autor



scan 4

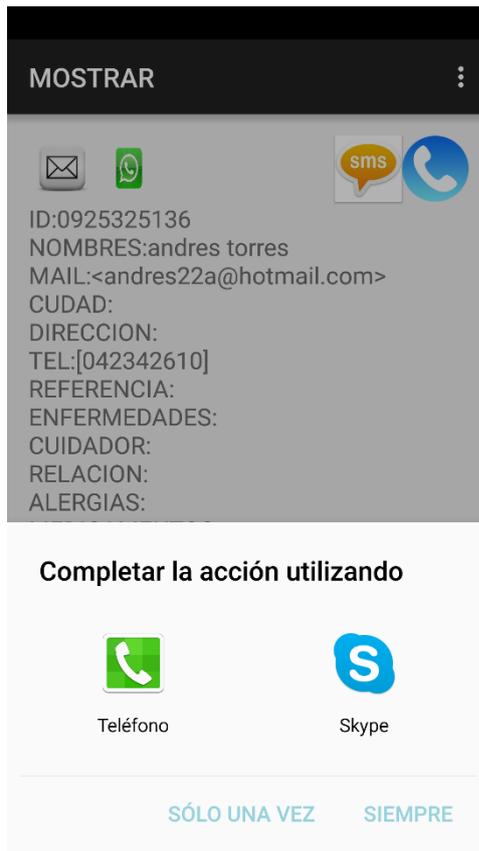
Elaborado por: el autor



ID:0925325136
NOMBRES:andres torres
MAIL:<andres22a@hotmail.com>
CIUDAD:
DIRECCION:
TEL:[042342610]
REFERENCIA:
ENFERMEDADES:
CUIDADOR:
RELACION:
ALERGIAS:
MEDICAMENTOS:
DISCAPACIDAD: INTELECTUAL /
PORCENTAJE:54
OBSERVACIONES:

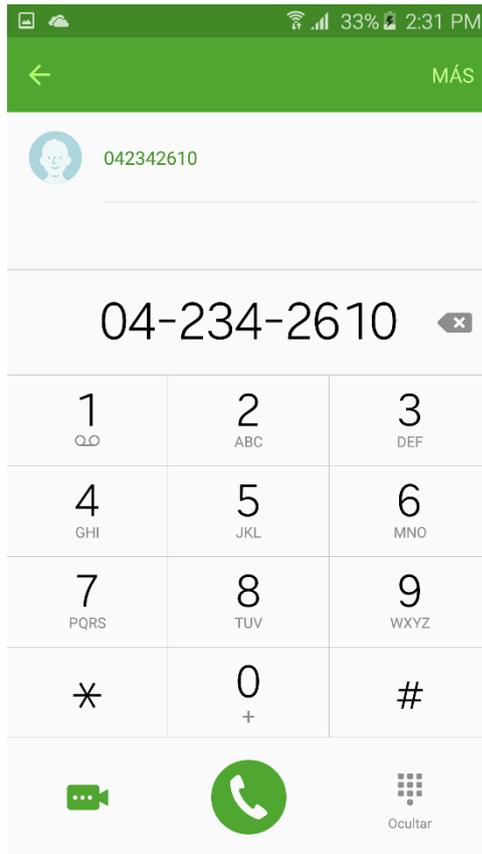
scan 5

Elaborado por: el autor



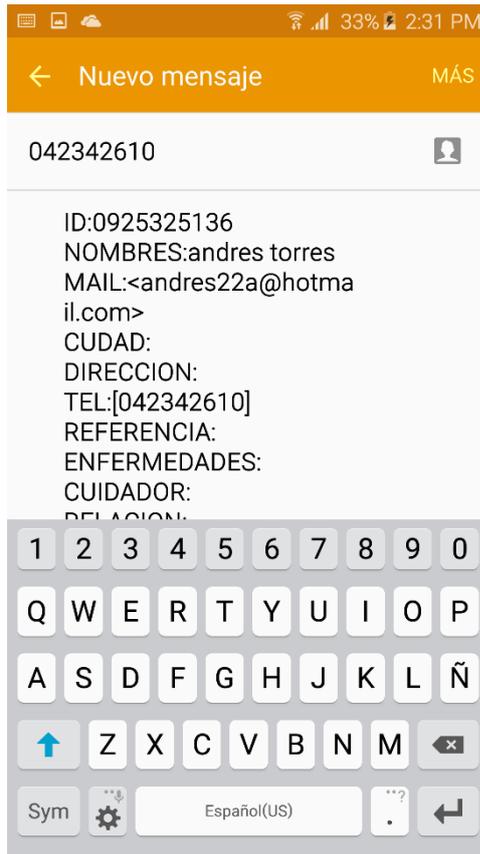
scan 6

Elaborado por: el autor



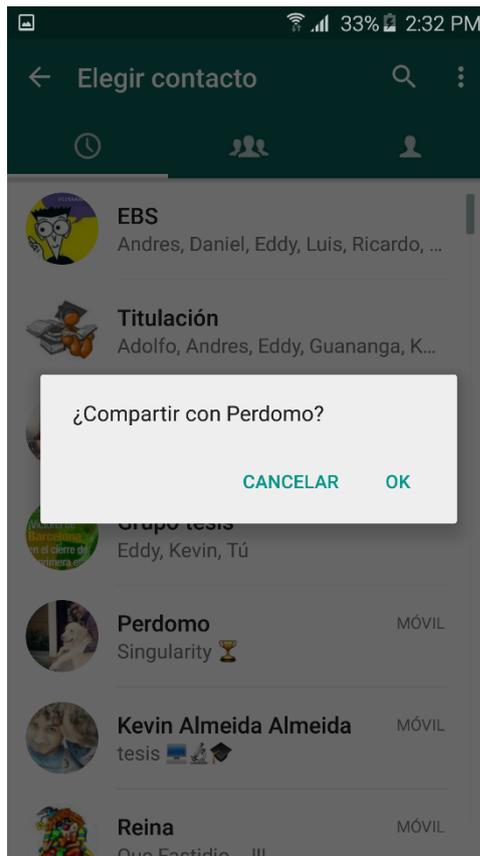
scan 7

Elaborado por: el autor



scan 8

Elaborado por: el autor



scan 9

Elaborado por: el autor