

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA



**TRADUCTOR MÓVIL PARA MEJORAR LA
COMUNICACIÓN EN LA ASISTENCIA
MÉDICA A PACIENTES QUECHUA
HABLANTES, AYACUCHO 2016**

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería
Informática, Mención en Gerencia Informática del Negocio
Electrónico

Autor: Bachiller Manuel Avelino Lagos Barzola

Asesor: Dr. Hugo Vega Huerta

Lima, Perú

2017

AGRADECIMIENTO

El autor expresa su especial agradecimiento al Dr. Hugo Vega Huerta, por su contribución como asesor a este trabajo de grado y la confianza depositada en mí.

A la Dra. Zuliana Villar Vila, por su tiempo invaluable y enorme aporte en este trabajo, tanto de sus conocimientos médicos así como su dominio del idioma quechua.

Al maestro Sinchitullo Orellana, docente de la Facultad de Educación, Escuela de Lenguas, de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por sus claras guías respecto al idioma quechua.

A todos los profesores de la Maestría en Ingeniería Informática de la Universidad Ricardo Palma, compañeros y personal de apoyo, quienes de alguna manera me apoyaron y animaron a concluir exitosamente mi proyecto de tesis.

DEDICATORIA

A mi amada hija Alejandra, a mi amada Zuliana, a ambas por su amor absoluto. A mamá Genoveva y papá Moisés, por estar presentes siempre.

3.3 Técnicas e instrumentos	48
3.4 Recolección de datos.....	48
CAPÍTULO IV	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE
RESULTADOS.....	49
4.1 Desarrollo del traductor móvil	49
4.1.1 Proceso de atención de pacientes en consultorio de medicina general	49
4.1.2 Sobre la elección del proceso de desarrollo de Software para el traductor móvil.....	49
4.1.3 Desarrollo de la implementación del Software	52
4.1.3.1 Fase de exploración.....	52
4.1.3.1.1 Historias de usuario.....	52
4.1.3.1.2 Tecnologías utilizadas para el desarrollo del software traductor móvil	57
4.1.3.1.3 Elección del Sistema Operativo para ejecución del software traductor móvil de asistencia médica	59
4.1.3.1.4 Herramientas para la ejecución del software traductor móvil de asistencia médica.....	64
4.1.3.1.5 Arquitectura técnica inicial	64
4.1.3.1.6 Plan de alto nivel.....	65
4.1.3.2 Fase de planeación	66
4.1.3.2.1 Historias de usuario por prioridad.....	66
4.1.3.2.2 Estimación del esfuerzo	66
4.1.3.2.3 Plan de entrega	67
4.1.3.3 Fase de iteración a la primera versión.....	69
4.1.3.3.1 Arquitectura técnica	69
4.1.3.3.2 Tareas de ingeniería	72
4.1.3.3.3 Plan de iteración.....	75
4.1.3.3.4 Casos de prueba de aceptación.....	76
4.1.3.3.5 Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)	77
4.1.3.3.6 Diseño del Software	84
4.1.3.3.7 Código fuente de la aplicación móvil de asistencia médica...	86
4.1.3.3.8 Reporte de pruebas unitarias	89

4.1.3.3.9 Modelo de prueba de aceptación.....	91
4.2 Validez de contenido del Software	92
4.3 Análisis de confiabilidad del software	92
4.3.1 Primero: resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el software permitió realizar preguntas y registrar los síntomas de los pacientes	92
4.3.2 Segundo: resultado del diagnóstico de pacientes de acuerdo al médico quechua hablante y no quechua hablante	95
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	98
5.1 Conclusiones	98
5.2 Recomendaciones.....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	99
ANEXOS	103
ANEXO 01: Evaluacion de las curriculas de estudio de escuelas de medicina en universidades mas representativas en el Peru.	103
Anexo 02 Lista de cotejo para determinar si el software permite realizar preguntas satisfactoriamente y registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes.....	117
Anexo 03	119
Ficha de historia clínica	119
Anexo 04	120
Datos procesados en SPSS	120
Anexo 05	121
Datos registrados en el software traductor móvil.....	121
Anexo 06	180
Tareas de ingeniería	180
Anexo 07	207
Características fonético, fonológicas del quechua Ayacucho-Chanca.....	207
Anexo 08	209
Características de las Programación Orientada a Objetos.....	209
Anexo 09	212
Comparison of mobile operating systems	212

Anexo 10.....	214
Interfaces gráficas de usuario del prototipo de la aplicación móvil.....	214

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Región Ayacucho, número de establecimientos de salud.....	16
Tabla 2: Región Ayacucho, número de médicos	16
Tabla 3: Número de atenciones en la región de Ayacucho.....	17
Tabla 4: Evaluación de currículos de estudio de la escuela de Medicina en universidades públicas y privadas.....	17
Tabla 5: Fase de exploración.....	34
Tabla 6: Fase de planificación	34
Tabla 7: Fase de iteración	36
Tabla 8: Fase de producción	37
Tabla 9: Realizar preguntas al paciente en quechua	53
Tabla 10: Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente	53
Tabla 11: Resumen de respuestas del paciente	54
Tabla 12: Diagnosticar al paciente en quechua.....	55
Tabla 13: Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.....	55
Tabla 14: Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.....	56
Tabla 15: Tecnologías utilizadas para el desarrollo del software traductor móvil	57
Tabla 16: Sistemas Operativos más representativos e información básica para teléfonos móviles	59
Tabla 17: Herramientas para ejecución del traductor móvil de asistencia médica	64
Tabla 18: Plan de alto nivel para el desarrollo del traductor movilde asistencia médica.....	65
Tabla 19: Priorización de historias de usuario	66
Tabla 20: Estimación del esfuerzo para el desarrollo del traductor móvil.....	67
Tabla 21: PPlan de entrega del traductor móvil.....	68
Tabla 22: Casos de prueba de aceptación para la primera iteración	76
Tabla 23: Casos de prueba de aceptación para la segunda iteración.....	76
Tabla 24: Casos de prueba de aceptación para la tercera iteración.....	77
Tabla 25: tarjeta CRC Categoría.....	84

Tabla 26: Tarjeta CRC Pregunta	85
Tabla 27: Tarjeta CRC Respuesta	85
Tabla 28: Reporte de pruebas unitarias	89
Tabla 29: Modelo de prueba de aceptación.....	91
Tabla 30: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el software permitió realizar preguntas. Centro de Salud de Carmen Alto	93
Tabla 31: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el software permitió registrar síntomas. Centro de Salud de Carmen Alto	94
Tabla 32: Resultado del diagnóstico de pacientes de acuerdo al médico quechua hablante y no quechua hablante	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Región Ayacucho, población censada y tasa de crecimiento promedio anual 1940-2007.....	14
Figura 2: Región Ayacucho, proporción de quechua-hablantes, según provincia, 2007.....	15
Figura 3: Modelo de calidad de la atención médica.....	25
Figura 4: Proyecto de Programación Extrema.	32
Figura 5: Flujograma del proceso de atención en consultorio de medicina general.	50
Figura 6: Comparación de Sistemas Operativos para Smartphones.	60
Figura 7: Cuota de Mercado Global de Smartphones por Sistema Operativo.	61
Figura 8: Características de desarrollo Android & IOS.	62
Figura 9: Presencia de Sistemas Operativos móviles en América Latina.	63
Figura 10: Arquitectura técnica inicial del traductor móvil de asistencia médica.	65
Figura 11: Diagrama de componentes.....	69
Figura 12: Diagrama de despliegue.	72
Figura 13: Flujograma de la aplicación móvil de asistencia médica. Fuente: elaboración propia.....	83
Figura 14: Modelo de datos de la traductor móvil.	86
Figura 15: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el Software permitió realizar preguntas satisfactoriamente. Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho.	93
Figura 16: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el Software permitió registrar síntomas. Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho. ...	94

RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue desarrollar un software traductor móvil para permitir realizar un diagnóstico adecuado a pacientes quechua hablantes a través de una comunicación fluida, en las instituciones de salud de la región Ayacucho, 2016. El caso de estudio se desarrolló en el Centro de Salud de Carmen Alto de Ayacucho, y el software fue diseñado para ser utilizado en atención de consultorio de medicina general.

Para el desarrollo del traductor móvil se utilizó el proceso ágil de desarrollo de Software de Programación Extrema.

En cuanto a los resultados, la validez del software se sustenta que en su desarrollo se tuvo la participación de expertos en salud. Se realizó un análisis de confiabilidad del software en cuya primera etapa se determinó si el software le permitió al médico realizar preguntas y registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes. En la segunda etapa se determinó el resultado del nivel de concordancia en el diagnóstico de los pacientes quechua hablantes por parte de un médico quechua hablante y otro médico no quechua hablante, haciendo uso de la herramienta desarrollada para este último.

Con un alto nivel de confianza se pudo indicar que el traductor móvil para asistencia médica a pacientes quechua hablantes permite al médico general realizar preguntas satisfactoriamente, así como el registro de sus síntomas; y con un índice de Kappa de Cohen de 0,804, se pudo precisar también que es altamente confiable para el uso en el diagnóstico de los pacientes.

Finalmente se pudo afirmar que fue posible desarrollar un software traductor móvil para realizar un diagnóstico adecuado a pacientes quechua hablantes, a través de una comunicación fluida.

Palabras clave: Software traductor móvil, asistencia médica, quechua hablante.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Introducción

Con respecto a la calidad de la atención médica, Donabedian (1984), refiere que es “el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud”. Propone tres dimensiones involucradas para lograr la calidad de la atención médica: la dimensión estructura, la dimensión proceso y la dimensión resultados. En la segunda dimensión como componente importante, menciona el proceso de comunicación.

El tema de investigación, es el desarrollo de un traductor móvil para asistencia médica a pacientes quechua hablantes; el fundamento para realizar esta investigación fue la problemática que sufren la comunidad de quechua hablantes de la región de Ayacucho referido a la asistencia médica deficiente en zonas rurales o de bajos recursos, producto de inadecuados diagnósticos y comunicación entre el médico español hablante y el paciente quechua hablante; esta problemática es poco conocida por la falta de denuncias de estos pacientes.

Se desarrolló el traductor móvil de asistencia médica con el objetivo principal de brindar una herramienta al sector salud, en especial para los médicos que no hablan y no entienden el idioma quechua; para que puedan realizar un diagnóstico adecuado a pacientes quechua hablantes, a través de una comunicación fluida.

Se desarrolló el traductor móvil bajo el proceso ágil de Programación Extrema y finalmente se validó la confiabilidad del software para el diagnóstico de los pacientes por parte de los médicos no quechua hablantes.

1.2 Formulación del problema y justificación del estudio

1.2.1 Formulación del problema

El problema que se abarcó en la tesis se encuentra dentro del campo de la asistencia médica realizada en las instituciones de salud, como hospitales, centros de salud y puesto de salud de la región de Ayacucho; en cuyos establecimientos se atienden a personas quechua hablantes. El problema radica principalmente en que muchos de los médicos que atienden en estas instituciones de salud, principalmente centros y puestos de salud, carecen de la capacidad de hablar y/o entender el idioma quechua y en consecuencia hay un problema de comunicación entre el médico generalmente español hablante y el paciente quechua hablante, generándose una asistencia médica y/o diagnósticos deficientes a estos pacientes.



Figura 1: Región Ayacucho, población censada y tasa de crecimiento promedio anual 1940-2007.

Fuente: INEI (2007)

De acuerdo al censo poblacional del 2007 realizado por el INEI, se señala que el 13.2% de la población peruana, alrededor de 3 millones 261 mil personas, declaró al quechua como idioma aprendido en la niñez, y que los departamentos con mayor porcentaje de quechua hablantes son Apurímac con 71%, Ayacucho con 65.4%, Cusco con 52% y Puno con 38.5%, respecto a la población total de cada región, respectivamente. El mismo censo poblacional precisa que la población censada del departamento de Ayacucho fue de 612 mil 489 habitantes, que representó el 2,2% de la población censada a nivel nacional; estos datos se ven reflejados en la Figura 1.

En la Figura 2, se pueden ver otros porcentajes sumamente interesantes de la cantidad de quechua hablantes según cada provincia de la región de Ayacucho. Se observa que hay un porcentaje mayor al 50%, excepto Lucanas, de la población quechua hablante, llegando a porcentajes de 90,1 %.



Figura 2: Región Ayacucho, proporción de quechua-hablantes, según provincia, 2007.

Fuente: INEI (2007)

Con respecto a los centros de salud de la región Ayacucho, de acuerdo al Ministerio de Salud (MINSA)- Oficina de Estadística e Informática- Registro

Nacional de Establecimientos de Salud, existen 11 hospitales, 62 centros de salud y 326 puestos de salud, como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1: Región Ayacucho, número de establecimientos de salud

Departamento	Tipo de establecimiento			
	Hospitales 1/	Instituto de Salud Especializado 2/	Centros de salud 3/	Puestos de salud 4/
Total	511	15	2096	7124
Amazonas	9	-	72	404
Ancash	20	-	85	368
Apurímac	10	-	68	318
Arequipa	17	1	98	261
Ayacucho	11	-	62	326

Fuente: INEI (2013)

Y en lo referente al número de médicos, de acuerdo al Ministerio de Salud (MINSA) - Oficina General de Estadística e Informática y el Colegio Médico del Perú (CMP), en el 2012 se registraban 375 médicos y en el 2013, 381, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 2: Región Ayacucho, número de médicos

Departamento	2002	2004	2007	2010	2011	2012	2013
Total	37619	41266	41788	48942	48147	51411	65110
Amazonas	88	123	200	230	259	259	261
Ancash	515	570	794	1044	1006	1123	1293
Apurímac	101	99	191	344	406	457	432
Arequipa	2899	3360	3345	3886	3760	3983	4838
Ayacucho	288	275	331	373	368	375	

Fuente: INEI (2013)

A este número de médicos contratados y/o nombrados de la región, deben agregárseles un total de casi doscientos médicos serumistas, número variable, que son destacados anualmente a centros y establecimientos de salud de zonas rurales, haciendo un total de quinientos ochenta médicos aproximadamente, que se hacen cargo de los establecimientos de salud.

Según la Oficina de Informática y Estadística del Seguro Integral de salud, de enero a setiembre del 2007, se tiene que en la región de Ayacucho se tuvieron 185 987 atendidos (entre niños, adolescentes, adultos y adultos mayores) de 632 489 atenciones, como se muestra en la tabla 3:

Tabla 3: Número de atenciones en la región de Ayacucho

Región/ conceptos	Total	Niños		Ado- lescentes	Adultos	Adultos Mayores
		(0-4 años)	(5-9 años)	(10-19 años)	(20-59 años)	(60 años a más)
Ayacucho						
Atenciones	632,489	275,179	99,886	139,532	109,256	8,636
Atendidos	185,987	64,345	38,928	51,694	26,077	4,943
Atendido- mes(setiembre)	55,262	20,771	9,109	12,253	10,681	2,448
asegurados	265,678	62,062	55,119	81,953	53,121	13,423

Fuente: SIS (2007)

Por otro lado, al realizarse una revisión de los currículos de estudios de las carreras de medicina de las principales universidades públicas y privadas de nuestro país, cuyo porcentaje de egresados han estado, están y serán destacados para desempeñarse como médicos serumistas en la región de Ayacucho, y muchos posiblemente se quedarán laborando en sus centros de CERUM; pudimos encontrar que en ninguna de las universidades evaluadas, se contempla un curso que contemple la enseñanza/aprendizaje del idioma quechua, de ninguna naturaleza. Se listan a continuación las universidades cuyos currículos fueron evaluados.

Tabla 4: Evaluación de currículos de estudio de la escuela de Medicina en universidades públicas y privadas

Universidad	Naturaleza	Escuela	Consideración de enseñanza del idioma quechua
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Pública	Medicina	No contempla

San Luis Gonzaga de Ica	Pública	Medicina Humana	No contempla
Universidad Federico Villarreal – Lima	Pública	Medicina Humana	No contempla
Universidad Privada Cayetano Heredia	Privada	Medicina Humana	No contempla
Universidad Científica del Sur – Lima	Privada	Medicina Humana	No contempla
Universidad Ricardo Palma	Privada	Medicina Humana	No contempla
Universidad Alas Peruanas – Lima	Privada	Medicina Humana	No contempla

Fuente: elaboración propia

El detalle de los currículos de estudios de tres de estas universidades se muestran en el Anexo 01: Evaluación de las currículas de estudio de escuelas de medicina en universidades más representativas en el Perú.

En contrapartida en las universidades públicas y mayoritariamente privadas se exige el aprendizaje de idiomas extranjeros como el inglés, francés, portugués, etc.

Como es evidente no es política de las universidades públicas o privadas, así como del estado, que los médicos peruanos deban aprender el idioma quechua.

El problema de la asistencia médica deficiente en zonas rurales o de bajos recursos, producto de inadecuados diagnósticos y comunicación entre el médico español hablante y el paciente quechua hablante, es poco conocido, por la falta de denuncias de estos pacientes.

El problema descrito puede formularse de manera general bajo la siguiente interrogante:

1.2.1.1 Problema principal

¿Un software traductor móvil de asistencia médica a pacientes quechua hablantes, permitirá realizar un diagnóstico adecuado a través de una comunicación fluida en las instituciones de salud de la región Ayacucho, 2016?

1.2.1.2 Problemas específicos

- a) ¿El software traductor móvil permite al personal médico realizar preguntas a pacientes quechua hablantes satisfactoriamente?
- b) ¿El software traductor móvil permitirá al personal médico registrar satisfactoriamente datos de los síntomas de pacientes quechua hablantes?
- c) ¿El software traductor móvil es confiable para el uso en los diagnósticos de los pacientes quechua hablantes, por parte de los médicos no quechua hablantes?

1.2.2 Justificación del estudio

Cada año miles de serumistas médicos egresados tanto de universidades públicas y privadas salen a prestar sus servicios en muchas localidades del interior del país, encontrándose con el problema de la comunicación con los pobladores de los lugares a los cuales son destacados, por tratarse de personas que hablan otros idiomas.

En el caso de la región de Ayacucho, el problema de comunicación se da por el uso aún del idioma quechua, puesto que la región tiene un alto porcentaje de población quechua hablante, el 65.4% de su población en total (INEI, 2007).

El problema de la comunicación entre los médicos español hablantes y pacientes quechua hablantes, suelen ser solucionados en algunos casos mediante la asistencia de colegas que hacen la función de traductores, y en otros, afrontando solos el problema de la comunicación, sin contar con una herramienta que les permita comunicarse de manera adecuada con sus pacientes y llegar a dar una atención eficaz.

La inadecuada comunicación como se indica genera una atención ineficaz y en consecuencia un malestar generalizado de los pacientes de la zona, que finalmente se refleja en casos no tratados, casos tratados inadecuadamente y hasta casos que conlleven al fallecimiento de pacientes.

Dotar de una herramienta tecnológica que mejore el problema de comunicación entre médicos español hablantes y pacientes quechua hablantes causará un impacto positivo en la asistencia médica sanitaria en estos lugares, donde residen los problemas de comunicación por el aún uso del segundo idioma oficial de nuestro país, que es el quechua.

La herramienta está diseñada para que el personal médico pueda realizar las preguntas al paciente quechua hablante en su idioma; también le permitirá al médico transmitir las alternativas de respuesta para las diferentes preguntas e ir registrando las respuestas dadas por los pacientes. Así mismo el personal médico podrá brindar el diagnóstico así como indicar el tratamiento al paciente en el idioma quechua.

1.3 Antecedentes relacionados con el tema

Se precisa a continuación trabajos orientados a la asistencia médica.

El Servicio Canario de la Salud – España (2015), a propuesta de Manuel Verdugo Páez, apostando por la innovación y el uso de las tecnologías de información, desarrolló el traductor de asistencia sanitaria TRADASSAN, que es un traductor de expresiones sanitarias multilingüe offline que permite a los profesionales del Servicio Canario de la Salud poder comunicarse con usuarios no hispanohablantes en los procesos habituales de la asistencia sanitaria. Esta aplicación puede ser empleada tanto por una persona que viaja a un país con alguno de estos idiomas como por el personal que recibe a esta persona extranjera en algún centro sanitario de atención primaria o especializada. Ellos concluyen que la aplicación es una

ventaja en la comunicación en momentos en los que puede existir sobrecarga emocional añadida, como es el hecho de tener un problema de salud en un país donde se desconoce el idioma. Para los profesionales sanitarios también puede ser una herramienta importante ya que la comunicación es la base del diagnóstico.

La empresa Universal Doctor (2011), desarrolló una robusta aplicación web de traducción médica adaptada a los profesionales e instituciones de salud para comunicarse de manera efectiva con pacientes extranjeros que hablan diferentes lenguas, denominada UniversalDoctor Speaker; la herramienta también está disponible como aplicación móvil. Ellos concluyen que su aplicación facilita las visitas médicas multilingües y ayuda a mejorar la comunicación de salud con pacientes extranjeros, permitiendo a los profesionales de salud comunicarse con los pacientes en su propio idioma, y la superación de barreras lingüísticas en la atención.

Lopera (2008), en su Manual de Semiología Quechua, precisa que en casi la totalidad de las facultades de medicina en el Perú no se enseña quechua médico, a pesar de que este idioma lo habla cerca de seis millones de peruanos. El quechua es un idioma muy antiguo y existen hasta cinco variedades en las diversas regiones del país, siendo un 70% con palabras semejantes. Que es necesario para las zonas urbanas y rurales del Perú profundo, especialmente en los departamentos de Ancash, Huánuco, Cerro de Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Cuzco, Puno; lugares donde van miles de serumistas médicos, los cuales casi en su totalidad no conocen nada de este maravilloso idioma, sería necesario que se elaboren herramientas que permitan acercar al paciente pobre y olvidado con el personal médico.

Valdivia(2010), en su investigación “La discriminación en el Perú y el caso de la Salud: resultados de un estudio cualitativo sobre la atención a pacientes en una microrred del Valle del Mantaro”, finaliza puntualizando los tipos de discriminación sufrida por los pacientes, por ejemplo la discriminación institucional, como el sistema de salud que no toma en cuenta la cultura de la

población(tema idioma), y una posible acción para enfrentarla vendría a ser el uso del quechua como normas del personal.

Huayhua (2006), en su investigación “Discriminación racial; exclusión social; servicios de salud; política de salud; población indígena; Perú; Cusco” manifiesta que los usuarios de salud se sienten bloqueados para expresarse en el servicio de salud por no hablar castellano; que el castellano se ha convertido en una variable para marcar diferencias y discriminar.

1.4 Objetivos generales y específicos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar un software traductor móvil para permitir realizar un diagnóstico adecuado a pacientes quechua hablantes a través de una comunicación fluida en las instituciones de salud de la región Ayacucho, 2016.

1.4.2 Objetivos específicos

- a. Determinar si las preguntas realizadas por el personal médico a través del software traductor a pacientes quechua hablantes, son realizadas satisfactoriamente.
- b. Determinar si el software traductor móvil le permite al personal médico registrar satisfactoriamente los síntomas de los pacientes quechua hablantes.
- c. Determinar si el software traductor móvil es confiable para el uso en los diagnósticos de los pacientes quechua hablantes, por parte de los médicos no quechua hablantes.

1.5 Limitaciones del estudio

La herramienta desarrollada para la mejora de la comunicación en el proceso de asistencia médica, contemplará únicamente el quechua en su variación utilizada en la región de Ayacucho.

Por las limitaciones económicas se tomará como caso de estudio el Centro de Salud de Carmen Alto de Ayacucho.

La versión del software creado será para dispositivos móviles que cuenten con sistema operativo Android.

No se requerirá acceso a Internet para poder utilizar la aplicación.

El software fue diseñado para ser utilizado en atención de consultorio de medicina general.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas relacionadas con el tema

2.1.1 Calidad de la atención de la salud

En cuanto a la calidad de atención de la salud, Donabedian (1984) de la Universidad de Michigan considerado padre de la calidad de la atención en salud, la define como “el grado en que los medios más deseables se utilizan para alcanzar las mayores mejoras posibles en la salud”. Señala que ésta puede interpretarse en dos dimensiones interrelacionadas e interdependientes: la técnica y la interpersonal. La atención técnica se refiere a la aplicación de la ciencia y la tecnología médicas de una manera que rinda un máximo de beneficio para la salud, sin aumentar con ello sus riesgos. La atención interpersonal mide el grado de apego a valores, normas, expectativas y aspiraciones de los pacientes.

Podría expresarse la calidad de atención de la salud bajo el siguiente esquema.

$$\text{Beneficios} - (\text{Riesgos} + \text{Costos}) = \text{Calidad}$$

El mismo autor propuso un modelo de calidad de la atención médica en 1966; el modelo establece las dimensiones de estructura, proceso y resultado y sus indicadores para evaluarla. Para esta época, la relación entre métodos de proceso y resultado, así como la sistematización de los criterios, genera reflexiones importantes sobre la responsabilidad en la mejora de la calidad en dicho servicio.

La figura siguiente muestra la estructura del modelo.

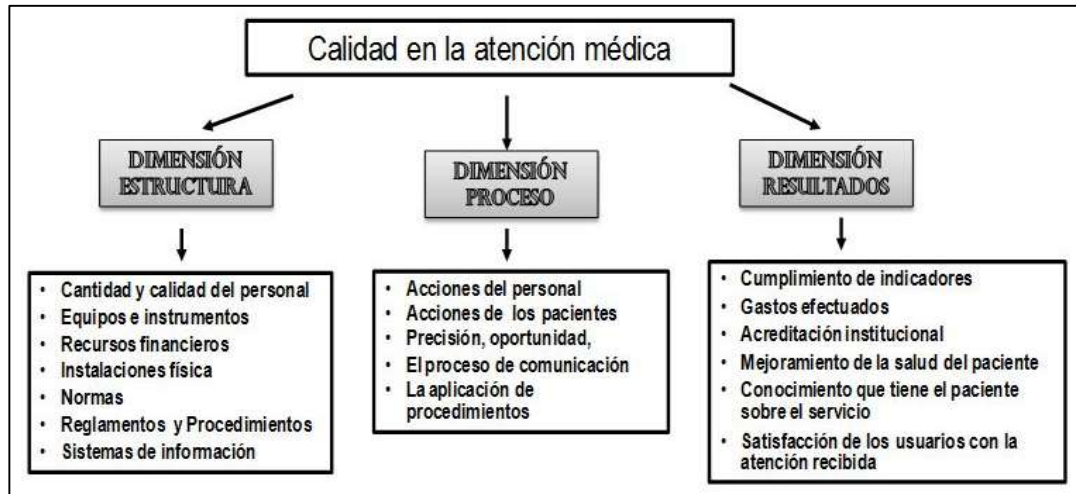


Figura 3: Modelo de calidad de la atención médica.

Fuente: Donabedian (1966)

A continuación se describen sus componentes.

- Indicadores de estructura. Son todos los atributos materiales y organizacionales relativamente estables, así como los recursos humanos y financieros disponibles en los sitios en los que se proporciona atención.
- Indicadores de proceso. Se refieren a lo que los médicos y proveedores son capaces de hacer por los pacientes, la interrelación con las actividades de apoyo diagnosticadas además de las actitudes, habilidades, destreza y técnica con que se llevan a cabo.
- Los indicadores de resultado. Referidos a la variación de los niveles de salud y a la satisfacción del paciente por la atención recibida, la cual le otorga una importancia mayor por la necesidad de satisfacer las expectativas del usuario mediante un servicio de mayor calidad.

De estos factores los más importantes son los indicadores de proceso y el de los resultados, y dentro del indicador de proceso se encuentra el proceso de comunicación.

2.1.2 Traducción

Tur (1974), sobre la comprensión filosófica de la traducción, afirma que para traducir un texto no basta conocer las palabras, hay que conocer además las cosas a las que hacen relación. Hay que conocer por lo tanto el idioma y la cultura, es decir, la vida, la civilización, la etnografía del pueblo que se sirve de este medio de expresión.

También indica que en contraposición a la obra original, la traducción no es ningún producto literario autónomo, sino interpretación y comunicación del modelo, por lo que todo juicio sobre el valor de la traducción estudia primariamente su relación con el original.

Por otro lado para De la Cruz (2003), la traducción es una actividad regulada por normas, que oscila entre el ideal máximo de adecuación, representado por el texto origen, y el ideal de aceptabilidad, es decir, la adaptación máxima a las expectativas del lector meta. Ninguno de los dos extremos se da en la actualidad. La traducción siempre se sitúa en algún punto intermedio entre ambos límites.

Según la RAE (2016), la traducción es la acción y efecto de traducir, también la define como la interpretación que se da a un texto. Precisa también que existen diversos tipos de traducción.

- a) Traducción directa.
Que se hace de un idioma extranjero al idioma del traductor.
- b) Traducción inversa. La traducción que se hace es del idioma del traductor a un idioma extranjero.
- c) Traducción libre. Que siguiendo el sentido del texto, se aparta del original en la elección de la expresión
- d) Traducción literal. Traducción que sigue palabra por palabra el texto original.

- e) Traducción literaria. Aquella denominada traducción libre.
- f) Traducción simultánea. Traducción que se hace oralmente al mismo tiempo que se está pronunciando un discurso, una conferencia.

2.1.3 Traductor

De acuerdo a la RAE (2016), el término hace referencia a un adjetivo, utilizado también como un sustantivo; cuyo significado sería “que traduce”, y “traducir” como verbo transitivo, es considerado como la acción de expresar en una lengua lo que está escrito o se ha expresado antes en otra. También inciden en que es una acción de explicar e interpretar.

La Web (computerhope.com, 2016) define el término como “Software applications for a computer can also act as a translator, which means they can change text or speech from one language to another. Translators can also be used to interpret programming code, converting it to instructions that a computer can understand and execute”. Que básicamente hace referencia a las aplicaciones software para que un computador pueda actuar también como un traductor, que sería básicamente cambiar un texto o el habla de un idioma a otro.

Finalmente podemos coincidir que desde un punto de vista computacional, un software traductor, es considerado una solución que traduce contenidos de diferentes tipos, es decir puede llegar a contribuir con diferentes áreas de interés.

2.1.4 Asistencia médica

En países latinoamericanos es denominada también como atención médica, atención sanitaria o atención de salud, en España se conoce como asistencia

sanitaria; todos estos términos hacen referencia al conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de promover, proteger y restaurar su salud.

La Organización Mundial de la Salud (1959), en su segundo informe del comité de Expertos de Organización de la Asistencia Médica, la define claramente como: “el conjunto de medidas que se adoptan con el objeto de poner a disposición del individuo y, en consecuencia, de la colectividad, todos los medios que ofrecen la medicina y sus ciencias auxiliares para fomentar y conservar la salud corporal y mental. En la prestación de la asistencia se tendrán en cuenta las condiciones materiales, sociales y familiares de cada caso, a fin de prevenir la enfermedad, restablecer la salud y paliar las consecuencias de la invalidez. El alcance de esas medidas dependerá de las condiciones locales”.

Para la Organización Mundial de la Salud, la asistencia sanitaria abarca todos los bienes y servicios diseñados para promover la salud, incluyendo intervenciones preventivas, curativas y paliativas, ya sean dirigidas a individuos o a poblaciones.

2.1.5 Diagnóstico

Según el diccionario MOSBY (2006) se trata de la “identificación de un proceso o enfermedad mediante la evaluación específica de signos clínicos, síntomas, anamnesis, pruebas de laboratorio y técnicas especiales. Algunos tipos de diagnóstico son: diagnóstico clínico, diagnóstico de enfermería, diagnóstico de laboratorio, diagnóstico diferencial y diagnóstico físico”.

2.1.6 Diagnóstico clínico

De acuerdo al diccionario MOSBY (2006), se refiere al “diagnóstico basado solamente en el conocimiento obtenido a través de la historia clínica y de la exploración física, sin utilizar pruebas de laboratorio o radiografías” (p. 406).

2.1.7 Diagnóstico médico

El diccionario MOSBY (2006) lo describe como:

Determinación de la causa de la enfermedad de un paciente o de su padecimiento mediante el uso combinado de la exploración física, la entrevista con el paciente, las pruebas de laboratorio, la revisión de la historia médica del paciente, el conocimiento de la etiología de los signos y síntomas observados y el diagnóstico diferencial a partir de las posibles causas. (p.407)

2.1.8 Tratamiento médico

El diccionario MOSBY (2006), lo define como “asistencia y cuidados proporcionados a un paciente para combatir, mejorar o prevenir la enfermedad, trastorno o lesión” (p.1384).

La misma fuente, refiere:

Método para combatir, mejorar o prevenir una enfermedad, trastorno o lesión. El tratamiento activo o curativo se diseña para curar; el tratamiento paliativo se dirige a aliviar el dolor y la angustia; el tratamiento profiláctico es para prevenir una enfermedad o trastorno; el tratamiento causal se centra en la causa de la

enfermedad. El tratamiento puede ser farmacológico, utilizando fármacos; quirúrgico, utilizando procedimientos quirúrgicos, o de soporte, fortaleciendo la resistencia del paciente.

2.1.9 Comunicación

Según la RAE (2016), se dice de la acción y efecto de comunicar o comunicarse. También la define como la transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.

Cárdenas (2008), al respecto de la comunicación precisa que, la comunicación es una dimensión fundamental de la cultura, pero también es entendida como una herramienta, cuyo objetivo es agregar valor a la vida, a los negocios, a las empresas, al mundo real. Es una habilidad que nos permite transmitir información verbal y no verbal; es decir, mediante palabras o, simplemente, mediante gestos y acciones.

Sobre los niveles de la comunicación, Pizzolante (2004), afirma que ésta debe ser entendida como una ciencia, la cual se rodea de unas preguntas poderosas que se deben tener en cuenta y a las cuales debe responderse concretamente: qué se quiere comunicar, cómo, por qué, quién lo puede comunicar, dónde, cuándo y, qué sentido queremos despertar; es decir, cual es la identidad de lo que se quiere comunicar. Nótese que estas preguntas fundamentan el sentido de la comunicación, es decir le dan sentido al acto de comunicar, al ejercicio de circulación de mensajes y a la construcción y divulgación de símbolos significantes.

2.1.10 Quechua

Para (Sánchez, 2006), el quechua o runasimi es una de las lenguas más importantes de América, hablada en un vasto territorio de América del Sur, más exactamente en los Andes centrales, y medio de comunicación del gran Imperio Inca o Tawantinsuyo, el cual alcanzó la cúspide de un gran desarrollo social y político, y cuyas raíces se remontan a miles de años antes de nuestra era.

Por otro lado, Solis (2011) manifiesta que en el Perú el quechua es hoy, fundamentalmente, una lengua andina, extendida a las demás regiones, especialmente a la costa, a raíz de procesos migratorios. Este mismo autor precisa que según la información censal de 1993 presentaba 3'177938 hablantes del quechua, esto es alrededor del 17% de la población nacional de 5 años y más, estimada en alrededor de los 19 millones de hablantes. La cifra indicada hacía del quechua la segunda lengua mayoritaria del Perú, precedida por el español y seguida del aimara. El número total de hablantes del quechua (bilingües y monolingües) se calculaba en el año referido entre 6 a 7 millones, sólo en el Perú.

El quechua es lengua oficial en el Perú aunque no en el mismo nivel que el castellano, pues su uso oficial se restringe a las zonas en las que se la practica. La oficialización del quechua data de 1975. La Constitución Política del país de 1979 le reconocía al quechua valor oficial según el artículo 34. Por otro lado, la constitución vigente le sigue reconociendo valor oficial. El quechua dispone de un alfabeto oficial el mismo que fuera aprobado por R.M. No.4023-75-ED, del 23 de octubre de 1975, la cual fue modificada por R.M. No.1218-85-ED, de 1985, con el objeto de introducir cambios para una correcta representación de la estructura fonológica de la lengua y sus variedades. Una más reciente modificación del alfabeto quechua permite el uso de las grafías e, o para representar sonidos como los que en castellano se representan con las letras “e”, “o”.

2.1.11 Características del quechua Ayacucho Chanca

Las características fonéticas y fonológicas básicas del quechua Ayacuchano Chanca, se encuentran en el Anexo 07.

2.1.12 Programación Extrema (XP)

Pressman (2010) precisa que: “La Programación Extrema (XP) es el proceso ágil de más uso. Organizada con cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas, la XP sugiere cierto número de de técnica sinnovadoras y poderosas que permiten a un equipo ágil generar entregas frecuentes d esoftware que posee características y funcionalidad que han sido descritas y clasificadas según su prioridad por los participantes” (p. 61, 62).

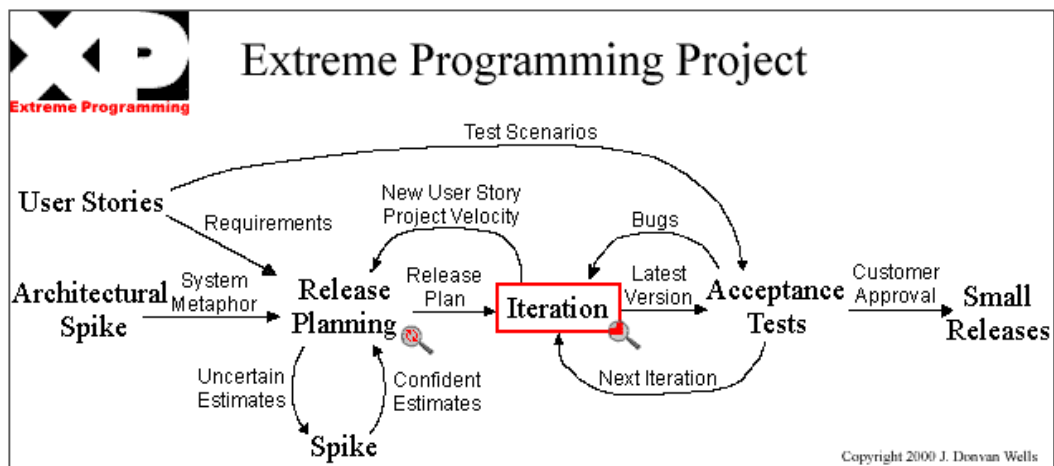


Figura 4: Proyecto de Programación Extrema.

Fuente: [www.extremeprogramming.org\(s,f\)](http://www.extremeprogramming.org(s,f))

Por otro lado (Jeffries et. al., 2001), la define también como un proceso de desarrollo ágil, basada en una serie de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas. Este modelo de programación se basa en una serie de metodologías de desarrollo de software en la que se da prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y que reducen la burocracia que existe durante la programación.

2.1.12.1 Ciclo de vida ideal de XP

El ciclo de vida ideal de XP consiste de seis fases, exploración, planificación de la entrega (Release), iteraciones, producción, mantenimiento y muerte del proyecto.

2.1.12.1.1 Fase de exploración

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

A partir del punto citado y la revisión de otras bibliografías se resume el siguiente cuadro, haciendo mención las tareas, artefactos, técnica y responsables del desarrollo.

Tabla 5: Fase de exploración

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsables
Escribir historias de usuario	Historia de usuario	de Describir brevemente la historia de usuario con la regla del negocio (lo que el sistema debe hacer)	Cliente
Probar las tecnologías a utilizar	Lista de tecnologías a utilizar	a Explorar posibilidades de uso de tecnologías	Programador Entrenador
Establecer arquitectura inicial	Arquitectura técnica inicial	Establecer las tecnologías a usar	Programador Entrenador

Fuente: Porras (2010)

2.1.12.1.2 Fase de planificación de la entrega

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días.

A partir del punto citado y la revisión de otras bibliografías se resume el siguiente cuadro, haciendo mención las tareas, artefactos, técnica y responsables del desarrollo.

Tabla 6: Fase de planificación

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsables
Establecer prioridad de las historias de	Historias de usuario de prioridad	de por Seleccionar las historias de usuario que tiene mayor prioridad	Cliente

usuario

Estimar esfuerzo para historias de usuarios	Estimación de esfuerzo	de	Estimar y asignar esfuerzo (semana) para cada historia de usuario	Programador
Elaborar plan de la entrega	Plan de entrega	de la	Realizar el cronograma para el plan de entrega	Programador

Fuente: Porras (2010)

2.1.12.1.3 Fase de iteración

Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas. En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto. Esto se logra escogiendo las historias que fueren la creación de esta arquitectura, sin embargo, esto no siempre es posible ya que es el cliente quien decide qué historias se implementarán en cada iteración (para maximizar el valor de negocio). Al final de la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción. Los elementos que deben tomarse en cuenta durante la elaboración del Plan de la Iteración son: historias de usuario no abordadas, velocidad del proyecto, pruebas de aceptación no superadas en la iteración anterior y tareas no terminadas en la iteración anterior. Todo el trabajo de la iteración es expresado en tareas de programación, cada una de ellas es asignada a un programador como responsable, pero llevadas a cabo por parejas de programadores.

Resumiendo, se tiene la siguiente tabla.

Tabla 7: Fase de iteración

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsables
Definir la arquitectura técnica	Arquitectura técnica	Actualizar la técnica inicial	Cliente Programador Entrenador
Escribir tareas de ingeniería	Tarea de ingeniería	Dividir cada historia de usuario en tareas, describir usando reglas del negocio cada tarea de ingeniería	Cliente Programador
Formular el plan de iteraciones	Plan de iteración	Estimar y asignar esfuerzo para desarrollar una tarea de ingeniería Asignar una tarea de ingeniería al programador Utilizar el plan de versión Actualizar el plan con tareas de ingeniería de la siguiente iteración	Programador Entrenador Programador Programador Entrenador
Crear pruebas de aceptación	Caso de pruebas de aceptación	Escribir pruebas de aceptación para cada historia de usuario por iteración	Cliente Encargado de pruebas
Implementar las interfaces	GUI	Diseñar con precisión la GUI relacionada a cada historia de usuario	Cliente Programador
Escribir tarjetas CRC	Tarjeta CRC	Identificar atributos Identificar colaboración Identificar responsabilidades	Cliente Programador
Implementar código fuente	Código fuente	Implementar y codificar, una tarea de ingeniería. Hacer refactoring	Programador Supervisor

			Rotar programadores	
Ejecutar pruebas unitarias	Reporte de pruebas unitarias	de	Ejecutar el módulo de cada prueba unitaria. Modificar código fuente si la prueba unitaria muestra un resultado incorrecto	Programador
Ejecutar pruebas de aceptación	Reporte de pruebas de aceptación	de	Correr la última versión de una iteración Utilizar los casos de prueba de aceptación	Cliente Encargado de pruebas

Fuente: Porras (2010)

2.1.12.1.4 Fase de producción

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase.

Es posible que se rebaje el tiempo que toma cada iteración, de tres a una semana. Las ideas que han sido propuestas y las sugerencias son documentadas para su posterior implementación (por ejemplo, durante la fase de implementación).

Tabla 8: Fase de producción

Tarea	Artefacto	Técnica	Responsables
Ejecutar pruebas adicionales y revisión de rendimiento	Reporte de pruebas adicionales y de rendimiento	de	Correr la última versión de la aplicación web Cliente

Fuente: Porras (2010)

2.1.12.1.5 Fase de mantenimiento

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente. De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

2.1.12.1.6 Fase de muerte del proyecto

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema. Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

2.1.13 Programación Orientada a Objetos

“La orientación a objetos se refiere a algo más que tan sólo atributos y acciones; también considera otros aspectos. Dichos aspectos se conocen como abstracción, herencia, polimorfismo y encapsulamiento o encapsulación. Otros aspectos importantes de la orientación a objetos son: el envío de mensajes, las asociaciones y la agregación” (Schmuller, 1997, p. 22).

Por su parte, “La programación orientada a objetos no es tanto una técnica de codificación de paquetes como una manera de que los constructores de software

encapsulen funcionalidades para proporcionárselas a sus clientes” (Pressman, 2010).

Por su lado, “Cuenta con un ligado dinámico de clases en tiempo de ejecución, herencia y polimorfismo; además de aspectos de metanivel similares a los de Smalltalk” (Weitzenfeld, 2005, p. 129).

Por último, “La programación orientada a objetos (POO) está en el núcleo de Java. De hecho, todos los programas Java son orientados a objetos: La idea principal de POO es que un sistema orientado a objetos es un conjunto de objetos que interactúan entre si y que está organizados en clases. Todos los lenguajes de programación orientados a objetos proporcionan mecanismos que ayudan a implementar el modelo orientado a objetos: estos principios o propiedades fundamentales son: abstracción, encapsulamiento, herencia y polimorfismo” (Joyanes y Zahonero 2002, p. 70).

El elemento clave así como los principios de la Programación Orientada a Objetos se puede ver en el Anexo 08.

2.1.14 Administrador de base de datos relacional

Una base de datos es una colección de archivos interrelacionados. El contenido de una base de datos contiene a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son los hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema (Date, 2001).

Según Rob y Coronel, (2004), “un Administrador de Base de datos es un conjunto de programas que maneja la estructura de la base de datos y controla el acceso a

los datos guardados en éstas. El DBMS permite compartir los datos de la base de datos entre múltiples aplicaciones y usuarios”.

2.1.15 Dispositivos móviles

Los dispositivos móviles son dispositivos computacionales de pequeño tamaño que están relacionados con la movilidad y portabilidad de datos, aplicaciones y comunicaciones desde cualquier lugar. Ejemplos comunes de este tipo de dispositivos son: teléfonos celulares, pda, e-readers, smartphones, tablets, entre otros.

2.1.15.1 Panorama en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

A pesar de que el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles se remonta a hace ya más de diez años, realmente se ha tenido un crecimiento exponencial en el desarrollo de aplicaciones móviles desde que la AppStore para iPhone fue abierta en Julio del 2008 (Wasserman, 2010).

Apple también desarrolla en profundidad el concepto de “tienda de aplicaciones”: un mercado único y organizado donde la adquisición de las aplicaciones es transparente, fiable y directa. Este nuevo entorno de compra y las potentes funcionalidades ofrecidas, han propiciado un aumento de consumo de aplicaciones entre los usuarios que ven como pueden satisfacer sus necesidades a través de las mismas (Mobile Marketing Association, 2011).

Desde aquel entonces, los fabricantes de dispositivos han creado puntos de venta para otros dispositivos móviles incluidos Android, BlackBerry, Nokia Ovi, Windows Phone entre otros (Wasserman, 2010)

2.1.15.2 Particularidades en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles

Se pueden desarrollar aplicaciones móviles nativas y web. Las aplicaciones móviles nativas residen directamente en el dispositivo móvil (Ventaja: pueden hacer uso de cualquier recurso hardware y software del dispositivo lo que provoca un mayor rendimiento. Desventaja: mayor tiempo y esfuerzo de desarrollo en aplicaciones multiplataforma). Por otro lado las aplicaciones móviles web están basadas en contenido web adaptado a la pantalla y navegador web del dispositivo móvil (Ventaja: menor tiempo y esfuerzo de desarrollo en aplicaciones multiplataforma. Desventaja: no se tiene acceso a la totalidad de los recursos hardware y software del dispositivo, lo que provoca menor rendimiento).

Pueden existir varios stakeholders determinados por los diversos clientes y usuarios finales, por lo que la aplicación a desarrollar puede ser privada o comercial y personalizada hacia un grupo de usuarios en particular.

Pueden presentarse desarrollos multiplataforma en los que se debe adaptar y hacer una aplicación móvil equivalente en las plataformas y dispositivos para los que se desarrolla.

Existe gran variedad de herramientas para el desarrollo de aplicaciones móviles (IDE, emuladores) enfocadas a los diversos dispositivos móviles y sus sistemas operativos.

Se debe prestar especial atención a requerimientos no funcionales como: rendimiento, confiabilidad, calidad y seguridad.

2.1.16 Android

Android es es una plataforma de software de código abierto que incluye un sistema operativo para dispositivos móviles basado en un kernel Linux (versión 2.6).

El proyecto Android está capitaneado por Google y un conglomerado de otras empresas tecnológicas agrupadas bajo el nombre de Open Handset Alliance. El objetivo principal de esta alianza empresarial (que incluye a fabricantes de dispositivos y operadores, con firmas tan relevantes como Samsung, LG, Telefónica, Intel o Texas Instruments, entre otras muchas) es el desarrollo de estándares abiertos para la telefonía móvil como medida para incentivar su desarrollo y para mejorar la experiencia del usuario.

Con Android se busca reunir en una misma plataforma todos los elementos necesarios que permitan al desarrollador controlar y aprovechar al máximo cualquier funcionalidad ofrecida por un dispositivo móvil (llamadas, mensajes de texto, cámara, agenda de contactos, conexión Wi-Fi, Bluetooth, aplicaciones ofimáticas, videojuegos, etc.), así como poder crear aplicaciones que sean verdaderamente portables, reutilizables y de rápido desarrollo

2.1.16.1 Características Android

Es una plataforma neutral en cuanto al desarrollo de aplicaciones, es decir, el programador tiene las mismas posibilidades para crear una aplicación que Google o que cualquier empresa perteneciente al Open Handset Alliance. La siguiente lista destaca las características funcionales más importantes de Android:

- a) Amplia variedad de diseños (VGA, bibliotecas de gráficos 2D y 3D, etc.)
- b) Almacenamiento de datos en BBDD SQLite.

- c) Conectividad (GSM/EDGE, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, NFC y Wi-Fi).
- d) Mensajería (SMS y MMS).
- e) Navegador Web.
- f) Máquina virtual de Java.
- g) Las aplicaciones escritas en Java pueden ser compiladas y ejecutadas en la maquina virtual Dalvik, la cual es una máquina virtual especialmente diseñada para uso en dispositivos móviles.
- h) Soporte de formatos (MPEG-4, H.264, MP3, AAC, OGG, AMR, JPEG, PNG, GIF).
- i) Soporte para hardware adicional (cámaras de vídeo, pantallas táctiles, GPS, acelerómetros, etc.).
- j) Entorno de desarrollo (emulador, herramientas de depuración, perfiles de memoria y funcionamiento, plugin para Eclipse IDE). Además de las características más puramente funcionales, existen otro tipo de características que es necesario nombrar y hacen de Android un sistema operativo especial.
- k) Plataforma realmente abierta: Es una plataforma de desarrollo libre basada en Linux y de código libre. Se puede usar y customizar el sistema sin pagar royalties.
- l) Portabilidad asegurada: Al desarrollar las aplicaciones en Java, y gracias al concepto de maquina virtual, las aplicaciones podrán ser ejecutadas en gran variedad de dispositivos tanto presentes como futuros.
- m) Arquitectura basada en componentes inspirados en internet: Por ejemplo, las interfaces se hacen en xml, lo que permite el uso de una misma interfaz en dispositivos de pantallas dispares.
- n) Filosofía de dispositivo siempre conectado a internet.
- o) Gran cantidad de servicios incorporados: Reconocimiento y síntesis de voz, localización basada en GPS y torres de comunicación, potentes bases de datos, NFC, etc.

- p) Alto nivel de seguridad: Los programas se encuentran aislados unos de otros. Cada aplicación dispone de una serie de permisos que limitan su rango de actuación.
- q) Optimización para baja potencia y baja memoria: Por ejemplo el uso de la máquina virtual Dalvik.
- r) Alta calidad de gráficos y sonido: gran variedad de formatos soportados.

2.2 Hipótesis

2.2.1 General

El software traductor móvil permite al médico español hablante realizar un diagnóstico adecuado a pacientes quechua hablantes en los establecimientos de salud de la región Ayacucho, 2016.

2.2.2 Específicas

- a) Las preguntas realizadas por el personal médico a través del software traductor a pacientes quechua hablantes, son realizadas satisfactoriamente.
- b) El software traductor permite registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes satisfactoriamente.
- c) El software traductor móvil es confiable para el uso en los diagnósticos de los pacientes quechua hablantes, por parte de los médicos no quechua hablantes.

2.3 Variables

La variable de interés en el estudio viene ser el diagnóstico. Por lo tanto no podemos establecer una relación entre variables.

2.3.1 Definición conceptual

Diagnóstico. Calificación que da el médico a la enfermedad según los signos que advierte.

2.3.2 Operacionalización de las variables

Variable	Indicadores
Diagnóstico	Tipo de enfermedad.
	Grado de enfermedad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño de investigación

Según Carrasco (2005), el diseño de investigación no experimental de tipo transversal, se emplea para analizar y conocer las características, rasgos, propiedades y cualidades de un hecho realizado en un momento determinado de tiempo.

Según el punto anterior, el diseño de investigación para el trabajo de tesis es no experimental de tipo transversal, debido a que se busca recoger la información de forma directa en un momento determinado, teniéndose como objetivo básicamente el de precisar y describir de manera pertinente el software traductor de asistencia médica para pacientes quechua hablantes, así como verificar su confiabilidad en el diagnóstico médico.

La validación del software desarrollado se realizó mediante juicio de expertos en salud. Por otro lado el análisis de confiabilidad del *software* se realizó en dos etapas; en la primera de ellas se determinó si el *software* le permitió al médico realizar preguntas y registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes y en la segunda etapa se determinó el resultado del nivel de concordancia en el diagnóstico de los pacientes quechua hablantes por parte de un médico quechua hablante y otro médico no quechua hablante, haciendo uso de la herramienta desarrollada para este último.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Total de pacientes asistentes con enfermedades más comunes como faringitis aguda, amigdalitis aguda, bronquiolitis y neumonía del Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho, 2016.

3.2.2 Población muestral

Son los resultados de los diagnósticos obtenidos a partir de la evaluación con el software (médico no quechua hablante) y sin el software (médico quechua hablante) a los pacientes asistentes al Centro de Salud de Carmen Alto de Ayacucho, 2016.

3.2.3 Muestra

La muestra estuvo compuesta por:

Primero, para saber si el software permite realizar preguntas satisfactoriamente a pacientes y permite registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes. Se hizo la prueba en una muestra intencionada de setenta y cinco pacientes que asistieron al Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho, 2016.

Segundo, para ver si el software permite y es efectivo en el diagnóstico de los pacientes, se hizo la prueba en una muestra intencionada de noventa y seis pacientes en el Centro de Salud de Carmen Alto de Ayacucho, 2016.

3.3 Técnicas e instrumentos

Las técnicas utilizadas para el estudio fueron:

- a) Lista de cotejo
- b) Análisis documental

Y los instrumentos utilizados:

- a) Lista de cotejo
- b) Ficha de historia clínica

3.4 Recolección de datos

Para la recolección de datos se procedió obteniendo los datos a partir de la lista de cotejo para el caso de saber si el software permite realizar preguntas satisfactoriamente a pacientes y permite registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes. Estos datos fueron registrados por un médico quechua hablante previamente a las pruebas de nivel de concordancia en el diagnóstico.

Por otro lado también se obtuvieron los datos a partir de las fichas de historias clínicas de los pacientes quechua hablantes, para el caso de la prueba de concordancia en el diagnóstico médico del médico quechua hablante y el médico no quechua hablante.

Finalmente, los datos recolectados fueron procesados con el software SPSS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Desarrollo del traductor móvil

4.1.1 Proceso de atención de pacientes en consultorio de medicina general

De manera usual en un consultorio de medicina general el proceso de atención a pacientes por parte del médico, sigue el siguiente flujograma mostrado en la Figura 5.

La aplicación móvil de asistencia médica para pacientes quechua hablantes está orientada a servir de herramienta para hacer posible este flujograma.

4.1.2 Sobre la elección del proceso de desarrollo de Software para el traductor móvil

Si tendríamos que responder a la pregunta: ¿por qué elegir un proceso de desarrollo de software ágil?

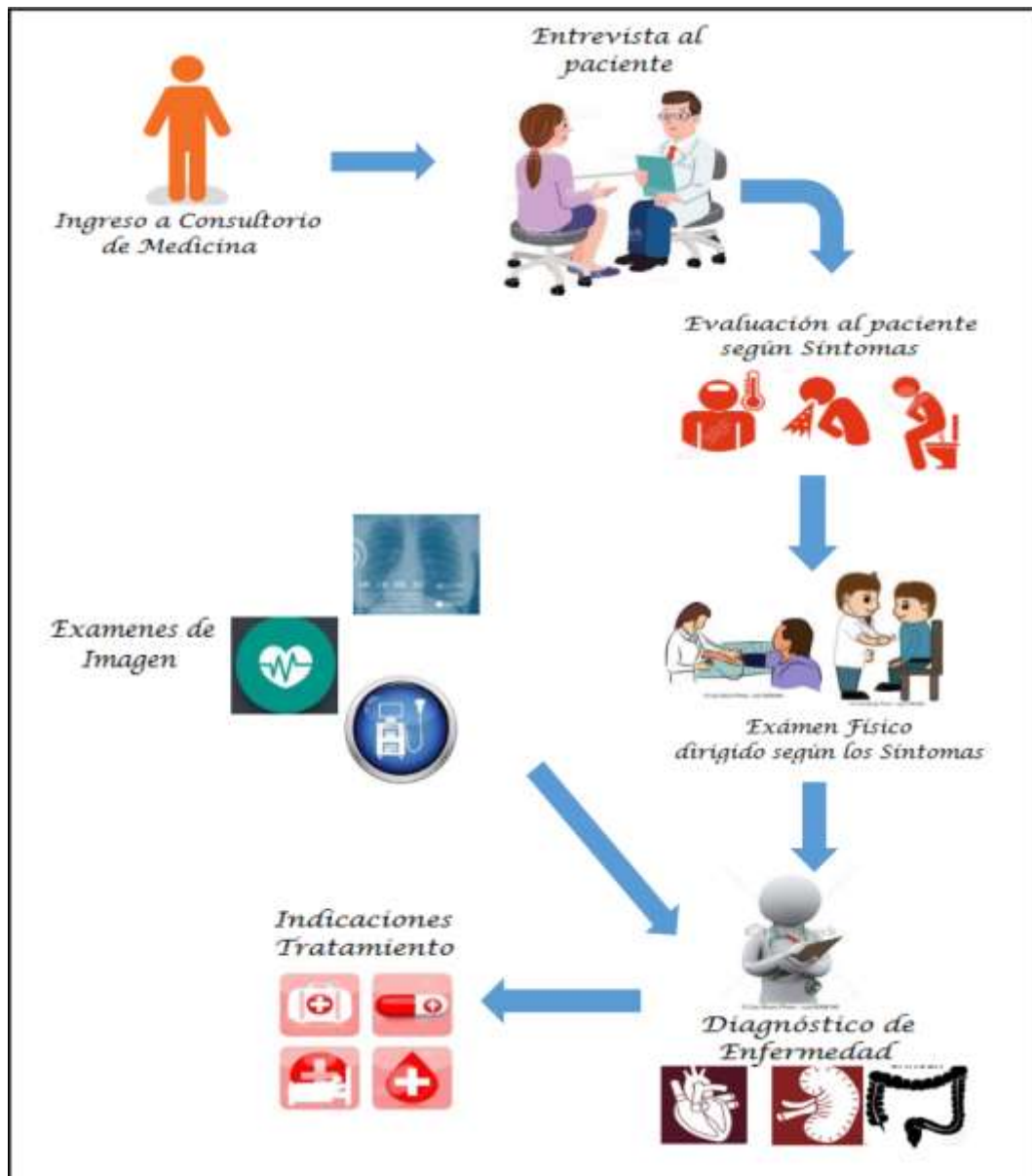


Figura 5: Flujograma del proceso de atención en consultorio de medicina general.

Fuente: elaboración propia

Nuestra respuesta está muy de acuerdo con lo que manifestó Jacobson el 2002 y que Pressman (2010) hace referencia, respecto a la agilidad:

La agilidad se ha convertido en la palabra mágica de hoy para describir un proceso del software moderno. Todos son ágiles. Un equipo ágil es diestro y capaz de responder de manera apropiada a los cambios. El cambio es de lo que trata el

software en gran medida. Hay cambios en el Software que se construye, en los miembros del equipo, debidos a las nuevas tecnologías, de todas clases y que tienen un efecto en el producto que se elabora o en el proyecto que lo crea. Deben introducirse apoyos para el cambio en todo lo que se haga en el software; en ocasiones se hace porque es alma y corazón de éste. Un equipo ágil reconoce que el software es desarrollado por individuos que trabajan en equipo, y que su capacidad, su habilidad para colaborar, es el fundamento para el éxito del proyecto. (p. 56)

Y por otro lado es imperiosa la necesidad de abordar temas como el que precisó Fowler, que recoge también Pressman (2010):

- a) Es difícil predecir qué requerimientos de software persistirán y cuáles cambiarán. También es difícil pronosticar cómo cambiarán las prioridades del cliente a medida que avanza el proyecto.
- b) Para muchos tipos de software, el diseño y la construcción están imbrincados. Es decir, ambas actividades deben ejecutarse en forma simultánea, de modo que los modelos de diseño se prueban a medida que se crean. Es difícil predecir cuánto diseño se necesita antes de que se use la construcción para probar el diseño.
- c) En análisis, el diseño, la construcción y las pruebas no son tan predecibles como nos gustaría (desde el punto de vista de planeación)

Así mismo se trató de alcanzar algunos principios de agilidad como: que nuestra prioridad fue la de satisfacer al cliente a través de entregas prontas del software, fueron bienvenidos los requerimientos cambiantes, se entregó con frecuencia software funcional, se trabajó junto con los clientes (médicos), la conversación fue cara a cara.

Finalmente respecto a la elección del proceso de desarrollo de software de Programación Extrema se dio gracias a las siguientes razones:

- a) En primer lugar cumple con las expectativas de agilidad de un proceso ágil de desarrollo de Software requeridos en este proyecto.

- b) Pressman (2010) afirma que es el enfoque más utilizado del desarrollo de software ágil. Consultada otras fuentes Scrum/XP Hybrid es la segunda más utilizada, frente a Scrum que es la más utilizada (<http://bspin.org/>, 2012).
- c) Volumen promedio de bibliografía del uso de la Programación Extrema, frente a SCRUM y otros procesos ágiles.
- d) Y en un porcentaje mayoritario por los conocimientos básico/intermedio de este proceso de desarrollo de Software por parte del autor de la tesis.

4.1.3 Desarrollo de la implementación del Software

La implementación del software siguió las siguientes etapas del proceso de desarrollo de software de Programación Extrema: exploración, planeación, iteraciones a la primera versión y puesta en producción.

4.1.3.1 Fase de exploración

En esta fase se obtuvieron las historias de usuario, se definió las tecnologías a utilizar, la arquitectura técnica inicial y el plan de alto nivel.

4.1.3.1.1 Historias de usuario

Las historias de usuario obtenidas por parte del personal médico, básicamente son:

Tabla 9: Realizar preguntas al paciente en quechua

Historia de usuario	
Número:1	Nombre: Realizar preguntas al paciente en quechua
Usuario: Médico	
Modificación de Historia N°: NA	Iteración asignada: 1
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Descripción: Como médico quiero realizar preguntas y/o decir órdenes en quechua al paciente quechua hablante acerca de sus síntomas, con el objetivo de obtener información crítica a ser analizada para realizar su diagnóstico.	
Criterios de aceptación:	
El usuario (médico) puede seleccionar una pregunta y/o una orden determinada en español, seleccionando previamente una categoría de la aplicación (antecedentes, síntomas, examen físico, examen de laboratorio y examen de imagen) y su correspondiente sub categoría, si existiese.	
La aplicación móvil reproduce la pregunta y/o orden al paciente en idioma quechua.	
El usuario (médico) puede hacer reproducir la pregunta español en quechua el número de veces que crea necesario.	
Observaciones: Ninguna	
Fuente: Elaboración propia	

Tabla 10: Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente

Historia de usuario	
Número:2	Nombre: Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente
Usuario: Médico	
Modificación de Historia N°: NA	Iteración asignada: 1
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Descripción: Como médico quiero brindar información sobre las alternativas de respuesta de cada pregunta realizada al paciente quechua hablante, con el objetivo	

de dar al paciente sólo alternativas fijas de respuesta.

Criterios de aceptación:

El usuario (médico) puede hacer reproducir las alternativas de respuesta en quechua haciendo clic en el ícono de reproducción de alternativas, para una pregunta en quechua seleccionada y reproducida previamente.

La aplicación reproduce la alternativa de respuesta seleccionada(con un clic) en quechua.

El usuario (médico) puede hacer reproducir las alternativas de respuesta en quechua el número de veces que crea necesario.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Resumen de respuestas del paciente

Historia de usuario

Número: 3	Nombre: Resumen de respuestas del paciente
------------------	--

Usuario: Médico

Modificación de Historia N°: NA Iteración asignada: 1

Prioridad de negocio: Alta Riesgo en desarrollo: Media

Descripción: Como médico quiero un resumen de todas las respuestas dadas por el paciente quechua hablante, con el objetivo de tener un reporte resumido de toda la información brindada por el paciente acerca de sus síntomas.

Criterios de aceptación:

El usuario (médico) puede generar un resumen de todas las preguntas reproducidas y alternativas de respuestas seleccionadas por éste de acuerdo a lo indicado por el paciente quechua hablante; ingresando previamente a la categoría “reporte”.

El usuario (médico) puede generar un resumen actualizado si realiza nuevas preguntas y registra nuevas respuestas del paciente quechua hablante.

El usuario (médico) puede borrar los datos registrados previamente de las respuestas dadas por los pacientes quechua hablantes.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Diagnosticar al paciente en quechua.

Historia de usuario

Número:4	Nombre: Diagnosticar al paciente en quechua
Usuario: Médico	
Modificación de Historia N°: NA	Iteración asignada: 1
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Descripción: Como médico quiero comunicar el diagnóstico de la enfermedad al paciente en quechua, con el objetivo de que el paciente quechua hablante entienda qué enfermedad padece.	
Criterios de aceptación:	
El usuario (médico) puede seleccionar el nombre de la enfermedad padecida por el paciente quechua hablante, seleccionando previamente la categoría “Diagnóstico” y una sub categoría de este.	
La aplicación reproduce en quechua (si existiese traducción a quechua) la enfermedad padecida por el paciente quechua hablante.	
El usuario (médico) puede seleccionar la explicación breve de la enfermedad padecida por el paciente quechua hablante.	
La aplicación reproduce en quechua la explicación breve de la enfermedad padecida por el paciente quechua hablante.	
El usuario (médico) puede reproducir en quechua el nombre de la enfermedad así como una explicación breve de esta, las veces que crea necesario.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente

Historia de usuario

Número:5	Nombre: Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente
Usuario: Médico	

Modificación de Historia N°: NA

Iteración asignada: 1

Prioridad de negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Descripción: Como médico quiero comunicar el tratamiento farmacológico al paciente en quechua, con el objetivo de que el paciente quechua hablante entienda qué medicamentos tomar, así como la duración y frecuencia del mismo.

Criterios de aceptación:

El usuario (médico) puede seleccionar el tratamiento farmacológico para el paciente quechua hablante, seleccionando previamente la categoría “Tratamiento” y la sub categoría “farmacológico”.

La aplicación reproduce en quechua la frase de tratamiento farmacológico seleccionada por el médico.

El médico puede seleccionar las sub categorías “duración” y “frecuencias” para completar la reproducción del tratamiento farmacológico.

La aplicación reproduce en quechua frases referidas a la duración y frecuencia seleccionadas por el médico.

El usuario (médico) puede reproducir en quechua las frases, duración y frecuencia del tratamiento farmacológico las veces que crea conveniente.

Observaciones: Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente

Historia de usuario

Número:6

Nombre: Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.

Usuario: Médico

Modificación de Historia N°: NA

Iteración asignada: 1

Prioridad de negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Descripción:

Como médico quiero comunicar el tratamiento preventivo al paciente en quechua, con el objetivo de que el paciente quechua hablante entienda qué acciones preventivas realizar para su diagnóstico.

Criterios de aceptación:

El usuario (médico) puede seleccionar el tratamiento preventivo para el paciente quechua hablante, seleccionando previamente la categoría “Tratamiento” y la sub categoría “preventivo”.

La aplicación reproduce en quechua la frase de tratamiento preventivo seleccionada por el médico.

El médico puede seleccionar las sub categorías “duración” y “frecuencias” para completar la reproducción del tratamiento preventivo.

La aplicación reproduce en quechua frases referidas a la duración y frecuencia seleccionadas por el médico.

El usuario (médico) puede reproducir en quechua las frases, duración y frecuencia del tratamiento preventivo las veces que crea conveniente.

Observaciones: Ninguna

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.1.2 Tecnologías utilizadas para el desarrollo del software traductor móvil

Las herramientas tecnológicas que se utilizaron, son en gran parte de software libre, fueron seleccionadas en función a las necesidades y limitaciones como recursos económicos, humanos y el tipo de aplicación que es el software traductor móvil de asistencia médica.

Tabla 15: Tecnologías utilizadas para el desarrollo del software traductor móvil

Herramientas de desarrollo

Software	Fabricante	Descripción
Microsoft windows 8.1	Microsoft	Sistema Operativo
Java JDK	Desarrollado por Sun Microsystems originalmente	Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems originalmente, que posee un sistema que interpreta y ejecuta los archivos para ser

		compilados en tiempo real.
Android SDK	Google.	El SDK (Software Development Kit) de Android, incluye un conjunto de herramientas de desarrollo. Comprende un depurador de código, biblioteca, un simulador de teléfono basado en QEMU, documentación, ejemplos de código y tutoriales. Las plataformas de desarrollo soportadas incluyen GNU/Linux, Mac OS X 10.5.8 o posterior, y Windows XP o posterior.
Android Studio	Google.	Entorno de desarrollo integrado para la plataforma Android. Está basado en el software IntelliJ IDEA de JetBrains, y es publicado de forma gratuita a través de la Licencia Apache 2.0. Está disponible para las plataformas Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux.
SQLite	D. Richard Hipp.	Sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID, contenida en una relativamente pequeña (~275 kB) biblioteca escrita en C. SQLite es un proyecto de dominio público.
https://www.materialpalette.com/	-	Herramienta en línea para trabajar combinaciones de colores basados Google Material Design.
https://www.fluidui.com	-	Herramienta en línea para elaboración de prototipos de aplicaciones móviles así como el flujograma de la aplicación.
https://icons8.com/	-	Herramienta en línea que brinda un conjunto rico de íconos.

Fuente: elaboración propia

4.1.3.1.3 Elección del Sistema Operativo para ejecución del software traductor móvil de asistencia médica

En el mercado global, entre los sistemas operativos para Smartphone junto a información importante de estos, tenemos los siguientes:

Tabla 16: Sistemas Operativos más representativos e información básica para teléfonos móviles

Feature	<u>iOS</u>	<u>Android</u>	<u>Firefox OS</u>	<u>Windows 10 Mobile</u>	<u>BlackBerry 10</u>
Company	<u>Apple Inc.</u>	<u>Open Handset Alliance</u>	<u>Mozilla Foundation</u>	<u>Microsoft</u>	<u>BlackBerry Ltd.</u>
Market share ^[1]	11.5%	87.8%	N/A	0.4%	0.1%
Current version	10.2	7.0	2.2.0	10.0.14393.448 ^[2]	10.3.3.2049 / November 30, 2016
Current version release dates	December 12, 2016; 33 days ago ^[3]	August 22, 2016; 4 months ago	April 29, 2015; 20 months ago	November 9, 2016; 2 months ago	January 12, 2016; 11 months ago
License	Proprietary except for open source components	<u>Free and open-source</u> , but usually bundled with proprietary apps and drivers ^{[5][6]}	<u>Free and open-source</u> , mainly the <u>MPL</u> ; ^[7] <u>Apache</u> ^[8]	Proprietary	Proprietary
OS family	<u>Darwin</u>	<u>Linux</u>	<u>Linux</u>	<u>Windows 10 Mobile</u>	<u>QNX</u>
Supported CPU architecture	<u>ARM</u> , <u>ARM 64</u>	<u>ARM</u> , <u>x86</u> , <u>MIPS</u> and the <u>64-bit</u> variants of all three	<u>ARM</u> , <u>x86</u> <u>ARM64</u>	<u>ARM</u> , <u>x86</u> , and the <u>64-bit</u> variants of both	<u>ARM</u>
Programmed in	<u>C</u> , <u>C++</u> , <u>Objective-C</u> , <u>Swift</u>	C, C++, <u>Java</u>	<u>HTML5</u> , <u>CSS</u> , <u>JavaScript</u> , ^[10] <u>C++</u>	7+: <u>XNA</u> (.NET C#), <u>Silverlight</u> , native C/C++ (only for vendors and partners ^[11]) 8+: .NET C#, VB.NET, <u>Silverlight</u> , native C/C++, WinRTP (XMLA), DirectX	C/ C++: Native SDK, C++/Qt: Cascades SDK, HTML5/Javascript /CSS: Webworks SDK, ActionScript: Adobe AIR, Java: Android runtime
Public	3rd party ^[13]	Yes ^[14]	Yes ^[15]	No ^[16]	Yes ^[17]

issues list						
Package manager	iTunes	APK	Firefox Packaged Apps ^[21]	OS	WP 7.x: Zune (XAP) WP 8.0+: XAP WP 8.1+: APPX	BlackBerry Link

Fuente: Wikipedia contributors (2017)

Podemos destacar del gráfico anterior que Android y Firefox oS son los sistemas operativos de tipo de licencia “Free and open Source” y Android tiene soporte para arquitecturas de CPU’s de “64 bit”, otro dato importante de Android es que tiene porcentaje mayoritario de cuota del mercado.

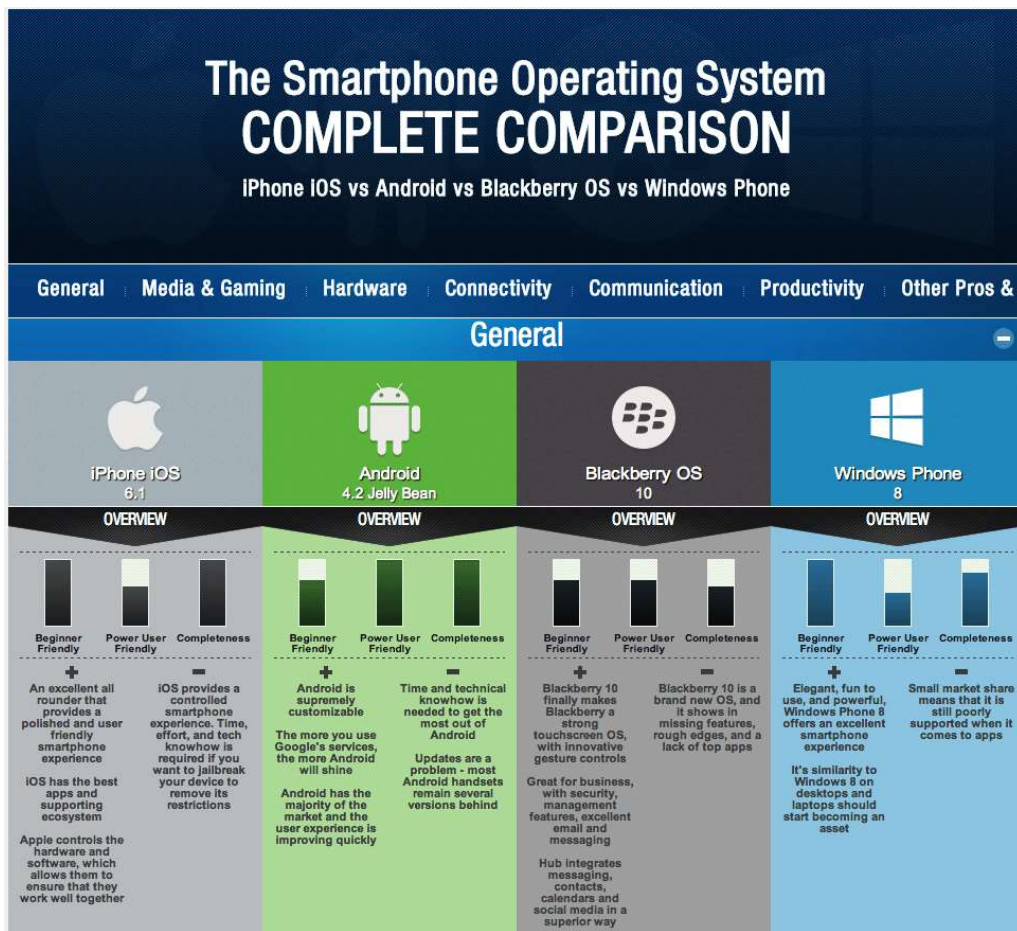


Figura 6: Comparación de Sistemas Operativos para Smartphones.

Fuente: Costa (2015)

Por otro lado se muestra en la Figura 6, una comparación completa entre los cuatro Sistemas Operativos más representativos a nivel mundial para Smartphones, que refuerza lo mostrado en la tabla anterior respecto a la cuota del mercado mundial y en este caso también la característica customizable de Android principalmente.

Así mismo Strategy Analytics en Julio del 2014 también nos mostraba que Android tenía una cuota del mercado global del 84.6 %. Esto se muestra en el gráfico siguiente:

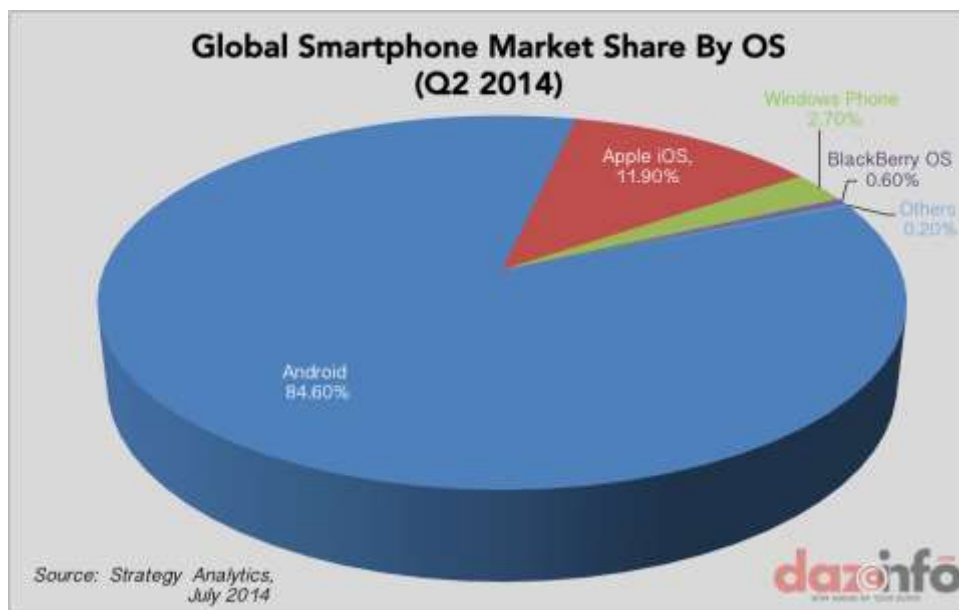


Figura 7: Cuota de Mercado Global de Smartphones por Sistema Operativo.

Fuente: Vasanth (2014)

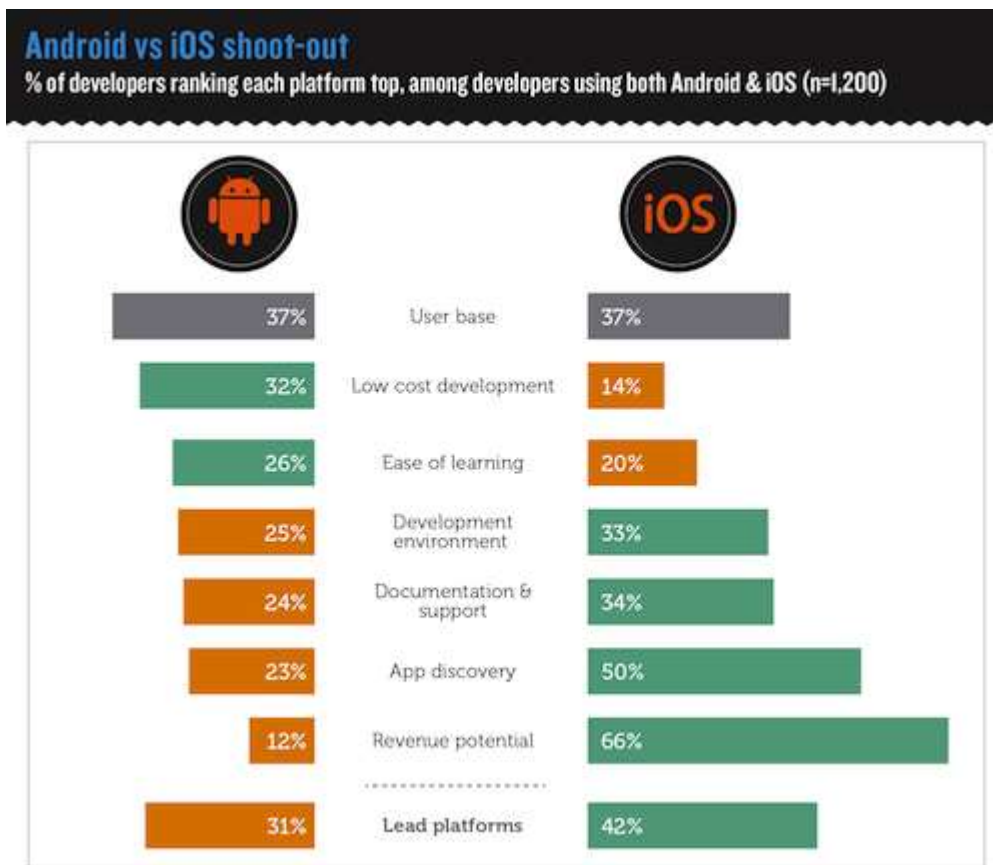


Figura 8: Características de desarrollo Android & iOS.

Fuente: Developer Economics (2013)

Con respecto al costo de desarrollo y la complejidad del aprendizaje respecto a las tecnologías Android y iOS Developers Economics (<https://www.developereconomics.com/>) el año 2013 nos muestra un escenario respecto a estos dos aspectos, en el que Android presenta un bajo costo de desarrollo (32%) y fácil aprendizaje (26%) de la tecnología Android frente a iOS. Estos datos se pueden apreciar en la ilustración anterior.

Con respecto a la presencia de los Sistemas Operativos Android, IOS, Windows Phone en nuestro medio, se puede apreciar que también Android es el que toma la delantera con un 72.6%, frente a los otros dos Sistemas Operativos, como se muestra a continuación.

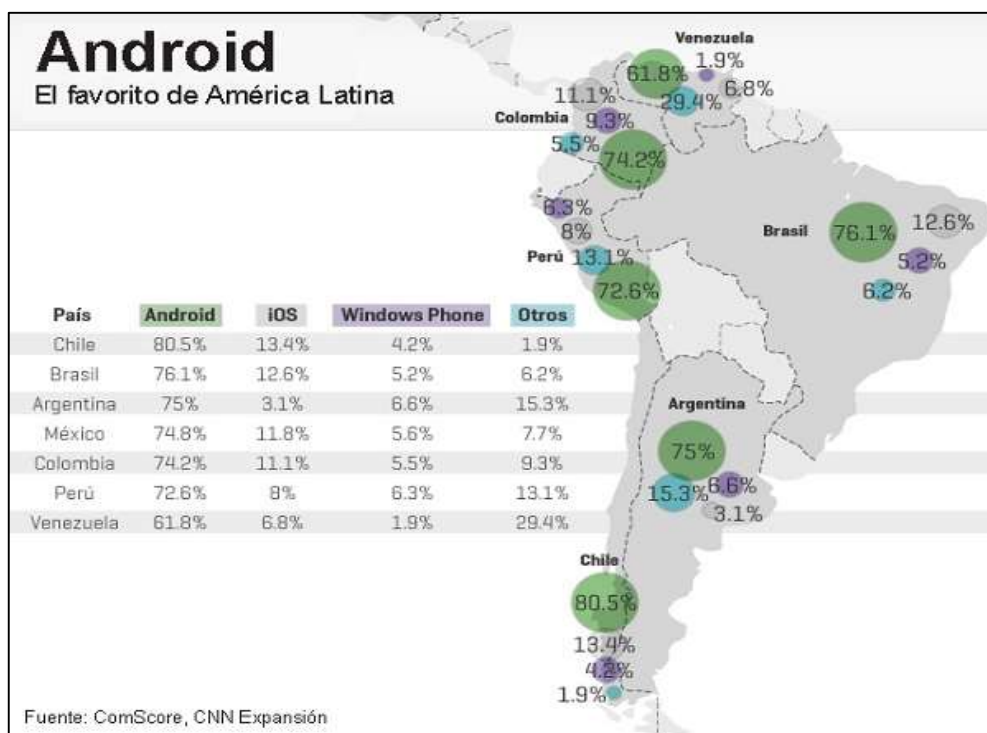


Figura 9: Presencia de Sistemas Operativos móviles en América Latina.

Fuente: ComScore, CNN Expansion (s, f)

Finalmente nos inclinamos elegir Android como Sistema Operativo para ejecutar nuestro software traductor móvil, por ser un Sistema Operativo que:

- Copa el porcentaje mayoritario de la cuota del mercado mundial para teléfonos móviles en primer lugar. Esta característica hace que haya mucha información sobre este Sistema Operativo, así como un gran porcentaje de desarrolladores para este y en consecuencia tecnología día a día actualizada para los desarrolladores, así como rica y abundante información para el desarrollo de aplicaciones Android, hablamos de una comunidad mayor de desarrolladores compartiendo información sobre esta tecnología,
- en segundo lugar, es el Sistema Operativo mayoritariamente presente en los teléfonos móviles de nuestro medio (América Latina y el Perú),
- en tercer lugar está el bajo costo de desarrollo,
- y en cuarto lugar el fácil aprendizaje de las tecnologías asociadas.

Otras comparativas importantes entre Sistemas Operativos para teléfonos móviles pueden verse en el Anexo 09: Comparison of mobile operating systems.

4.1.3.1.4 Herramientas para la ejecución del software traductor móvil de asistencia médica

Son necesarias las siguientes herramientas para que el usuario pueda ejecutar la aplicación móvil.

Tabla 17: Herramientas para ejecución del traductor móvil de asistencia médica

Herramientas para ejecución		
Software	Fabricante	Descripción
Sistema operativo Android	Google.	Sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tablets o tablétomos; y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles
SQLite	D. Richard Hipp.	Sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID, contenida en una relativamente pequeña (~275 kB) biblioteca escrita en C. SQLite es un proyecto de dominio público.

Fuente: elaboración propia

4.1.3.1.5 Arquitectura técnica inicial

La arquitectura técnica inicial a modo de bosquejo fue la siguiente:

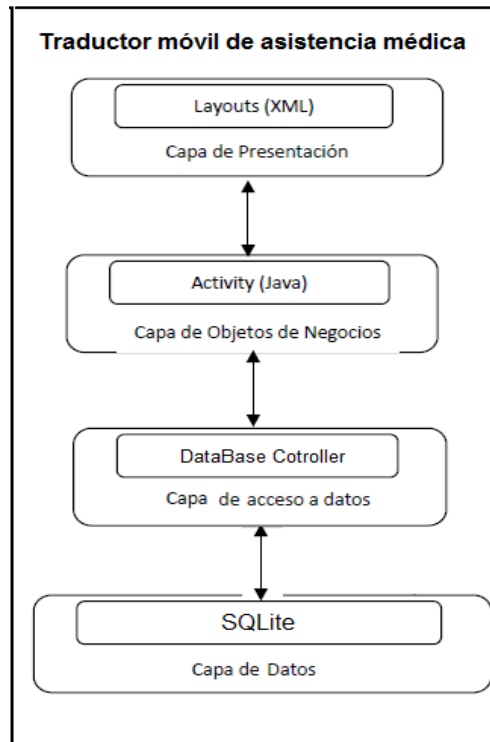


Figura 10: Arquitectura técnica inicial del traductor móvil de asistencia médica.

Fuente: elaboración propia

4.1.3.1.6 Plan de alto nivel

Tabla 18: Plan de alto nivel para el desarrollo del traductor movilde asistencia médica

Nº	Historia de usuario	Esfuerzo(días)
	Realizar preguntas al paciente en quechua.	11
	Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente.	8
	Resumen de respuestas del paciente.	5
	Diagnosticar al paciente en quechua.	8
	Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.	8
	Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.	7

Fuente: elaboración propia

4.1.3.2 Fase de planeación

En la fase de exploración se obtienen las historias de usuario por prioridad, se realiza la estimación del esfuerzo y elabora el plan de entrega.

4.1.3.2.1 Historias de usuario por prioridad

Tabla 19: Priorización de historias de usuario

Nº	Historia de usuario	Prioridad
01	Realizar preguntas al paciente en quechua.	Alta
02	Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente.	Alta
03	Resumen de respuestas del paciente.	Media
04	Diagnosticar al paciente en quechua.	Media
05	Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.	Alta
06	Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.	Alta

Fuente: elaboración propia

4.1.3.2.2 Estimación del esfuerzo

Como punto importante de la planificación de la entrega, se considera la realización de la valoración de las historias de usuario, especificando un tiempo estimado para la elaboración de cada una, en base a una semana de 5 días y un día de 4 horas.

Tabla 20: Estimación del esfuerzo para el desarrollo del traductor móvil

N°	Historia de usuario	Tiempo estimado	
		Días estimados	Horas estimadas
	Realizar preguntas al paciente en quechua.	11	44
	Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente.	8	32
	Resumen de respuestas del paciente.	5	20
	Diagnosticar al paciente en quechua.	8	32
	Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.	8	32
	Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.	7	28
	Tiempo estimado total	47	188

Fuente: elaboración propia

4.1.3.2.3 Plan de entrega

Para la elaboración del plan de entrega del proyecto y aplicando los parámetros de desarrollo bajo el proceso ágil XP, se establece el tiempo calendario de acuerdo a un mes de 4 semanas, una semana de 5 días y un día de 4 horas.

Tabla 21: PPlan de entrega del traductor móvil

N°	Historia de usuario	Esfuerzo de desarrollo		Iteración asignada			Entrega asignada		
		Días estimados	Horas estimadas	1	2	3	V1	V2	V3
	Realizar preguntas en quechua al paciente.	11	44	X			X		
	Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente.	8	32	X			X		
	Resumen de respuestas del paciente.	5	20		X			X	
	Diagnosticar al paciente en quechua.	8	32		X			X	
	Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.	8	32			X			X
	Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.	7	28			X			X

Fuente: elaboración propia

4.1.3.3 Fase de iteración a la primera versión

En la fase de iteración a la primera versión obtenemos la arquitectura técnica, las tareas de ingeniería, el plan de iteración, los casos de prueba de aceptación, GUI'S, tarjetas CRC, base de datos, código fuente para clases, pruebas unitarias, los reportes de pruebas unitarias, y los reportes de pruebas de aceptación.

4.1.3.3.1 Arquitectura técnica

a) Diagrama de componentes

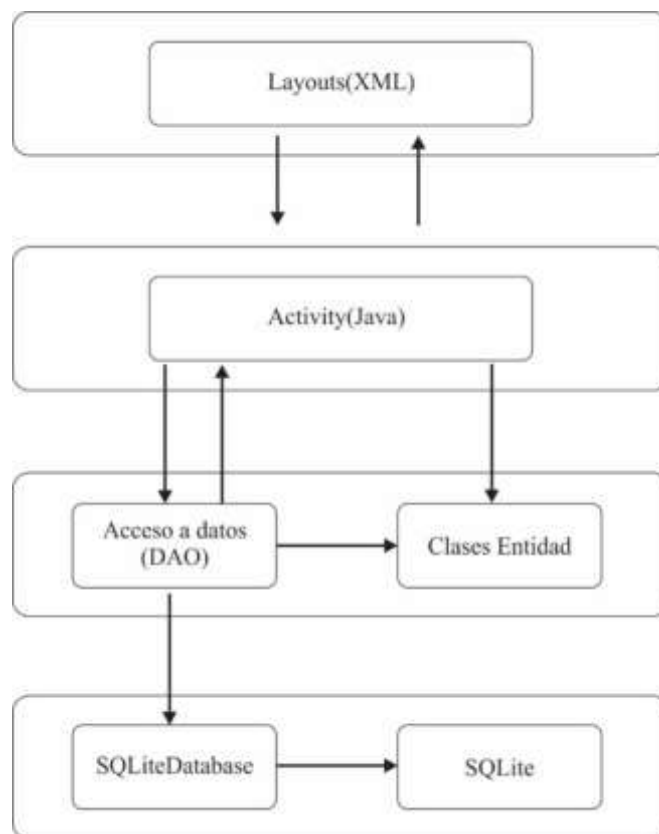
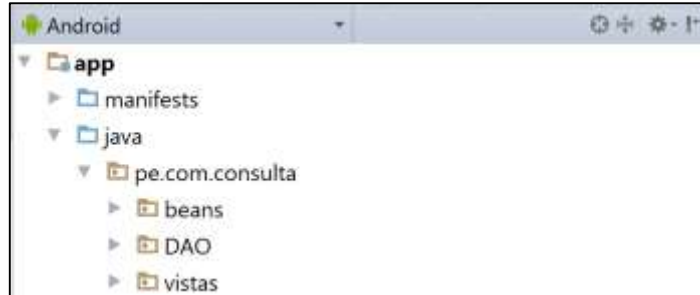


Figura 11: Diagrama de componentes.

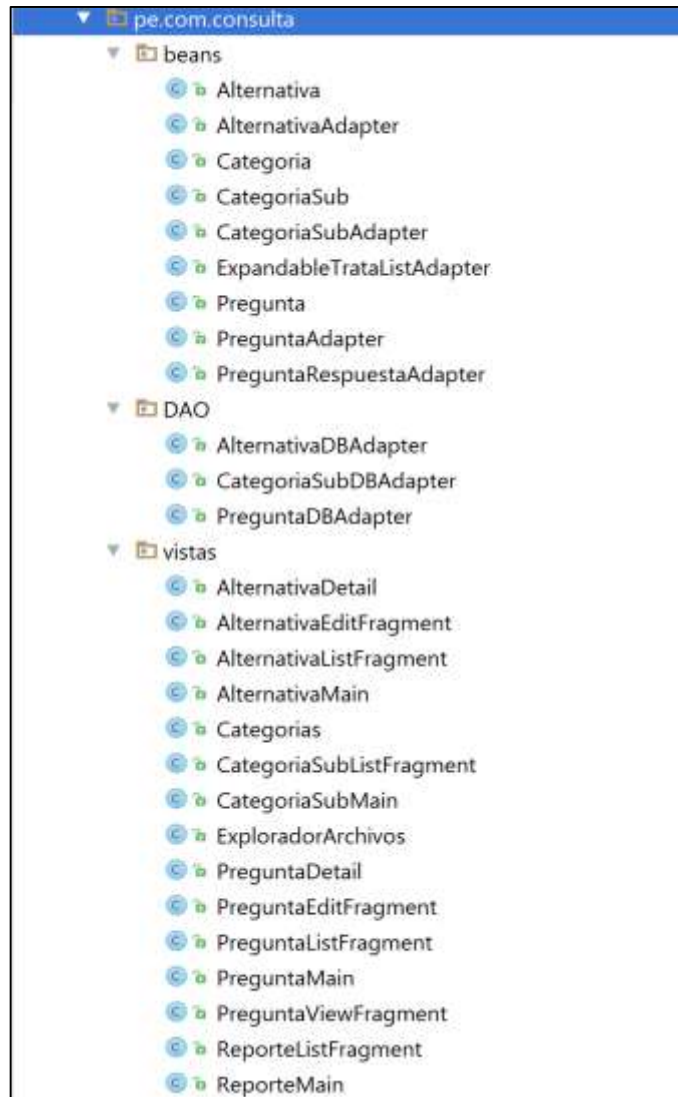
Fuente: elaboración propia

Detalles de paquetes, clases Java y Layouts de la aplicación móvil

Paquetes



Clases Java



Layouts



b) Diagrama de despliegue

El diagrama de despliegue es sumamente sencillo, por la razón que la aplicación sólo se ejecuta en el dispositivo móvil, sin requerir recursos externos.

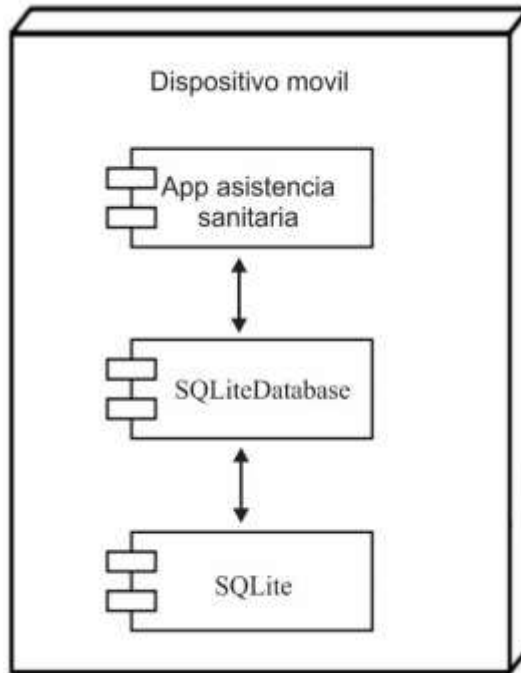


Figura 12: Diagrama de despliegue.

Fuente: elaboración propia

4.1.3.3.2 Tareas de ingeniería

Las tareas de ingeniería se clasificaron orientadas a la forma de desarrollo incremental de la aplicación.

Tareas de ingeniería para la primera iteración

Historia de usuario: Realizar preguntas en quechua

1. Nombre de tarea: Diseñar interfaz para registro de preguntas español-quechua.
2. Nombre de tarea: Grabar audio en quechua para registrar pregunta.
3. Nombre de tarea: Probar audio para registro de pregunta español-quechua.
4. Nombre de tarea: Registrar pregunta español-quechua.

5. Nombre de tarea: Buscar pregunta.
6. Nombre de tarea: Modificar pregunta español-quechua.
7. Nombre de tarea: Eliminar pregunta español-quechua.
8. Nombre de tarea: Reproducir audio en quechua para pregunta seleccionada.
9. Nombre de tarea: Realizar pruebas unitarias
10. Nombre de tarea: Realizar pruebas de aceptación.

Historia de usuario: Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente

11. Nombre de tarea: Diseñar interfaz para registro de alternativa de respuesta en español-quechua.
12. Nombre de tarea: Grabar audio en quechua para alternativa de respuesta.
13. Nombre de tarea: Registrar alternativa de respuesta en español-quechua.
14. Nombre de tarea: Reproducir audio en quechua de alternativa de respuesta.
15. Nombre de tarea: Modificar alternativa de respuesta español-quechua.
16. Nombre de tarea: Realizar pruebas unitarias
17. Nombre de tarea: Realizar pruebas de aceptación.

Tareas de ingeniería para la segunda iteración

Historia de usuario: Resumen de respuestas del paciente

18. Nombre de tarea: Diseñar interfaz para resumen de respuestas del paciente.
19. Nombre de tarea: Guardar respuestas del paciente.
20. Nombre de tarea: Generar resumen de respuestas del paciente.
21. Nombre de tarea: Realizar pruebas unitarias
22. Nombre de tarea: Realizar pruebas de aceptación.

Historia de usuario: Diagnosticar al paciente en quechua

23. Nombre de tarea: Diseñar interfaz para registro de diagnósticos español-quechua.
24. Nombre de tarea: Grabar audio en quechua para registrar diagnóstico.
25. Nombre de tarea: Registrar diagnóstico en español-quechua.

26. Nombre de tarea: Editar diagnóstico español-quechua.
27. Nombre de tarea: Reproducir diagnóstico en quechua.
28. Nombre de tarea: Explicar diagnóstico en quechua.
29. Nombre de tarea: Realizar pruebas unitarias.
30. Nombre de tarea: Realizar pruebas de aceptación.

Tareas de ingeniería para la tercera iteración

Historia de usuario: Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.

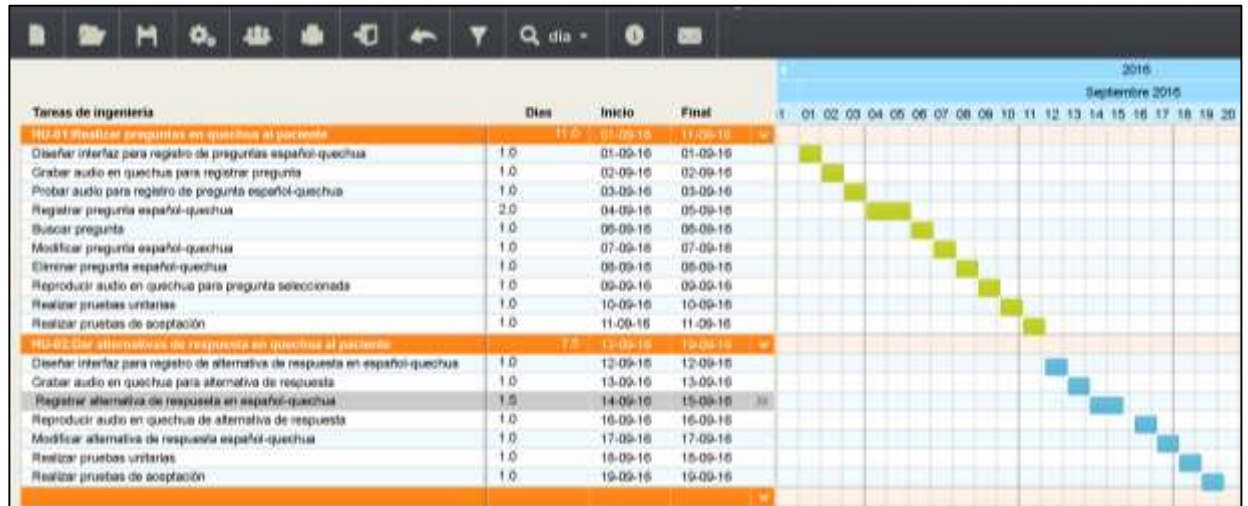
31. Nombre de tarea: Diseñar interfaz para tratamiento farmacológico.
32. Nombre de tarea: Reproducir mensajes de tratamiento farmacológico por defecto.
33. Nombre de tarea: Registrar tratamiento farmacológico personalizado en español-quechua.
34. Nombre de tarea: Reproducir audio en quechua de tratamiento farmacológico personalizado.
35. Nombre de tarea: Grabar audio en quechua para tratamiento farmacológico personalizado.
36. Nombre de tarea: Modificar tratamiento farmacológico personalizado español-quechua.
37. Nombre de tarea: Realizar pruebas unitarias.
38. Nombre de tarea: Realizar pruebas de aceptación.

Historia de usuario: Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.

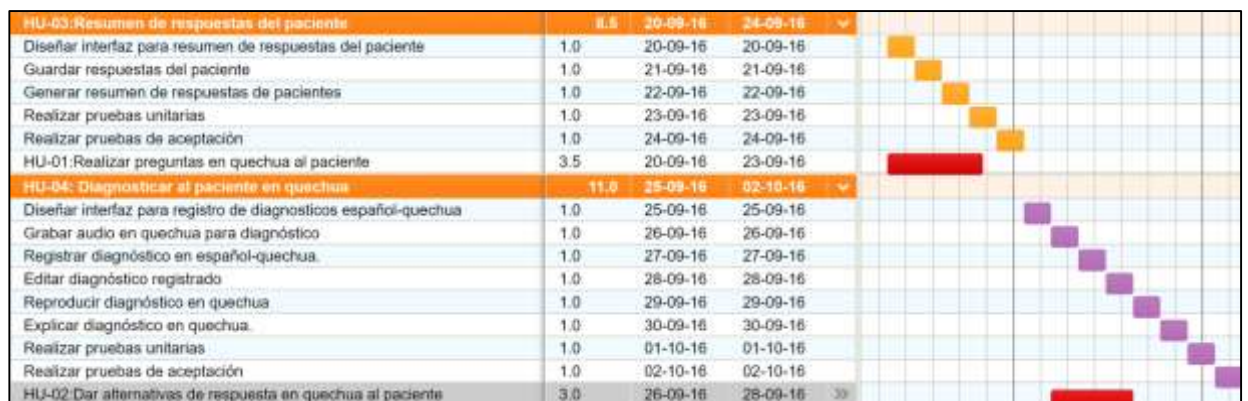
39. Nombre de tarea: Diseñar interfaz para registro de tratamiento preventivo.
40. Nombre de tarea: Registrar tratamiento preventivo en español-quechua.
41. Nombre de tarea: Grabar audio en quechua para tratamiento preventivo.
42. Nombre de tarea: Reproducir audio en quechua de tratamiento preventivo.
43. Nombre de tarea: Modificar tratamiento preventivo español-quechua.
44. Nombre de tarea: Realizar pruebas unitarias.
45. Nombre de tarea: Realizar pruebas de aceptación.

4.1.3.3.3 Plan de iteración

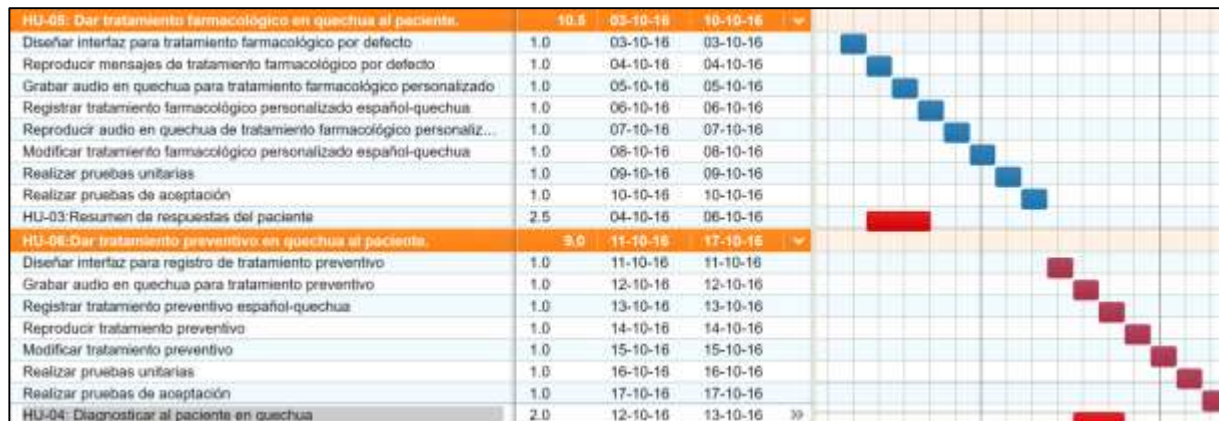
Plan para la primera iteración



Plan para la segunda iteración



Plan para la tercera iteración



4.1.3.3.4 Casos de prueba de aceptación

Tabla 22: Casos de prueba de aceptación para la primera iteración

Nº H U	Historia de usuario	Nº CP	Caso de prueba
01	Realizar preguntas en quechua al paciente	01	Realización de preguntas en quechua al paciente.
02	Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente	02	Emitir en quechua alternativas de respuesta al paciente.

Fuente: elaboración propia

Tabla 23: Casos de prueba de aceptación para la segunda iteración

Nº H U	Historia de usuario	Nº CP	Caso de prueba
03	Resumen de respuestas del paciente	03	Generación de resumen de respuestas del paciente.
04	Diagnosticar al paciente en quechua	04	Indicación del diagnóstico en quechua al paciente en quechua.

Fuente: elaboración propia

Tabla 24: Casos de prueba de aceptación para la tercera iteración

Nº H U	Historia de usuario	Nº CP	Caso de prueba
05	Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.	05	Emitir tratamiento farmacológico en quechua al paciente.
06	Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.	06	Emitir tratamiento preventivo en quechua al paciente.

Fuente: elaboración propia

4.1.3.3.5 Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)

La interfaz gráfica del usuario está distribuida bajo la siguiente estructura:

1. **Interfaz principal.** A partir de esta interfaz se pueden acceder a las diferentes categorías de la aplicación web, como son:
 - a) **Antecedentes.** Categoría que permitirá al médico obtener información acerca de los antecedentes del paciente.
 - b) **Sintomas.** Categoría que permitirá al médico obtener información de los síntomas del paciente.
 - c) **Examen físico.** Categoría que permitirá al médico dar indicaciones para realizar el examen físico correspondiente al paciente.
 - d) **Examen laboratorio.** Categoría que permitirá al médico solicitar exámenes de laboratorio al paciente.
 - e) **Examen de imagen.** Categoría que permitirá al médico solicitar exámenes de tipo imagen al paciente.
 - f) **Diagnóstico.** Categoría que permitirá al médico precisar el diagnóstico del paciente.

- g) **Tratamiento.** Categoría que permitirá al médico precisar el tratamiento farmacológico y preventivo al paciente.
- h) **Preguntas comprobación.** Categoría que permitirá al médico realizar algunas preguntas que le permita saber si el paciente entendió su diagnóstico y/o tratamiento.
- i) **Personal.** Categoría orientada a que el usuario pueda crear sus propias preguntas, así como grabar sus propios audios.
- j) **Reporte.** Categoría en la que el usuario podrá generar un reporte de las preguntas realizadas con las respectivas respuestas del paciente, registradas por el médico.

2. **Interfaz categoría.** Es la interfaz que nos muestra las sub categorías de la categoría seleccionada previamente, así se muestra a continuación las sub categorías por cada categoría respectivamente.

- a) Antecedentes
 - Antecedentes generales
 - Antecedentes gineco-obstetrico
 - Aparato cardiovascular
 - Aparato respiratorio
 - Aparato urogenital
 - Aparato digestivo
 - Hematología y oncología
 - Endocrinología
 - Aparato locomotor

- Neurológicas
- Infecciones
- Salud mental
- Cabeza y cuello
- Antecedentes quirurgicos
- Antecedente de vacunación

b) Síntomas

- Síntomas generales
- Oído
- Buco-dental
- Ojo
- Nariz
- Aparato respiratorio
- Aparato cardiovascular
- Aparato digestivo
- Aparato urinario
- Aparato genital
- Mama
- Sistema nervioso
- Piel
- Salud mental

- c) Examen físico
 - No presenta sub categorías
- d) Examen laboratorio
 - No presenta sub categorías
- e) Examen de imagen
 - No presenta sub categorías
- f) Diagnóstico
 - Oído
 - Vista
 - Piel
 - Aparato cardiovascular
 - Aparato respiratorio
 - Aparato digestivo
 - Aparato locomotor
 - Sistema nervioso
 - Endocrinológicos
 - Salud mental
 - Sangre
 - Infecciones
- g) Tratamiento
 - Tratamiento farmacológico

- Tratamiento preventivo
- Curaciones
- Duracion
- Frecuencia

h) Preguntas comprobación

- No presenta sub categorías

i) Personal

j) Reporte

- No presenta sub categorías

3. **Interfaz lista de preguntas.** Esta interfaz mostrará al médico la lista de preguntas disponibles por categoría y sub/categoría seleccionada. En otros casos sólo basta con seleccionar una categoría, puesto que algunas no tienen sub categoría.
4. **Interfaz ver pregunta.** Esta interfaz es activada una vez seleccionada una pregunta de la lista de preguntas de la interfaz anterior. Esta interfaz le permitirá al médico reproducir la pregunta las veces que él crea conveniente. A partir de esta interfaz el médico podrá acceder a la interfaz reproducir alternativas y también podrá registrar(guardar) la alternativa de respuesta indicada por el paciente.
5. **Interfaz reproducir alternativas de respuesta.** Esta interfaz es activada a partir de la interfaz pregunta. Le servirá al médico para reproducir las alternativas de respuesta para una determinada pregunta, así como también para seleccionar y/o registrar la alternativa indicada por el paciente.
6. **Interfaz editar pregunta.** Esta interfaz es activada cuando hacemos clic en la opción “editar” de un pop-up que se activa cuando el usuario presiona en una

determinada pregunta de la lista de preguntas por unos segundos. Le permitirá al usuario modificar las características de una pregunta, es decir: su texto en español, su texto en quechua y su audio en quechua correspondiente.

7. **Interfaz buscar audio.** Esta interfaz es activada desde la interfaz editar pregunta. Le permitirá al usuario buscar un audio en su teléfono móvil.
8. **Interfaz grabar audio.** Esta interfaz es activada también desde la interfaz editar pregunta. Le permitirá al usuario grabar un audio en su teléfono móvil.

En la figura siguiente se muestra el flujograma de las interfaces gráficas más importantes de la aplicación móvil de asistencia médica.

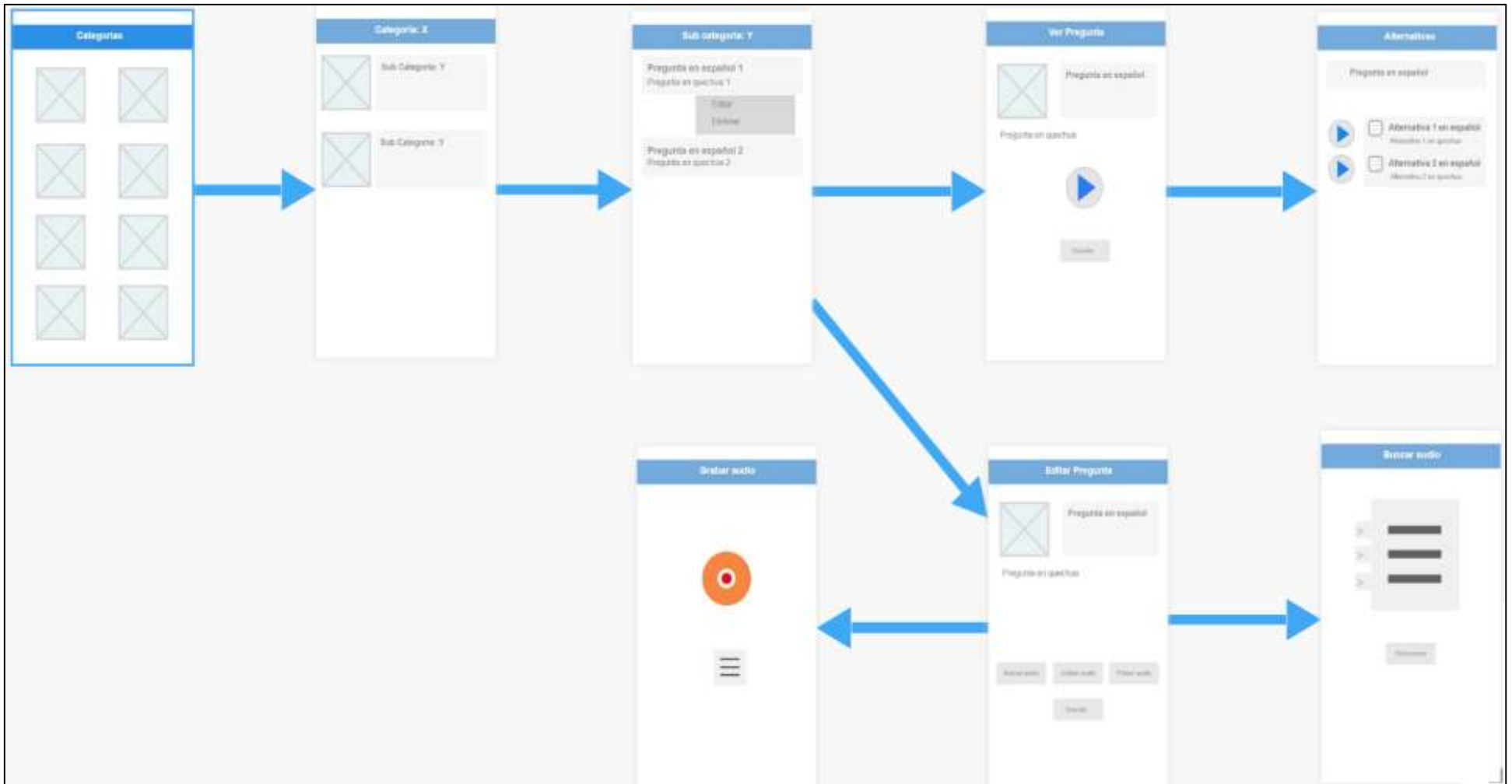


Figura 13: Flujo de la aplicación móvil de asistencia médica. Fuente: elaboración propia

Para el diseño de las interfaces gráficas de usuario de la aplicación móvil se tomó en cuenta el poco espacio que disponemos en un dispositivo móvil para mostrar información referidas a las opciones de acceso a funcionalidades de la aplicación, también se tomó en cuenta la forma más habitual de acceder a una u otra funcionalidad.

En el anexo 10 se pueden visualizar las principales interfaces gráficas de usuario del prototipo de la aplicación móvil.

4.1.3.3.6 Diseño del Software

Tarjetas CRC

Para un diseño simple, se procede a definir tarjetas CRC, que permitan identificar las clases, sus responsabilidades y las colaboraciones que realiza para dar cumplimiento a las historias de usuario y las tareas correspondientes.

Tabla 25: tarjeta CRC Categoría

Tarjeta CRC		
Nombre clase: Categoría		
Responsabilidades	Colaboradores	Atributos
Obtener categoría		Id
Modificar categoría		Nombre
Obtener nombre		descripción
Modificar nombre		
Obtener descripción		
Modificar descripción		
Observaciones		
Ninguno		

Fuente: elaboración propia

Tabla 26: Tarjeta CRC Pregunta

Tarjeta CRC		
Nombre clase: Pregunta		
Responsabilidades	Colaboradores	Atributos
Obtener título	Respuesta	Título
Modificar título		Categoría
Obtener categoría		Mensaje
Modificar categoría		Respuesta
Obtener mensaje		
Modificar mensaje		
Obtener respuesta		
Modificar respuesta		
Observaciones		
Ninguno		
Fuente: elaboración propia		

Tabla 27: Tarjeta CRC Respuesta

Tarjeta CRC		
Nombre clase: Respuesta		
Responsabilidades	Colaboradores	Atributos
Obtener opciones		Opciones
Modificar opciones		Tipo de respuesta
Obtener tipo de respuesta		
Modificar tipo de respuesta		
Observaciones		
Ninguno		
Fuente: elaboración propia		

Modelo de datos de la aplicación móvil

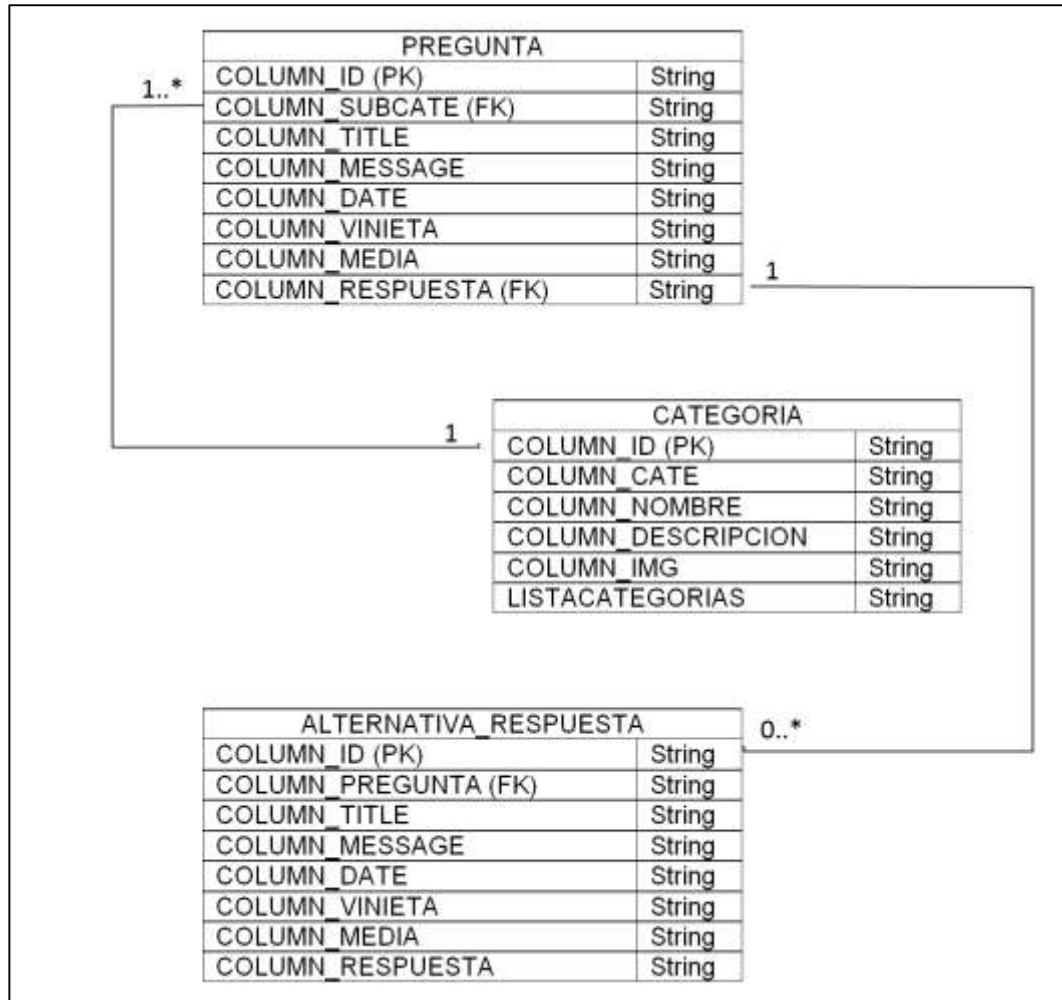


Figura 14: Modelo de datos de la traductor móvil.

Fuente: elaboración propia

4.1.3.3.7 Código fuente de la aplicación móvil de asistencia médica

Se muestra a continuación algunas fracciones del código fuente de la aplicación móvil de asistencia médica para pacientes quechua hablantes en lenguaje de programación Java.

Código fuente de la clase Categoría

```
public class Categoría {
    private int id;
    private String nombre;
    private String descripcion;

    public int getId() {
        return id;
    }

    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

    public void setNombre(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    public String getDescripcion() {
        return descripcion;
    }
}
```

Código fuente de la clase Pregunta

```
public class Pregunta {
    private int associateDrawable;
    private String title;
    private String categoria;
    private String media;
    private String message;
    private long noteId;
    private long dateCreate@Milli;
    private tipoRespuesta preguntas;
    private String respuesta;

    public String getMedia() { return media; }

    public void setMedia(String media) { this.media = media; }

    public String getRespuesta() { return respuesta; }

    public void setRespuesta(String respuesta) { this.respuesta = respuesta; }

    public String getCategoria() { return categoria; }

    public void setCategoria(String categoria) { this.categoria = categoria; }

    public enum tipoRespuesta {DOS_ALTERNATIVAS, TRES_ALTERNATIVAS, CUATRO_ALTERNATIVAS, CINCO_ALTERNATIVAS}

    public Pregunta() { this.preguntas = Pregunta.tipoRespuesta.DOS_ALTERNATIVAS; }

    public Pregunta(String title, String message, tipoRespuesta preguntas) {
        this.title = title;
        this.message = message;
        this.preguntas = preguntas;
        this.noteId = 0;
        this.dateCreate@Milli = 0;
    }
}
```

Código fuente de la clase Respuesta

```
public class Respuesta {

    public enum Opciones {OPCION_UNO, OPCION_DOS, OPCION_TRES, OPCION_CUATRO, OPCION_CINCO}

    static public String RespuestaOpcion(Opciones opcion, Pregunta.tipoRespuesta tipoRespuesta){
        String respuesta = "";

        switch (tipoRespuesta){
            case DOS_ALTERNATIVAS:
                switch (opcion){
                    case OPCION_UNO:
                        respuesta = "1";
                        break;
                    case OPCION_DOS:
                        respuesta = "2";
                        break;
                }
                break;
            case TRES_ALTERNATIVAS:
                switch (opcion){
                    case OPCION_UNO:
                        respuesta = "3";
                        break;
                    case OPCION_DOS:
                        respuesta = "4";
                        break;
                }
                break;
        }
    }
}
```

Código fuente de la vista Categoría

```
import pe.com.tw.notebook.R;

public class Categorías extends AppCompatActivity {

    private ImageButton cateAtencion;
    private ImageButton cateEmergencia;
    private ImageButton cateCardio;

    public static final String CATE_SELECT = "pe.com.tw.notebook.cate_selec";
    private ImageButton btnTratamiento;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_categorías);
        Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.toolbar);
        setSupportActionBar(toolbar);

        cateAtencion = (ImageButton) findViewById(R.id.cate_atencion_btn);
        cateEmergencia = (ImageButton) findViewById(R.id.cate_emergencia_btn);
        cateCardio = (ImageButton) findViewById(R.id.cate_cardio_btn);
        btnTratamiento = (ImageButton) findViewById(R.id.btn_tratamiento);
    }
}
```


4.1.3.3.8 Reporte de pruebas unitarias

Tabla 28: Reporte de pruebas unitarias

Historias de usuario	Tareas de ingeniería	Resultado
Realizar preguntas en quechua al paciente	Diseñar interfaz para registro de preguntas español-quechua.	Satisfactorio
	Grabar audio en quechua para registrar pregunta	Satisfactorio
	Probar audio para registro de pregunta español-quechua	Satisfactorio
	Registrar pregunta español-quechua.	Satisfactorio
	Buscar pregunta	Satisfactorio
	Modificar pregunta español-quechua	Satisfactorio
	Eliminar pregunta español-quechua	Satisfactorio
	Reproducir audio en quechua para pregunta seleccionada	Satisfactorio
	Realizar pruebas unitarias	Satisfactorio
Realizar pruebas de aceptación	Satisfactorio	
Dar alternativas de respuesta en quechua al paciente	Diseñar interfaz para registro de alternativa de respuesta en español-quechua	Satisfactorio
	Grabar audio en quechua para alternativa de respuesta	Satisfactorio
	Registrar alternativa de respuesta en español-quechua	Satisfactorio
	Reproducir audio en quechua de alternativa de respuesta	Satisfactorio
	Modificar alternativa de respuesta español-quechua	Satisfactorio
	Realizar pruebas unitarias	Satisfactorio

		Realizar pruebas de aceptación	Satisfactorio
Resumen de respuestas del paciente	de del	Diseñar interfaz para resumen de respuestas del paciente	Satisfactorio
		Guardar respuestas del paciente	Satisfactorio
		Generar resumen de respuestas de pacientes	Satisfactorio
		Realizar pruebas unitarias	Satisfactorio
		Realizar pruebas de aceptación	Satisfactorio
Diagnosticar al paciente en quechua	al	Diseñar interfaz para registro de diagnosticos español-quechua	Satisfactorio
		Grabar audio en quechua para diagnóstico	Satisfactorio
		Registrar diagnóstico en español-quechua.	Satisfactorio
		Editar diagnóstico registrado	Satisfactorio
		Reproducir diagnóstico en quechua	Satisfactorio
		Explicar diagnóstico en quechua.	Satisfactorio
		Realizar pruebas unitarias	Satisfactorio
		Realizar pruebas de aceptación	Satisfactorio
Dar tratamiento farmacológico en quechua al paciente.	en	Diseñar interfaz para tratamiento farmacológico por defecto	Satisfactorio
		Reproducir mensajes de tratamiento farmacológico por defecto	Satisfactorio
		Grabar audio en quechua para tratamiento farmacológico personalizado	Satisfactorio
		Registrar tratamiento farmacológico personalizado español-quechua	Satisfactorio
		Reproducir audio en quechua de tratamiento farmacológico personalizado.	Satisfactorio

	Modificar tratamiento farmacológico personalizado español-quechua	Satisfactorio
	Realizar pruebas unitarias	Satisfactorio
	Realizar pruebas de aceptación	Satisfactorio
Dar tratamiento preventivo en quechua al paciente.	Diseñar interfaz para registro de tratamiento preventivo	Satisfactorio
	Grabar audio en quechua para tratamiento preventivo	Satisfactorio
	Registrar tratamiento preventivo español-quechua	Satisfactorio
	Reproducir tratamiento preventivo	Satisfactorio
	Modificar tratamiento preventivo	Satisfactorio
	Realizar pruebas unitarias	Satisfactorio
	Realizar pruebas de aceptación	Satisfactorio

Fuente: elaboración propia

4.1.3.3.9 Modelo de prueba de aceptación

Tabla 29: Modelo de prueba de aceptación

Prueba de aceptación	
Numero de prueba: 1	Numero de historia de usuario: 1
Propósito de caso de prueba:	Realizar pregunta en quechua al paciente.
Actividad	
Inicialización	Se registraron los textos en español – quechua y se grabó el audio en quechua para una pregunta.

Descripción de datos de entrada	El usuario seleccionó una categoría de la aplicación móvil y seleccionó una determinada pregunta
Resultados	
Esperados	La aplicación móvil permite realizar preguntas en quechua al paciente
Evaluación	La prueba se realizó con éxito.
Fuente: elaboración propia	

4.2 Validez de contenido del Software

Se garantiza la validez de contenido del *software* para diagnóstico médico a pacientes quechua hablantes ya que sus requisitos funcionales fueron trabajados con expertos en salud del Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho. Cabe precisar que el software está orientado a las consultas de medicina general.

4.3 Análisis de confiabilidad del software

Los resultados del análisis de confiabilidad del *software* se basan en dos etapas y dos muestras intencionadas.

4.3.1 Primero: resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el software permitió realizar preguntas y registrar los síntomas de los pacientes

Para saber si el software permite realizar preguntas a pacientes. Se hizo la prueba en una muestra intencionada de 75 pacientes. Y se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 30: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el software permitió realizar preguntas. Centro de Salud de Carmen Alto

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	2	2,7
	Si	73	97,3
	Total	75	100,0

Fuente: datos procesados por el autor

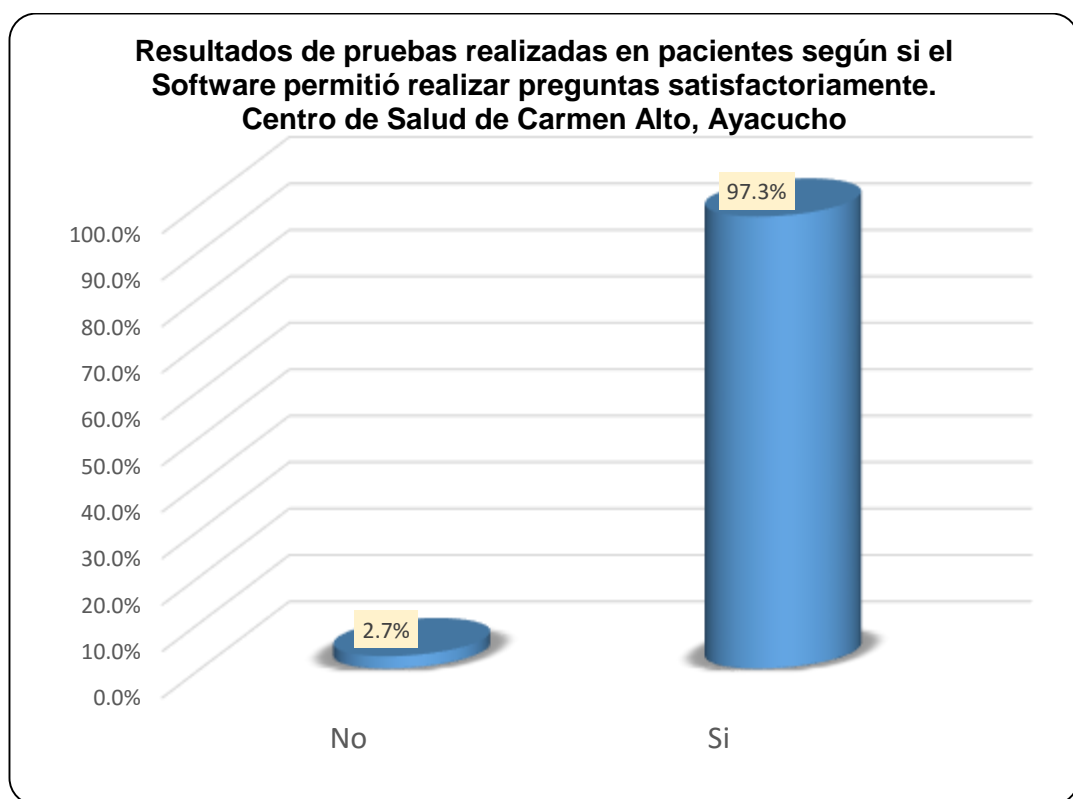


Figura 15: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el Software permitió realizar preguntas satisfactoriamente. Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho.

Fuente: elaboración propia

Se observa que en el 97.3% de los pacientes el software permitió realizar preguntas satisfactoriamente. Lo cual indica que existe un alto nivel de confianza para poder realizar preguntas a los pacientes.

Asimismo, para determinar si el software permite registrar los síntomas de los pacientes, se utilizó la misma muestra de la prueba anterior.

Tabla 31: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el software permitió registrar síntomas. Centro de Salud de Carmen Alto

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No	2	2,7
	Si	73	97,3
	Total	75	100,0

Fuente: datos procesados por el autor

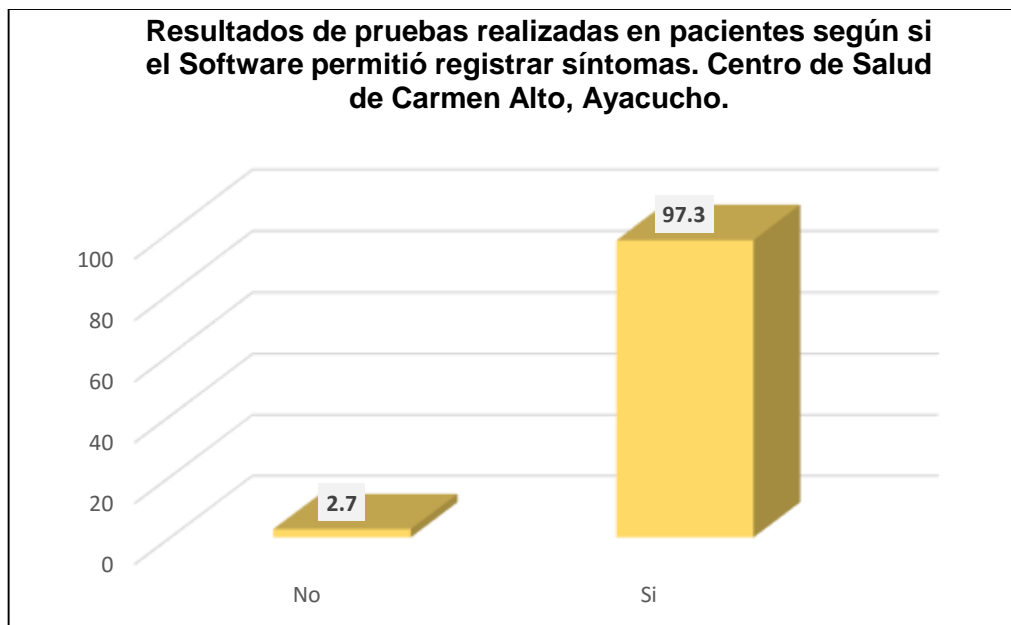


Figura 16: Resultados de pruebas realizadas en pacientes según si el Software permitió registrar síntomas. Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho.

Fuente: elaboración propia

Se observa que en el 97.3% de los pacientes el software traductor permitió registrar los síntomas de los pacientes. Lo cual es un buen indicador para afirmar que si permite registrar los síntomas de los pacientes.

4.3.2 Segundo: resultado del diagnóstico de pacientes de acuerdo al médico quechua hablante y no quechua hablante

Para ver si el software permite y es efectivo en el diagnóstico de los pacientes se hizo la prueba en una muestra intencionada de 96 pacientes en el Centro de Salud de Carmen Alto, Ayacucho.

La prueba consistió en medir el nivel de concordancia en el diagnóstico de los pacientes por parte de los médicos; uno que es quechua hablante (sin software) y otro no quechua hablante (con el software); para medir dicha concordancia se hizo uso del estadístico de Índice de Kappa de Cohen.

Para ello se planteó las siguientes hipótesis estadísticas:

Ho: No existe concordancia entre médico quechua hablante y el médico no quechua hablante.

H1: Existe concordancia entre médico quechua hablante y el médico no quechua hablante.

Tabla 32: Resultado del diagnóstico de pacientes de acuerdo al médico quechua hablante y no quechua hablante

		Médico con Software(no quechua hablante)					Total
			Faringitis aguda	Amigdalitis aguda	Bronquiolitis	Neumonía	
Médico quechua hablante	Faringitis aguda	N	18	1	1	1	21
		%	18,8%	1,0%	1,0%	1,0%	21,9%
	Amigdalitis aguda	N	2	21	1	1	25
		%	2,1%	21,9%	1,0%	1,0%	26,0%
	Bronquiolitis	N	2	1	26	1	30
		%	2,1%	1,0%	27,1%	1,0%	31,3%
	Neumonía	N	1	1	1	17	20
		%	1,0%	1,0%	1,0%	17,7%	20,8%
Total	N	23	24	29	20	96	
	%	24,0%	25,0%	30,2%	20,8%	100,0%	

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Medida de acuerdo	Kappa	,804	,048	13,563	,000
N de casos válidos		96			

a. No se supone la hipótesis nula.

Fuente: elaboración propia

En la tabla de resultado del diagnóstico de pacientes de acuerdo al médico quechua hablante y no quechua hablante, se puede apreciar que en el 27,1% de los diagnósticos a los pacientes, los médicos coincidieron que dichos pacientes tienen Bronquiolitis, en 18.8% de los casos coinciden y diagnostican Faringitis Aguda. Mientras que en 2.1% de los casos no coincidieron: el Dr. Quechua hablante diagnostica Amigdalitis aguda y el médico no quechua hablante diagnostica Faringitis aguda. A continuación, aparecen los resultados propios del análisis de la prueba del Índice de Kappa para datos pareados (datos que corresponde al mismo individuo, pero observados por 2 médicos diferentes), el número de pacientes diagnosticados (96), y finalmente la probabilidad de error tipo I (P-valor = 0,000) asociada al Índice de Kappa de Cohen (0,804).

Decisión:

Como el P-valor es menor de 0,05 entonces se rechaza la H_0 , lo cual indica que podemos afirmar a un nivel de confianza al 95% que existe concordancia casi perfecta (de acuerdo a la valoración del coeficiente de Kappa, de acuerdo a Landis y Koch, 1997), entre el médico quechua hablante y el médico no quechua hablante.

La prueba de concordancia o armonía entre jueces, se encuentra en el protocolo de las características psicométricas de la confiabilidad de un instrumento de medida. Por ende como ya se vio anteriormente que existe una concordancia casi perfecta entre médicos, se puede indicar que el software traductor móvil es altamente confiable (buena, de acuerdo a la valoración del índice de Kappa) para el uso en el diagnóstico de los pacientes por parte de los médicos no quechua hablantes.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- a) Con un alto nivel de confianza podemos precisar que el traductor móvil para asistencia médica a pacientes quechua hablantes permite realizar preguntas satisfactoriamente.
- b) Con un alto nivel de confianza podemos precisar que el traductor móvil para asistencia médica a pacientes quechua hablantes permite el registro de síntomas de pacientes satisfactoriamente.
- c) Con el índice de Kappa de Cohen de 0,804, se puede precisar que el traductor móvil para asistencia médica es altamente confiable (buena, de acuerdo a la valoración del índice de Kappa) para el uso en el diagnóstico de los pacientes por parte de los médicos no quechua hablantes, con un nivel de confianza al 95%.
- d) Finalmente podemos afirmar que es posible desarrollar un software traductor móvil, para realizar un diagnóstico adecuado a pacientes quechua hablantes, a través de una comunicación fluida.

5.2 Recomendaciones

- a) Se recomienda utilizar el software para el entorno que fue desarrollado, atención en medicina general.
- b) Se recomienda realizar investigaciones orientadas al desarrollo de un traductor de voz de quechua a español.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cárdenas, A. M, Godoy, D.D. (2008). *Estrategias de comunicación*. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.
- Carrasco, D. S. (2005). *Metodología de la investigación científica*. Primera edición. Editorial San Marcos. Lima, Perú.
- Computerhope (2016). *Translator* . Utah , EE.UU. Computer Hope . Recuperado de <http://www.computerhope.com/jargon/t/translator.htm>
- ComScore, CNN Expansion (s, f). *Presencia de Sistemas Operativos móviles en América Latina*. Nueva York, EE UU. Portada. Recuperado de <https://mercadotecnia.portada-online.com/2014/11/06/investigacion-de-mercados-android-es-el-rey-de-los-smartphones-en-mexico-y-latam/>
- Costa, C. (2015). *iOS, Android, Blackberry and Windows Phone 8 Compared in an Infographic (comparison)*. California, EE. UU: Gadget Review. Recuperado de <http://www.gadgetreview.com/ios-android-blackberry-and-windows-phone-8-comparison>.
- Date, C.J. (2001). *An Introduction to Database Systems* (7ª Ed). México: Pearson Educación.
- De la Cruz, T. M. (2003). *La traducción de textos turísticos: propuesta de clasificación y análisis de muestras*. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37500/1/WHO_TRS_176_spa.pdf
- Developer Economics (2013), *Developer Economics 2013 Survey: iOS vs Android shoot-out*. United Kingdom. Vision mobile. Recuperado de <https://www.developereconomics.com/developer-economics-2013-survey-ios-vs-android-shoot-out>
- Donabedian, A. (1966). *Evaluating the quality of medical care*. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol. 44, N° 3, part 2, pp. 166-203, publicado nuevamente en junio 2005, Vol. 83, N° 4, pp. 691-729
- Donabedian, A. (1984). *La Calidad de la atención médica, definición y métodos de evaluación*. Editorial La Prensa Médica Mexicana.

- Huayhua, M. (2006). *Discriminación y exclusión: políticas públicas de salud y poblaciones indígenas*. Recuperado de <http://archivo.iep.pe/textos/DDT/DDT147.pdf>
- INEI (2007). *Ayacucho, boletín de indicadores demográficos, sociales, económicos y de gestión municipal*. Fondo de población de las naciones unidas. Lima, Perú.
- INEI (2013). *Compendio estadístico del Perú 2013*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Perú.
- Jeffries, R., Anderson, A. y C. Hendricksopn. (2001). *Extreme programming Installed*. Primera Edición. Usa. Addison-Wesley urb Co.
- Joyanes, L. (1996). *Programación orientada a objetos*. Madrid, España: McGraw – Hill Interamericana de España S.A.U.
- Joyanes, L. y Zahonero, I. (2002). *Programación en Java 2: Algoritmos, estructuras de datos y Programación orientada a objetos*. Madrid, España: McGraw – Hill Interamericana de España S.A.U.
- Lopera, Q. J. (2008). *Manual de semiología en quechua*. Recuperado de <http://cmp.org.pe/documentos/librosLibres/manualSemiologiaQuechua/>
- Mobile Marketing Asociación (2011). *Libro Blanco de Apps / Guía de apps móviles*. Mobile Marketing Asociación.
- MOSBY (2006). *Diccionario MOSBY POCKET de medicina, enfermería y ciencias de la salud*. Madrid, España. Elsevier España.S.A..
- Organización Mundial de la Salud (1959), *Segundo informe del comité de Expertos de Organización de la Asistencia Médica*, Ginebra.
- Pizzolante, N. I. (2004). *El Poder de la Comunicación Estratégica*. Bogotá. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Porras, E. (2010). *Comparación de dos Procesos de Desarrollo de Software Usando Los Métodos ICONIX Y XP, Caso: Comercialización de la Tara en La Región Ayacucho*. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería de software: Un enfoque práctico (7ª Ed.)*. Madrid, España: McGraw – Hill Interamericana S.A.
- RAE (2016). *Diccionario de lengua Española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/>.

- Rob, P. y Coronel, C. (2004). *Sistema de Base de Datos, Diseño Implementación y Administración*. Primera Edición. México. Editorial Thomson Editores S.A.
- Sánchez, C.G. (2006). *Seminario de Etnolingüística, un estudio de tres lenguas amerindias: Natuatl, quechua y aimara*. Informe Final de Seminario de Grado, Universidad de Chile, Chile. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2006/gomez_m2/sources/gomez_m2.pdf
- Schmuller, J. (1997). *Aprendiendo UML en 24 horas*. Naucalpan de Juárez, Mexico: Editorial División Computación.
- Servicio Canario de la Salud – España (2015). *Información relativa a la APP de TRADASSAN*. Canarias, España. Servicio Canario de la Salud. Recuperado de <http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocument=7a725d05-b1f0-11e4-9053-9d1690bb437a&idCarpeta=c8af4f4b-eda0-11e4-aa6f-cfdf8d9a72f8>
- SIS (2007). *Seguro Integral de Salud, estadísticas por región y unidades ejecutoras, enero-setiembre 2007*. Oficina de Informática y Estadística. Lima, Perú.
- Solis, F. G. (2011). *Quechua: una síntesis*. *Revista cultural electrónica Construyendo nuestra Interculturalidad*. Recuperado de http://www.interculturalidad.org/numero06-07/attachments/article/89/Solis_Quechua-Una-sintesis.pdf
- Tur, J. (1974). *Sobre la teoría de la traducción*. *Centro Virtual Cervantes*. Recuperado de http://www.colegiotraductores.org.uy/Jaume_Tur_Sobre_teor%C3%ADa_de_la%20traducci%C3%B3n.pdf
- Universal Doctor (2016). App Web para hospitales y profesionales sanitarios. Barcelona, España. Universal Doctor Recuperado de http://www.universaldocor.com/sect/es_ES/9002/Productos.html.
- Valdivia, (2010). *La discriminación en el Perú y el caso de la Salud: resultados de un estudio cualitativo sobre la atención a pacientes en una microrred del Valle del Mantaro*. Recuperado de <http://alertacontraelracismo.pe/wp->

<content/uploads/2013/01/Ladiscriminaci%C3%B3nenelper%C3%BAyelcaso-de-la-salud.pdf>

Vasanth, R. (2014). *Three Of The World's Top Smartphone Brands Are Chinese: Apple And Samsung Struggling To Keep Up!* Dubai, U.A.E. Dazeinfo. Recuperado de <https://dazeinfo.com/2014/08/04/smartphone-market-share-q-2014-xiaomi-lenovo-worlds-top-smartphone-brands-are-chinese-apple-samsung-struggling/>

Wasserman, A. I. (2010). *Software engineering issues for mobile application development*. Proceedings of the FSE/SDP workshop on future of software engineering research, 7-8 de noviembre de 2010.

Weitzenfeld, A. (2005). *Ingeniería de Software Orientado a Objetos con UML, Java e Internet*. México, D.F., México: Thomson.

Wikipedia contributors (2017). *Comparison of mobile operating systems*. (2017, February 5). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved 02:42, February 8, 2017, from https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Comparison_of_mobile_operating_systems&oldid=763801487

ANEXOS

ANEXO 01: Evaluacion de las curriculas de estudio de escuelas de medicina en universidades mas representativas en el Peru.

ESCUELA DE MEDICINA – UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

PLAN DE ESTUDIOS 2015

(Aprobado con R.R. N° 06083-R-14)

PRIMER AÑO	
PRIMER SEMESTRE	
ASIGNATURAS	CRÉDITO
1. M15001 : Quimica Integrada Aplicada a la Medicina	5
2. M15002 : Biofisica Medica	5
3. M15003 : Biologia Celular y molecular Aplicada a la Medicina	5
4. M15004 : Metodologia del Trabajo Universitario y Busqueda Informatizada	4
5. M15005 : Historia de la Medicina	3
6. M15006 : Ingles Medico I	3
Total de créditos	25

SEGUNDO SEMESTRE	
ASIGNATURAS	CRÉDITO
7. M15007 : Genetica Aplicada a la Medicina	3
8. M15008 : Estadística y Demografía en Salud	4
9. M15009 : Sociología Antropología Aplicada a la Medicina	4
10. M15010 : Bioquímica Aplicada a la Medicina	6
11. M15011 : Atención de la Salud Nivel I y II (1)	3
12. M15012 : Nutrición y Estilos de Vida Saludables	3
13. M15013 : Conocimiento Científico e Investigación	3
Total de créditos	26
SEGUNDO AÑO	
TERCER SEMESTRE	
ASIGNATURAS	CRÉDITO
14. M15014 : Anatomía Humana I	5
15. M15015 : Histología y Embriología I	4
16. M15016 : Fisiología Humana I	4
17. M15017 : Proyectos de Investigación	3
18. M15018 : Ciencias de la Conducta Aplicada a la Medicina	4

19. M15019 : Etica	5
Total de créditos	25
CUARTO SEMESTRE	
ASIGNATURAS	CRÉDITO
20. M15020 : Anatomia Humana II	5
21. M15021 : Histologia y Embriologia II	3
22. M15022 : Fisiologia Humana II	5
23. M15023 : Patologia General I	4
24. M15024 : Parasitologia Medica Basica	4
25. M15025 : Microbiologia Medica Basica	5
Total de créditos	26
TERCER AÑO	
QUINTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	CRÉDITO
26. M15026 : Farmacologia Basica Aplicada a la Medicina	7
27. M15027 : Proyecto de Tesis I	2

28. M15028 : Fisiopatología	5
29. M15029 : Patología General II	4
30. M15030 : Inmunología General	3
31. Electivos	5
Total de créditos	26
SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	CRÉDITO
32. M15031 : Introducción a la Clínica	15
33. M15032 : Proyecto de Tesis II	2
34. M15033 : Patología Especial	5
35. M15034 : Atención de la Salud Nivel I y II (II)	4
Total de créditos	26
CUARTO AÑO	
SEPTIMO Y OCTAVO SEMESTRE	
ASIGNATURA	CRÉDITO
36. M15035 : Medicina Interna	52
Laboratorio Clínico	
Diagnostico por Imagenes	

Prescripción Clínica de Farmacos	
Medicina Fisica Y Rehabilitación	
Medicina Tropical	
Total de créditos	52
QUINTO AÑO	
NOVENO Y DECIMO SEMESTRE	
ASIGNATURA	CRÉDITO
37. M15036 : Cirugia	28
38 M15037 : Semiología Psiquiatrica y Psiquiatría	8
39. M15038 : Ginecología y sexualidad	8
40. M15039 : Obstetricia	8
Total de créditos	52
SEXTO AÑO	
ASIGNATURA	CRÉDITO
41. M15040 : Pediatría	16
42. M15041 : Medicina Legal, Violencia y Certificado de Defunción	4
43. M15042 : Geriatría	3
44. M15043 : Externado	18

45. M15044 : Emergencias y Desastres	3
46. M15045 : Gerencia en Salud	3
47. M15046 : Epidemiologia	5
Total de créditos	52
SÉPTIMO AÑO	
ASIGNATURA	CRÉDITO
48. M15047 : Internado en Medicina	13
49. M15048 : internado en Cirugia	13
50. M15049 : internado en Pediatria	13
51. M15050 : internado en Gineco-Obstetricia	13
Total de créditos	52
Electivo (E):	
ASIGNATURA	CRÉDITO
1. M15E01 : Ingles Medico II	3
2. M15E02 : Cultura	3
3. M15E03 : Arte	3
4. M15E04 : Deporte	2
5. M15E05 : Danzas	2

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

PLAN DE ESTUDIOS 2013-I

I AÑO ACADÉMICO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FG	TEORIA DE SISTEMAS	1	2	3	2	51		
T	TALLER LENGUAJE Y	-	3	3	1.5	51		
FG	MATEMATICAS Y LÓGICA	2	2	4	3	68		
FG	BIOLOGIA MOLECULAR	3	2	5	4	85		
FG	PSICOLOGIA GENERAL	1	1	2	1.5	34		
T	TALLER DE PREVENCIÓN DE	-	3	3	1.5	51		
A	ACTIVIDAD I	-	3	3	1.5	51		
TT	TALLER TECNICO:	-	3	3	1.5	51		
TT	TALLER TECNICO: PRIMEROS	-	3	3	1.5	51		
TOTALES				29	18.0	493:17=29		

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FGH	ANTROPOLOGÍA SOCIAL DEL	2	2	4	3	68		
T	TALLER LENGUAJE Y	-	3	3	1.5	51		
FG	ESTADÍSTICA	2	2	4	3	68		
FG	QUIMICA	2	1	3	2.5	51		
FG	BIOFISICA	2	2	4	3	68		
FB	SALUD Y COMUNIDAD I	1	4	5	3	85		
A	ACTIVIDAD II	-	3	3	1.5	51		
TT	TALLER ENTREVISTA	-	3	3	1.5	51		
TOTALES				29	19.0	493:17=29		

AÑO ACADÉMICO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FB	EMBRIOLOGIA Y GENETICA	2	2	4	3	68	BIOLOGIA	
FB	ANATOMIA	5	10	15	10	255		
FB	HISTOLOGIA	3	6	9	6	153	BIOLOGIA	
TOTALES				28	19	476:17=28		

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FB	FISIOLOGIA	7	4	11	9	187	ANATOMIA	
FB	BIOQUIMICA	4	6	10	7	170	QUIMICA	
FB	SALUD Y COMUNIDAD II	1	2	3	2	51	SAL.Y	
FGH	INGLES I	1	2	3	2	51		
TOTALES				27	20	459:17=27		

AÑO ACADÉMICO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FB	MICROBIOLOGIA CLÍNICA	3	4	7	5	119		
FB	FARMACOLOGIA CLÍNICA	5	4	9	7	153	FISIOLOGIA	
FB	LABORATORIO CLINICO	2	2	4	3	68		
FB	METODOLOGIA DE LA	1	2	3	2	51		
FGH	INFORMÁTICA I	1	4	5	3	85		
TOTALES				28	20	476:17=28		

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FGH	HISTORIA DE LA MEDICINA	2	-	2	2	34		
FG	PSICOLOGIA MEDICA	2	2	4	3	68		
FB	PARASITOLOGÍA	3	2	5	4	85		
FB	ANATOMIA PATOLÓGICA	5	6	11	8	187	ANATOMIA HISTOLOGIA	
FGH	INGLES II	1	2	3	2	51	INGLES I-	
FGH	INFORMÁTICA II	1	4	5	3	85	INF. I-	
TOTALES				30	22	510:17=30		

AÑO ACADÉMICO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FE	DIAGNÓSTICO POR	2	2	4	3	68		
FE	SEMIOLOGIA	7	15	22	14.5	374		
T	TALLER DE INVESTIGACIÓN I	-	3	3	1.5	51		
TOTALES				29	19	493:17=29		

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FE	CLÍNICA MEDICA A	7	14	21	14	357	SEMIOLOGIA	
	ENFERMEDADES POR AGENTES BIOLÓGICOS VIVOS						MICROBIO. PARASITO.	
FE	EPIDEMIOLOGÍA	2	2	4	3	68		
TOTALES				29	20	493:17=29		

AÑO ACADÉMICO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
E.PP	CLÍNICA MEDICA B	7	15	22	14.5	374	CLINICA	
E.PP	GERIATRIA	2	2	4	3	68		
E.PP	PSIQUIATRIA	2	2	4	3	68	PSIC MED.	
TOTALES				30	20.5	510:17= 30		

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
E.PP	CIRUGÍA	7	15	22	14.5	374	CLÍN. MED.	
T	TALLER INVESTIGACIÓN II	-	3	3	1.5	51		
E.PP	REHABILITACION	2	2	4	3	68		
TOTALES				29	19.0	493:17=29		

AÑO ACADÉMICO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	H.T.S	PRE	-
FG	ETICA MEDICA Y SOCIEDAD	2	-	2	2	34		
E.PP	GINECOLOGIA	9	15	24	16.5	408	CIRUGÍA	
E.PP	MEDICINA LEGAL	2	2	4	3	68		
TOTALES				30	21.5	510:17=30		

CICLO

COD.	ASIGNATURA	HT	HP	TH	CRE	HTS	PRE	-
E.PP	PEDIATRIA	9	15	24	16.5	408	GINE.Y OBST	
E.PP	ADMIN. Y PLANIF. EN SALUD.	2	2	4	3	68		
FGH	DEFENSA NACIONAL	2	0	2	2	34		
TOTALES				30	21.5	510:17=30		

INTERNADO

CICLO

COD.	ASIGNATURA	CRED	HTS	PRE -REQUISITO
E.PP	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL	15		**
E.PP	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL	15		**
TOTALES		30		

CICLO

COD	ASIGNATURA	CRED	HTS	PRE -REQUISITO
E.PP	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL	15		**
E.PP	PRÁCTICA PRE PROFESIONAL	15		**
TOTALES		30		

UNIVERSIDAD PRIVADA CAYETANO HEREDIA

PLAN DE ESTUDIOS 2016 CARRERA DE MEDICINA

CODIGO	DENOMINACIÓN	HORAS CRÉDIT O	N° HORAS TEORÍA	N° HORAS PRÁCTIC	PRE-REQUISITO
PRIMER AÑO - SEMESTRE I 2016 - 1					
M0062	Matemática				
M0063	Química General				
M0118	Biología General				
U0083	Comunicación	y3			
M0075	Filosofía				
TOTAL CRÉDITOS 21					
PRIMER AÑO - SEMESTRE II 2016 - 2					
M0061	Física				M0062 (U0015)
M0064	Química Orgánica				M0063 (U0013)
M0112	Biología Celular				
M1045	Ciencias Sociales				
	Actividad complementaria I				
TOTAL CRÉDITOS 20					
SEGUNDO AÑO – SEMESTRE III 2017 - 1					
	Biología Molecular	5	80	20	M0064 (U0021),
M0170	Anatomía y Anatomía Radiológica de cabeza,	3	32	64	M0061 (U0014)
M1056	Introducción a la	2	16	32	
M0168	Fundamentos de Ética	2	16	32	M0075 (U0006)
M0174	Ciclo de Vida [incl. Embriología]	3	56	14	M0112 (U0020)
M0126	Promoción de salud	2	32	0	
M0172	Trabajo Comunitario I	2	0	64	
	Crédito complementario II / Inglés básico inicial	2		64	Inglés pre - inicial
TOTAL CRÉDITOS 21					

SEGUNDO AÑO – SEMESTRE IV 2017 -2

M0171	Anatomía y Anatomía Radiológica de tórax,	3	32	64	M0061 (U0014)
M0060	Fundamentos Humanos y Sociales de los Estudios Profesionales	3	48	0	M1022 (U0006)
M0175	Estructura y Función del	1	16	4	M1039
M0176	Estructura y Función del	1	16	4	M1039
M0177	Estructura y Función del Sistema Linfático y	3	40	10	M1039
M0178	Estructura y Función del Sistema Endocrinalógico	2	32	8	M1039
M0173	Trabajo Comunitario II	2	0	64	M0172
M1040	Primeros Auxilios [BLS]	1		32	
M1003	Crédito complementario III	2		64	Inglés básico inicial

TOTAL CRÉDITOS 20

TERCER AÑO – SEMESTRE V 2018 -1

M0179	Estructura y Función del Sistema	2	30	12	M1039
M0180	Estructura y Función del Sistema	2	30	12	M1039
	Estructura y Función del Sistema Nervioso y Órganos de				
	Estructura y Función del Sistema Excretor				
	Microbiología: Virus y Bacterias				
M0152	Psicología Médica	3	30	40	M0126, M0173
	Epidemiología y Salud Pública				
	Crédito complementario IV /				Inglés básico elemental

TOTAL CRÉDITOS 22					
TERCER AÑO – SEMESTRE VI 2018 - 2					
M0068	Patología General	7	96	32	M0175–M0182
	Microbiología: Hongos y Parásitos				
M1043	Farmacología	7	96	32	M0175–M0182, M1020
M0074	Salud Comunitaria	3	16	64	M0082
M1005	Crédito	2		64	Inglés pre intermedio
	V / Inglés intermedio				
TOTAL CRÉDITOS 22					
CUARTO AÑO – SEMESTRE VII 2019 - 1					
M0088	Introducción a la Clínica	20	144	360	M0152, M0068, M1043
M0093	Epidemiología Clínica	2	16	32	M0082
M0096	Historia de la Medicina	1	16	0	
TOTAL CRÉDITOS 23					
CUARTO AÑO – SEMESTRE VIII 2019 - 2					
M0089	Clínica Médica I	11	80	200	M0088
M0090	Clínica Pediátrica	5	30	120	M0088
M0091	Clínica Quirúrgica I	5	30	120	M0088
	Crédito				
TOTAL CRÉDITOS 23					
M0095	Clínica Médica II	12	100	200	M0088
	Clínica de Especialidades				
M0092	Clínica Quirúrgica II	3	24	60	M0088
	Clínica Gineco-Obstétrica I				
M0094		2	20	40	M0088
M0105	Medicina Legal	2	32	0	M0060
TOTAL CRÉDITOS 24					
QUINTO AÑO – SEMESTRE X 2020 - 2					
M0162	Clínica Neurológica	3	30	60	M0088
	Enfermedades				
M0183	Clínica Dermatológica	2	20	40	M0088

	Clínica Gineco- Obstétrica II				
M0098	Clínica Psiquiátrica	6	50	100	M0088
M1057	Taller de Investigación*	2		60	M1056
TOTAL CRÉDITOS 24					
SEXTO AÑO – SEMESTRE XI y XII 2021					
	Introducción a la				
M0109	Externado de Medicina	10		352	Todo 5to año
M0106	Externado de	5		176	Todo 5to año
M0107	Externado de Pediatría	5		176	Todo 5to año
M0110	Externado de Cirugía	5		176	Todo 5to año
M0113	Externado de	5		176	Todo 5to año
	Ginecología	–			
Varios	Electivo de Externado I	5		176	Todo 5to año
Varios	Electivo de Externado	5		176	Todo 5to año
Varios	Electivo de Externado	5		176	Todo 5to año
Varios	Electivo de Externado	5		176	Todo 5to año
M0103	Gestión	2	32		M0074
TOTAL CRÉDITOS 55					
SEPTIMO AÑO – SEMESTRE XIII y XIV 2022					
M0070	Internado de Medicina	15		480	Todo 6to año
M0069	Internado de Pediatría	15		480	Todo 6to año
M0071	Internado de Cirugía	15		480	Todo 6to año
	Internado de Ginecología	15		480	Todo 6to año
	Internado Descentralizado				
TOTAL CRÉDITOS 75					
TOTAL CRÉDITOS DE LA CARRERA 350					

Anexo 02

Lista de cotejo para determinar si el software permite realizar preguntas satisfactoriamente y registrar los síntomas de los pacientes quechua hablantes

Paciente	Realización de preguntas satisfactoriamente	Registro de síntomas satisfactoriamente
Paciente 01	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 02	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 03	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 04	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 05	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 06	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 07	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 08	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 09	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 10	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 11	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 12	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Paciente 13	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no

Paciente 14	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 15	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 16	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 17	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 18	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 19	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 20	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
...				
Paciente 70	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 71	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 72	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 73	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 74	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
Paciente 75	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

Anexo 04

Datos procesados en SPSS

13: DrVQH 3,00 Visible: 4 de 4 variables

	DrQH	DrVQH	PregPac	RegDiag	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10	V11	V12
1	Faringitis Aguda	Faringitis Aguda	Si	Si												
2	Neumonía	Neumonía	Si	Si												
3	Amigdalitis Agu...	Faringitis Aguda	Si	Si												
4	Amigdalitis Agu...	Amigdalitis Aguda	No	No												
5	Faringitis Aguda	Faringitis Aguda	Si	Si												
6	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
7	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
8	Amigdalitis Agu...	Amigdalitis Aguda	Si	Si												
9	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
10	Amigdalitis Agu...	Amigdalitis Aguda	Si	Si												
11	Bronquitis	Neumonía	Si	Si												
12	Neumonía	Neumonía	Si	Si												
13	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
14	Faringitis Aguda	Amigdalitis Aguda	Si	Si												
15	Amigdalitis Agu...	Amigdalitis Aguda	Si	Si												
16	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
17	Faringitis Aguda	Faringitis Aguda	Si	Si												
18	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
19	Neumonía	Amigdalitis Aguda	Si	Si												
20	Bronquitis	Bronquitis	Si	Si												
21	Amigdalitis Agu...	Bronquitis	Si	Si												
22	Faringitis Aguda	Faringitis Aguda	Si	Si												
23	Neumonía	Neumonía	Si	Si												

Vista de datos Vista de variables

It's a Configuration de PC para activar Windows

Anexo 05

Datos registrados en el software traductor móvil

Antecedentes

ANTECEDENTES GENERALES	¿Tienes esposa?	¿Warmiqui Cachcanchu?	Si	Ari
	¿Tienes esposa?	¿Warmiqui Cachcanchu?	No	Manam
	¿Tienes esposo?	¿Jusayqui Cachcanchu?	Si	Ari
	¿Tienes esposo?	¿Jusayqui Cachcanchu?	No	Manam
	¿Con quiénes vives?	¿Picunawantaj yachanqui?		
	¿Ud fuma?	¿Pitanqui cigarruta?	Si	Ari
	¿Ud fuma?	¿Pitanqui cigarruta?	No	Manam
	¿Ud. consume	¿Traguta tomanqui?	Si	Ari

	alcohol?			
	¿Ud. consume alcohol?	¿Traguta tomanqui?	No	Manam

ANTECEDENTES GINECO- OBSTETRICO	¿A que edad fue su primera menstruación?	Jayca huatayquipitaj yawarniqui jamura?	menos de 10 años	Chunca menusta
	¿A que edad fue su primera menstruación?	Jayca huatayquipitaj yawarniqui jamura?	Once,doce,trece	Chunca ujniujta
	¿A que edad fue su primera menstruación?	Jayca huatayquipitaj yawarniqui jamura?	Mas de 14	Chunca tahua masta
	¿A que edad fue su primera menstruación?	Jayca huatayquipitaj yawarniqui jamura?	No recuerdo	Yuyacunichu
	¿Cuántos días dura su menstruación?	Jayca punchautaj duran?	Tres	Kinsa

	¿Cuántos días dura su menstruación?	Jayca punchautaj duran?	Cinco	Pichja
	¿Cuántos días dura su menstruación?	Jayca punchautaj duran?	Siete	Hanchis
	¿Cuántos días dura su menstruación?	Jayca punchautaj duran?	Varía	Varianmi
	¿Cuándo fue su ultima menstruación	Ima punchautaj ultimo yawarniqui jamura?		
	¿Qué año fue su último parto?	Ima Huatapim ultimuta wawacuranqui?	Menos de un año	Chayllaraj
	¿Qué año fue su último parto?	Ima Huatapim ultimuta wawacuranqui?	Un año	Uj wata
	¿Qué año fue su último parto?	Ima Huatapim ultimuta wawacuranqui?	Mas de un año	Wata masta
	¿Cuántos abortos has tenido?	Jayca cutitan malpariruranqui?	ninguno	ni uj cutita
	¿Cuántos abortos has tenido?	Jayca cutitan malpariruranqui?	Uno	Uj cuti

	¿Cuántos abortos has tenido?	Jayca cutitan malpariruranqui?	Dos	Iskay cuti
	¿Cuántos abortos has tenido?	Jayca cutitan malpariruranqui?	Tres	Kimsa cuti
	¿Cuántos abortos has tenido?	Jayca cutitan malpariruranqui?	Cuatro	Tawa cuti
	¿Tuvo alguna complicacion en su embarazo?	Icha imapas pasasuranqui embarazada captiqui?	Si	Ari
	¿Tuvo alguna complicacion en su embarazo?	Icha imapas pasasuranqui embarazada captiqui?	No	Manam
	¿Se cuida con alguno de estos anticonceptivos?	Imahuantaj cuidacunqui mana wawacunayquipaj?	Ampolla	Ampllawan
	¿Se cuida con alguno de estos anticonceptivos?	Imahuantaj cuidacunqui mana wawacunayquipaj?	Pastilla	Pastillawan
	¿Se cuida con alguno de estos anticonceptivos?	Imahuantaj cuidacunqui mana wawacunayquipaj?	Otros	Ujhuan

	¿Hace cuánto tiempo usa este anticonceptivo?	Jaycamanta cuidacunqui?	Un mes	Uj quilla
	¿Hace cuánto tiempo usa este anticonceptivo?	Jaycamanta cuidacunqui?	Un año	Uj wata
	¿Hace cuánto tiempo usa este anticonceptivo?	Jaycamanta cuidacunqui?	Más de un año	Wata masta
	¿Tu parto fue cesárea o parto natural?	Parto normalchu icha cesariahuanchu wawacuranqui?	Parto natural	Normaltan
	¿Tu parto fue cesárea o parto natural?	Parto normalchu icha cesariahuanchu wawacuranqui?	Césarea	Cesarian

APARATO CARDIOVASCULAR	¿Sufre de presión alta?	Presión altahuan unjunqui?	Si	Ari
	¿Sufre de presión alta?	Presión altahuan unjunqui?	No	Manam

	¿Desde cuándo?	Jaycamantan unjunqui chaywan?	Un mes	Uj quilla
	¿Desde cuándo?	Jaycamantan unjunqui chaywan?	Un año	Uj wata
	¿Desde cuándo?	Jaycamantan unjunqui chaywan?	Más de un año	Wata masta
	¿Recibe tratamiento para su presión alta?	Jampicuchcanquichu presion altamanta?	Si	Ari
	¿Recibe tratamiento para su presión alta?	Jampicuchcanquichu presion altamanta?	No	Manam
	¿Tiene alguna enfermedad cardiaca de nacimiento?	Sunjuyquimanta ichapas unjunqui?	Si	Ari
	¿Tiene alguna enfermedad cardiaca de nacimiento?	Sunjuyquimanta ichapas unjunqui?	No	Manam
	¿Ha estado hospitalizado por alguna enfermedad cardiaca?	Ichapas hospitalman chayaranqui chay unjuyquimanta?	Si	Ari

	¿Ha estado hospitalizado por alguna enfermedad cardiaca?	Ichapas hospitalman chayaranqui chay unjuyumanta?	No	Manam
APARATO RESPIRATORIO	¿Ha tenido tuberculosis?	Ichapas utiujumanta unjuranqui?	Si	Ari
	¿Ha tenido tuberculosis?	Ichapas utiujumanta unjuranqui?	No	Manam
	¿Recibió tratamiento para la tuberculosis?	Chay utiunjupaj jampita tomaranqui?	Si	Ari
	¿Recibió tratamiento para la tuberculosis?	Chay utiunjupaj jampita tomaranqui?	No	Manam
	¿Por cuánto tiempo?	Imaykamataj chasquiranqui jampikita?	Tres meses	Kimisa quillapaj
	¿Por cuánto tiempo?	Imaykamataj chasquiranqui jampikita?	Seis meses	Sojta quillapaj
	¿Por cuánto tiempo?	Imaykamataj chasquiranqui jampikita?	18 meses	Chuncapusaynilluq quillapa

¿ Ha cumplido su tratamiento?	Tukuranquichu tratamientuyquita?	Si	Ari
¿ Ha cumplido su tratamiento?	Tukuranquichu tratamientuyquita?	No	Manam
Ha tenido recientemente Asma	Unjuranquichu Asmamanta	Si	Ari
Ha tenido recientemente Asma	Unjuranquichu Asmamanta	No	Manam
Ha tenido recientemente Bronquitis Aguda	Unjuranquichu Bronquitismanta	Si	Ari
Ha tenido recientemente Bronquitis Aguda	Unjuranquichu Bronquitismanta	No	Manam
Ha tenido recientemente Neumonía	Unjuranquichu Neumoniamanta	Si	Ari
Ha tenido recientemente Neumonía	Unjuranquichu Neumoniamanta	No	Manam
¿Estuvo hospitalizado por alguna de estas enfermedades?	Ichapas hospitalta chayaranqui chay unjuymanta?	Si	Ari
¿Estuvo hospitalizado por alguna de	Ichapas hospitalta chayaranqui chay	No	Manam

	estas enfermedades?	unjuymanta?		
--	---------------------	-------------	--	--

APARATO UROGENITAL	¿Ha tenido recientemente una de estas enfermedades?	Ichapas sufriranqui cay unjuycunahuan?		
	Infección urinaria	Infeccion urinariamanta	Si	Ari
	Infección urinaria	Infeccion urinariamanta	No	Manam
	Piedras en el riñón	Rumichacuna riñunniquimanta	Si	Ari
	Piedras en el riñón	Rumichacuna riñunniquimanta	No	Manam
	Prostatitis	Prostatamanta	Si	Ari
	Prostatitis	Prostatamanta	No	Manam
	¿Estuvo hospitalizado por alguna de	Ichapas hospitalta chayaranqui	Si	Ari

	estas enfermedades?	chay unjuymanta?		
	¿Estuvo hospitalizado por alguna de estas enfermedades?	Ichapas hospitalta chayaranqui chay unjuymanta?	No	Manam
APARATO DIGESTIVO	¿Ha tenido recientemente una de estas enfermedades?	Ichapas sufriranqui cay unjuycunahuan?		
	Gastritis	Gastritismanta	Si	Ari
	Gastritis	Gastritismanta	No	Manam
	Úlcera gástrica	Úlceramanta	Si	Ari
	Úlcera gástrica	Úlceramanta	No	Manam
	Pancreatitis	Pancreatitismanta	Si	Ari
	Pancreatitis	Pancreatitismanta	No	Manam
	Cálculo en vesícula	Rumichacuna vesiculayquipi	Si	Ari

	Cálculo en vesícula	Rumichacuna vesiculayquipi	No	Manam
	Hepatitis	Hepatitismanta	Si	Ari
	Hepatitis	Hepatitismanta	No	Manam

HEMATOLOGÍA ONCOLOGÍA	Y	¿Ha tenido recientemente una de estas enfermedades?	Ichapas sufriranqui cay unjuycunahuan?		
		Anemia	Anemiamanta	Si	Ari
		Anemia	Anemiamanta	No	Manam
		Cáncer	Ima cancermantapas	Si	Ari
		Cáncer	Ima cancermantapas	No	Manam
		Problemas de coagulación	Yawarniquimanta	Si	Ari

	Problemas de coagulación	Yawarniquimanta	No	Manam
ENDOCRINOLOGÍA	¿Sufre de Diabetes Mellitus?	Diabetesmanta?	Si	Ari
	¿Sufre de Diabetes Mellitus?	Diabetesmanta?	No	Manam
	¿ Sufre de Hipertiroidismo o Hipotiroidismo?	Tiroidismanta?	Si	Ari
	¿ Sufre de Hipertiroidismo o Hipotiroidismo?	Tiroidismanta?	No	Manam
	¿Ha recibido tratamiento?	Chaypaj jampita tomaranquichu?	Si	Ari
	¿Ha recibido tratamiento?	Chaypaj jampita tomaranquichu?	No	Manam
APARATO LOCOMOTOR	¿Ud. sufre de Artritis?	Artristimanta?	Si	Ari
	¿Ud. sufre de Artritis?	Artristimanta?	No	Manam

	¿Ud. sufre de Artrosis?	Artrosismanta?	Si	Ari
	¿Ud. sufre de Artrosis?	Artrosismanta?	No	Manam
	¿Ud. sufre de Gota?	Gotamanta?	Si	Ari
	¿Ud. sufre de Gota?	Gotamanta?	No	Manam
	¿Recibe tratamiento para esta enfermedad?	Chaypaj jampita tomaranquichu?	Si	Ari
	¿Recibe tratamiento para esta enfermedad?	Chaypaj jampita tomaranquichu?	No	Manam

NEUROLÓGICAS	¿Ud. sufre de migraña?	Migrañamanta?	Si	Ari
	¿Ud. sufre de migraña?	Migrañamanta?	No	Manam
	¿Ud. sufre de Epilepsia?	Epilepsiamanta?	Si	Ari

	¿Ud. sufre de Epilepsia?	Epilepsiamanta?	No	Manam
	¿Ud. de convulsiones febriles?	Convulsionmanta?	Si	Ari
	¿Ud. de convulsiones febriles?	Convulsiomanta?	No	Manam
	¿Recibe tratamiento para esta enfermedad?	Chaypaj jampita tomaranquichu?	Si	Ari
	¿Recibe tratamiento para esta enfermedad?	Chaypaj jampita tomaranquichu?	No	Manam
INFECCIONES	¿Ha tenido recientemente algunas de estas enfermedades?	Ichapas sufriranqui cay unjuycunahuan?		
	TBC	Utiujumanta	Si	Ari
	TBC	Utiujumanta	No	Manam
	Varicela	Varicelamanta	Si	Ari
	Varicela	Varicelamanta	No	Manam

	Malaria	Malariamanta	Si	Ari
	Malaria	Malariamanta	No	Manam
	Rubeola	Rubiolamanta	Si	Ari
	Rubeola	Rubiolamanta	No	Manam
	Sarampeon	Sarampionmanta	Si	Ari
	Sarampeon	Sarampionmanta	No	Manam
	Sífilis	Sífilismanta	Si	Ari
	Sífilis	Sífilismanta	No	Manam
	VIH	VIHmanta	Si	Ari
	VIH	VIHmanta	No	Manam
SALUD MENTAL	¿Ud. ha sufrido de depresión?	Depresionmanta?	Si	Ari

¿Ud. ha sufrido de depresión?	Depresionmanta?	No	Manam
¿Ud. ha sufrido de ansiedad?	Ansiedamanta?	Si	Ari
¿Ud. ha sufrido de ansiedad?	Ansiedamanta?	No	Manam
¿Ud. ha sufrido de migraña?	Migrañamanta?	Si	Ari
¿Ud. ha sufrido de migraña?	Migrañamanta?	No	Manam
¿Requirio ser hospitalizado por esta enfermedad?	Ichapas hospitalta chayaranqui chaymanta?	Si	Ari
¿Requirio ser hospitalizado por esta enfermedad?	Ichapas hospitalta chayaranqui chaymanta?	No	Manam

CABEZA Y CUELLO	¿Ha tenido recientemente algunas de estas enfermedades?	Ichapas sufriranqui cay unjuycunahuan?		
-----------------	---	--	--	--

	Otitis	Otitismanta	Si	Ari
	Otitis	Otitismanta	No	Manam
	Amigdalitis	Amigdalitismanta	Si	Ari
	Amigdalitis	Amigdalitismanta	No	Manam
	Sinucitis	Sinucitismanta	Si	Ari
	Sinucitis	Sinucitismanta	No	Manam
ANTECEDENTES QUIRURGICOS	¿Alguna vez ha sido operado de algo?	Imamantapas operachicamuranqui?	Si	Ari
	¿Alguna vez ha sido operado de algo?	Imamantapas operachicamuranqui?	No	Manam
	¿De que fuiste operado?	Imamantatan operachicuranqui?		
	¿Cuando fuiste operado?	Jaycapitaj operachicuranqui?	Hace una	Uj

			semana	semana
	¿Cuándo fuiste operado?	Jaycapitaj operachicuranqui?	Hace un mes	Uj killa
	¿Cuándo fuiste operado?	Jaycapitaj operachicuranqui?	Hace un año	Uj wata
ANTECEDENTE DE VACUNACIÓN	¿Se ha vacunado alguna vez?	Vacunachicuranquichu imamantapas?	Si	Ari
	¿Se ha vacunado alguna vez?	Vacunachicuranquichu imamantapas?	No	Manam
	¿Trajiste tu cartilla de vacunación?	Ichapas Apamuranqui tarjetayquita?	Si	Ari
	¿Trajiste tu cartilla de vacunación?	Ichapas Apamuranqui tarjetayquita?	No	Manam
	¿Puede traerla en la próxima consulta?	Apamunqui ujnin consultapaj?	Si	Ari

¿Puede traerla en la próxima consulta?	Apamunqui ujnin consultapaj?	No	Manam
¿Se ha vacunado contra el tétano?	Tetanosmanta vacunachicuranquichu?	Si	Ari
¿Se ha vacunado contra el tétano?	Tetanosmanta vacunachicuranquichu?	No	Manam
¿Cuántas veces?	Jayka kutitan vacunachicuranqui?	Una vez	Uj cuti
¿Cuántas veces?	Jayka kutitan vacunachicuranqui?	Dos veces	Iskay cuti
¿Cuántas veces?	Jayka kutitan vacunachicuranqui?	Tres veces	Kimsa cuti
¿Se ha vacunado de la gripe este año?	kay wata gripimanta vacunachicuranquichu?	Si	Ari
¿Se ha vacunado de la gripe este año?	kay wata gripimanta	No	Manam

		vacunachicuranquichu?		
--	--	-----------------------	--	--

Síntomas

SINTOMAS GENERALES	¿Tiene alguno de los siguientes síntomas?	Ichapas kay sintomacunata sintinqui?		
	Fiebre	Rupay unqunta	Si	Ari
	Fiebre	Rupay unqunta	No	Manam
	Escalofrios	Khatati	Si	Ari
	Escalofrios	Khatati	No	Manam
	Tos	Ujuta	Si	Ari
	Tos	Ujuta	No	Manam
	Náuseas y vómitos	Kutichina	Si	Ari
	Náuseas y vómitos	Kutichina	No	Manam

	Diarrea	Kkechiria	Si	Ari
	Diarrea	Kkechiria	No	Manam
	Dolor de estomago	Wiksa nanay	Si	Ari
	Dolor de estomago	Wiksa nanay	No	Manam
	Dolor de garganta	Cunca nanay	Si	Ari
	Dolor de garganta	Cunca nanay	No	Manam
	Dolor de oido	Rinri nanan	Si	Ari
	Dolor de oido	Rinri nanay	No	Manam
	Dolor en la cintura	Wejau nanay	Si	Ari
	Dolor en la cintura	Wejau nanay	No	Manam
	Dolor de pecho	Jasqu nanay	Si	Ari

	Dolor de pecho	Jasqu nanay	No	Manam
	Dolor al orinar	Ispacuptiqui nanan	Si	Ari
	Dolor al orinar	Ispacuptiqui nanan	No	Manam
	Dolor de cabeza	Humayqui nanan	Si	Ari
	Dolor de cabeza	Humayqui nanan	No	Manam
	Cansancio	Pisisjajina cachcanqui	Si	Ari
	Cansancio	Pisisjajina cachcanqui	No	Manam
	Perdida de apetito	Apetituyqui chincarun	Si	Ari
	Perdida de apetito	Apetituyqui chincarun	No	Manam
	Hormigueo de manos	Maquiki susuncan	Si	Ari
	Hormigueo de manos	Maquiki susuncan	No	Manam

	Vision doble	Iskayta jawanqui	Si	Ari
	Vision doble	Iskayta jawanqui	No	Manam
	Malestar general	Tukuy cuerpuyki nanan	Si	Ari
	Malestar general	Tukuy cuerpuyki nanan	No	Manam

OIDO	¿Tiene dolor en el oído?	Rinriyqui nanachkan?	Si	Ari
	¿Tiene dolor en el oído?	Rinriyqui nanachkan?	No	Manam
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataq nanayqui?	Leve	Más Tumpallata
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataq nanayqui?	Moderado	Tumpallata
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataq nanayqui?	Intenso	Ahcata
	¿Desde cuándo le duele?	Jaycamantam nanasuchkanqui?	1 día	Uj punchau

	¿Desde cuándo le duele?	Jaycamantam nanasuchkanqui?	1 semana	Uj semana
	¿Desde cuándo le duele?	Jaycamantam nanasuchkanqui?	1 mes	Uj killa
	¿Desde cuándo le duele?	Jaycamantam nanasuchkanqui?	1 año	Uj wata
	¿Qué lado le duele más?	Ima ladupitaq nanasuchcanqui?	Izquierda	Izquierdamantam
	¿Qué lado le duele más?	Ima ladupitaq nanasuchcanqui?	Derecho	Derechomantam
	¿Tiene problema para escuchar?	Icha mana uyaricuchcanquichu?	Si	Ari
	¿Tiene problema para escuchar?	Icha mana uyaricuchcanquichu?	No	Manam
	¿Ha salido pus por su oído?	Icha jea llucsimura chaymanta?	Si	Ari
	¿Ha salido pus por su oído?	Icha jea llucsimura chaymanta?	No	Manam
	¿Ha tenido dolor de garganta?	Icha tunkkuruyqui nanara?	Si	Ari
	¿Ha tenido dolor de garganta?	Icha tunkkuruyqui nanara?	No	Manam

	¿Ha tratado de introducir algun objeto en su oido?	Icha imatapas jinaranqui rinriquiman?	Si	Ari
	¿Ha tratado de introducir algun objeto en su oido?	Icha imatapas jinaranqui rinriquiman?	No	Manam

BUCO-DENTAL	¿Ha tenido dolor de muela?	Quiruyqui icha nanasuscanqui?	Si	Ari
	¿Ha tenido dolor de muela?	Quiruyqui icha nanasuscanqui?	No	Manam
	¿Ha tenido encias sangrantes?	Icha yawar llucsimura quiruyquimanta?	Si	Ari
	¿Ha tenido encias sangrantes?	Icha yawar llucsimura quiruyquimanta?	No	Manam
OJO	¿Tiene dolor en los ojos?	Ñawiki icha nanasuschcanqui?	Si	Ari
	¿Tiene dolor en los ojos?	Ñawiki icha nanasuschcanqui?	No	Manam

¿Tiene picazón en los ojos?	Ñawiki icha sicsichkan?	Si	Ari
¿Tiene picazón en los ojos?	Ñawiki icha sicsichkan?	No	Manam
¿Tiene sequedad en los ojos?	Ñawiqui icha chaquisja cachcan?	Si	Ari
¿Tiene sequedad en los ojos?	Ñawiqui icha chaquisja cachcan?	No	Manam
¿Tiene visión borrosa?	Allintachu jawacuchcanqui?	Si	Ari
¿Tiene visión borrosa?	Allintachu jawacuchcanqui?	No	Manam
¿Tiene visión doble?	Icha iscayta jawacuchcanqui?	Si	Ari
¿Tiene visión doble?	Icha iscayta jawacuchcanqui?	No	Manam
¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaykamanta caycunata sintinqui?	1 día	Uj punchau
¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaykamanta caycunata sintinqui?	1 semana	Uj semana
¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaykamanta caycunata sintinqui?	1 mes	Uj killa

	¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaykamanta caycunata sintinqui?	1 año	Uj wata
NARIZ	¿Ha tenido sangrados por la nariz?	Icha yawar llucsimura sinjayquimanta?	Si	Ari
	¿Ha tenido sangrados por la nariz?	Icha yawar llucsimura sinjayquimanta?	No	Manam
	¿Cuántas veces?	Jayka cutitaj?	1 vez	Uj cuti
	¿Cuántas veces?	Jayka cutitaj?	2 veces	Iskay cuti
	¿Cuántas veces?	Jayka cutitaj?	Varias veces	Achca cutita
	¿Tiene secreción nasal?	Yuti llucsimun sinjayquimanta?	Si	Ari
	¿Tiene secreción nasal?	Yuti llucsimun sinjayquimanta?	No	Manam
	¿De qué color es la secreción nasal?	Ima colortaj llucsimun?	Transparente	Transparentem
	¿De qué color es la secreción nasal?	Ima colortaj llucsimun?	Amarillo	Kellu

	¿De qué color es la secreción nasal?	Ima colortaj llucsimun?	Verde	Verdechu
--	--------------------------------------	-------------------------	-------	----------

APARATO RESPIRATORIO	¿Ha tenido tos?	Ujuchcanquichu?	Si	Ari
	¿Ha tenido tos?	Ujuchcanquichu?	No	Manam
	¿Hace que tiempo?	Jaycamanta ujuchcanqui?	1 día	Uj punchau
	¿Hace que tiempo?	Jaycamanta ujuchcanqui?	1 semana	Uj semana
	¿Hace que tiempo?	Jaycamanta ujuchcanqui?	1 mes	Uj killa
	¿Hace que tiempo?	Jaycamanta ujuchcanqui?	1 año	Uj wata
	¿De qué color es la flema?	Ima colortaj chay llausayqui?	Amarillo	Kelluchu
	¿De qué color es la flema?	Ima colortaj chay llausayqui?	Verde	Verdechu
	¿De qué color es la flema?	Ima colortaj chay llausayqui?	Con sangre	Yawarwanchu

	¿Ha tenido sensación de ahogo?	Ichapas samayniqui sayarirum?	Si	Ari
	¿Ha tenido sensación de ahogo?	Ichapas samayniqui sayarirum?	No	Manam
	¿Ha tenido dolor de espalda (PULMÓN)?	Wasayqui nanachkan icha?	Si	Ari
	¿Ha tenido dolor de espalda (PULMÓN)?	Wasayqui nanachkan icha?	No	Manam
	¿Cómo es su dolor?	Imaynataj nanayqui?	Punzante	Quichca jina
	¿Cómo es su dolor?	Imaynataj nanayqui?	Opresivo	Ñitisja jina
APARATO CARDIOVASCULAR	¿Ha tenido alguno de estos síntomas o signos?	Ichapas cachcan kay sintomacuna?		
	Dolor de pecho	Jascu nanay?	Si	Ari
	Dolor de pecho	Jascu nanay?	No	Manam
	¿Cómo es su dolor?	Imaynataj nanasunqui?	Punzante	Quichcajina

	¿Cómo es su dolor?	Imaynataj nanasunqui?	Opresivo	Ñitisja
	¿Ha tenido mareos?	Ichapas sinkajina purinqui?	Si	Ari
	¿Ha tenido mareos?	Ichapas sinkajina purinqui?	No	Manam
	¿Se le hinchan las piernas?	Ichapas punkin chaquiqui?	Si	Ari
	¿Se le hinchan las piernas?	Ichapas punkin chaquiqui?	No	Manam
APARATO DIGESTIVO	¿Ha tenido dolor abdominal?	Wicsayqui nanan icha?	Si	Ari
	¿Ha tenido dolor abdominal?	Wicsayqui nanan icha?	No	Manam
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataj nanasunqui?	Quemante	Rupaq jina
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataj nanasunqui?	Cólico	Colico jina
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataj nanasunqui?	Punzante	Quichca jina
	¿Cómo es tu dolor?	Imaynataj nanasunqui?	Opresivo	Ñitiy jina

¿Ha tenido diarrea?	Ichapas kkechiria cachcan?	Si	Ari
¿Ha tenido diarrea?	Ichapas kkechiria cachcan?	No	Manam
¿De que color es su diarrea?	Ima colortaj kkechiriayqui?	Amarillo	Kellu
¿De que color es su diarrea?	Ima colortaj kkechiriayqui?	Verde	Verde
¿De que color es su diarrea?	Ima colortaj kkechiriayqui?	Con moco	Llausahuan
¿De que color es su diarrea?	Ima colortaj kkechiriayqui?	Con sangre	Yawarwan
¿Cuando tomas medicamento calma el dolor?	Jampita tumaspa pasanchu nanayqui?	Si	Ari
¿Cuando tomas medicamento calma el dolor?	Jampita tumaspa pasanchu nanayqui?	No	Manam
¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamaytan nanasuchcanqui?	1 día	Uj punchau
¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamaytan nanasuchcanqui?	1 semana	Uj semana

	¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamaytan nanasuchcanqui?	1 mes	Uj killa
	¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamaytan nanasuchcanqui?	1 año	Uj wata
APARATO URINARIO	¿Tiene dolor al orinar?	Ispacuptiqui nanasunquichu?	Si	Ari
	¿Tiene dolor al orinar?	Ispacuptiqui nanasunquichu?	No	Manam
	¿Tiene dolor en la cintura?	Wijauniqui nanasunquichu?	Si	Ari
	¿Tiene dolor en la cintura?	Wijauniqui nanasunquichu?	No	Manam
	¿Tiene picazón al orinar?	Sicsinchu ispacuptiqui?	Si	Ari
	¿Tiene picazón al orinar?	Sicsinchu ispacuptiqui?	No	Manam
	¿Orina de chorritos a chorritos?	Aslla asllamanta ispacuchcanqui icha?	Si	Ari
	¿Orina de chorritos a chorritos?	Aslla asllamanta ispacuchcanqui icha?	No	Manam

	¿Orina mas de noche o de día?	Tutapicho o punchaupicho masta ispacunki?	De noche	Tutapi
	¿Orina mas de noche o de día?	Tutapicho o punchaupicho masta ispacunki?	De dia	Punchaupi
	¿Ha notado que su orina tiene mal olor?	Ichapas ispayniki malta asnachcan?	Si	Ari
	¿Ha notado que su orina tiene mal olor?	Ichapas ispayniki malta asnachcan?	No	Manam
	¿Se le escapa la orina?	Ichapas atipasunki ispayniki?	Si	Ari
	¿Se le escapa la orina?	Ichapas atipasunki ispayniki?	No	Manam
APARATO GENITAL	¿Tiene descensos?	Ichapas desenso jamsuchcanki?	Si	Ari
	¿Tiene descensos?	Ichapas desenso jamsuchcanki?	No	Manam

¿De que color son los descensos?	Ima colortaj desensuyqui?	Blanco	Yuraq
¿De que color son los descensos?	Ima colortaj desensuyqui?	Amarillo	Kello
¿De que color son los descensos?	Ima colortaj desensuyqui?	Verde	Verdechu
¿Tiene picazón en la vagina?	Siksinchu partichayqui?	Si	Ari
¿Tiene picazón en la vagina?	Siksinchu partichayqui?	No	Manam
¿Tiene dolor en el vientre?	Nanasunki madrequi icha?	Si	Ari
¿Tiene dolor en el vientre?	Nanasunki madrequi icha?	No	Manam
¿Tiene heridas en el pene?	Ichapas isu cachcan ulluyqui?	Si	Ari
¿Tiene heridas en el pene?	Ichapas isu cachcan ulluyqui?	No	Manam
¿Tiene dolor en los testiculos?	Nanasunquichu testiculuiqui?	Si	Ari
¿Tiene dolor en los testiculos?	Nanasunquichu testiculuiqui?	No	Manam

	¿Tiene secreción por los testiculos?	Descenso ichapas lluqsimuchkan ulluyquimanta?	Si	Ari
	¿Tiene secreción por los testiculos?	Descenso ichapas lluqsimuchkan ulluyquimanta?	No	Manam
MAMA	¿Tiene dolor las senos?	Ñuñuyqui nanachkan?	Si	Ari
	¿Tiene dolor las senos?	Ñuñuyqui nanachkan?	No	Manam
	¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamantan nanasuchcanqui?	1 día	Uj punchau
	¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamantan nanasuchcanqui?	1 semana	Uj semana
	¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamantan nanasuchcanqui?	1 mes	Uj killa
	¿Desde cuando es su dolor?	Jaykamantan nanasuchcanqui?	1 año	Uj wata
	¿Sale pus de los senos?	Lluchsimunchu jea icha ñuñuyquimanta?	Si	Ari
	¿Sale pus de los senos?	Lluchsimunchu jea icha	No	Manam

		ñuñuyquimanta?		
	¿Tiene herida o llagas en los senos?	Isu ichapas cachcan ñuñuyqipi?	Si	Ari
	¿Tiene herida o llagas en los senos?	Isu ichapas cachcan ñuñuyqipi?	No	Manam
SISTEMA NERVIOSO	¿Tiene dolor de cabeza?	Umayqui nanachkan?	Si	Ari
	¿Tiene dolor de cabeza?	Umayqui nanachkan?	No	Manam
	¿Ha tenido pérdida de fuerza en los brazos o piernas?	Kallpayqui makikipi o chakikipi chincarum icha?	Si	Ari
	¿Ha tenido pérdida de fuerza en los brazos o piernas?	Kallpayqui makikipi o chakikipi chincarum icha?	No	Manam
	¿Tiene hormigueo en manos, brazos, piernas?	Susunkan makiki o chakikipas?	Si	Ari
	¿Tiene hormigueo en manos, brazos, piernas?	Susunkan makiki o chakikipas?	No	Manam

	¿Ha tenido temblores en las manos o los pies?	Kackatan makiki o chakikipas?	Si	Ari
	¿Ha tenido temblores en las manos o los pies?	Kackatan makiki o chakikipas?	No	Manam
PIEL	¿Tiene picazón en todo el cuerpo?	Ichapas sicsipacuy japisunki cuerpuyqui?	Si	Ari
	¿Tiene picazón en todo el cuerpo?	Ichapas sicsipacuy japisunki cuerpuyqui?	No	Manam
	¿Presenta zonas rojas en el cuerpo?	Pukajina ichapas ricurin cuerpuyqui?	Si	Ari
	¿Presenta zonas rojas en el cuerpo?	Pukajina ichapas ricurin cuerpuyqui?	No	Manam
	¿Tiene pérdida de cabello?	Chuchayqui ichapas huichickan?	Si	Ari

¿Tiene pérdida de cabello?	Chucchayqui ichapas huichickan?	No	Manam
¿Presenta alguna de estas lesiones en la piel?	Ichapas kan kaycuna cuerpuyquipi?	Manchas blancas	Yuraq manchacuna
¿Presenta alguna de estas lesiones en la piel?	Ichapas kan kaycuna cuerpuyquipi?	Manchas rojas	Puca manchacuna
¿Presenta alguna de estas lesiones en la piel?	Ichapas kan kaycuna cuerpuyquipi?	Vesículas	Ampoya jina
¿Presenta alguna de estas lesiones en la piel?	Ichapas kan kaycuna cuerpuyquipi?	Granos	Granuchacuna
¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaycamanta kay ricurirum?	1 día	Uj punchau
¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaycamanta kay ricurirum?	1 semana	Uj semana

	¿Desde cuándo tiene estos síntomas?	Jaycamanta kay ricurirum?	1 mes	Uj killa
SALUD MENTAL	¿Ha tenido alguno de estos síntomas?	Ichapas kaycunamanta unjuranqui?		
	Tristeza	Sunjuyquimanta?	Si	Ari
	Tristeza	Sunjuyquimanta?	No	Manam
	Ansiedad	Ansiedamanta?	Si	Ari
	Ansiedad	Ansiedamanta?	No	Manam
	Estrés	Estresmanta?	Si	Ari
	Estrés	Estresmanta?	No	Manam
	Dificultada para dormir	Mana puñuyta atinquichu?	Si	Ari
	Dificultada para dormir	Mana puñuyta atinquichu?	No	Manam

Examen físico, de laboratorio y de imagen

EXAMEN FISICO	Vamos a evaluarlo por favor	Jawayayqui, ama manchacunquichu
	¿Puede quitarse la camisa, por favor?	Urjucuy camisayquita
	¿Puede quitarse el pantalon, por favor?	Urjucuy pantaluniyquita
	¿Puede ponerse sobre la camilla, por favor?	Camillapi cuchpaycuy
	¿Le vamos a tomar la temperatura?	Rupauniquita medisunchik
	¿Le vamos a medir la talla?	Syayniyquita midisunchik
	¿Vamos a medir su presión arterial?	Presiuntiniquita midisunchik
	Abra la boca	Quichay simikita
	Cierra los ojos	Wichkkay ñawiquita

	Saque la lengua	Urjun llajuayquita
	Apriete mis manos	Japihuay maquiya
	Levante las piernas	Jujari chancayquita
	Vamos a auscultar sus pulmones	Uyarisunchik surkanniquita
	Vamos a explorar su abdomen	Wicsayquita jawasunchik
EXAMEN LABORATORIO	Le pediré un análisis de sangre	Llawarnikita analisisunchik
	Le pediré un análisis de orina	Ispayniquita analisisunchik
	Le pediré un análisis de secreción vaginal	Secrecion vaginalta analisisunchik
	Le pediré un análisis de secreción uretral	Secreción iretralta analisisunchik
	Le pediré un exámen de esputo	Ajtoyniquita analisisunchik
EXAMEN DE IMAGEN	Le pediré una radiografía	Radiografiatan mañasayqui

	Le pediré una ecografía	Ecografiatan mañasayqui
--	-------------------------	-------------------------

Diagnóstico

DIAGNÓSTICO	Usted tiene	Jam unjunqui
	Otitis media aguda (OMA)	Otistismanta
	La otitis es una infección de oído por una gripe o tos mal curada.	Kaymi japikun gripimanta o tosmanta mana allin jampisja.
	Conjuntivitis aguda	Conjuntivitismanta
	La conjuntivitis es una infección al ojo por un virus o bacteria.	Kaymi ñawi infección chay virusmanta nisjanku pucayaspá y nanaspá
	Orzuelo	Orzuelum
	Es una infección de las glándulas del ojo por virus o	Kaymi ñawi glándula infección chay virusmanta

bacteria	nisjanku
Ojo rojo	Puka ñawimanta
El ojo rojo es una inflamacion de los ojos por polvo, calor, bacteria.	Kaymi ñawi inflamacion chay polvomanta, rupaymanta nisjanku.
Herpes oral	Herpesmanta
La herpes oral es una infeccion de los labios, la boca por un virus.	Kaymi simimanta y labiomanta infeccion chay virusmanta nisjanku.
Dermatitis alérgica	Dermatitis alergica nisjanku
Seda por picadura de insectos, alimentos toxicos que se enroncha la piel	Kkarayquipi ricurin ronchajina chay pasasja alimentomanta o insectomanta.
Dermatitis de pañal	Dermatitis pañalmanta
Es una inflamacion por uso de pañal descartable	Kaymi inflacion chay pañal plasticumanta usasja
Hipertensión arterial (HTA)	Presion altamanta

Es cuando la presión de la sangre sube más de lo normal, y el corazón trabaja más.	Sunjuyki masta llamkan chaymanta presióniki jujaricurum
Colesterol alto y triglicéridos elevados	Colesterolniki y triglicéridoniki jujarixurun
Son grasas dentro de las venas y arteria que afectan el corazón	Grasachacuna can yawar ucupi jinaspaja malta ruancu sunjuyquita
Diabetes Mellitus tipo 2	
Es el azúcar en tu sangre que está elevado y daña órganos como ojos, riñón, corazón	Yawarniki miski chay dañan ñawikita, riñonnikita, chaquikita, nerviosnikita
Asma Bronquial	Asmamanta
Es una enfermedad obstructiva que no permite respirar normalmente	Pulmunikipi karun obstruisca y mana allintaja samayta atinquichu,
Resfrío Común	Gripimantan
Es cuando la nariz se llena de secreción de moco y no	Ñutiki juntas senjayquiman y mana samayta dejanchu,

	permite respirar, e una infeccion viral.	infeccion virusmanta ninu
	Neumonía	Neumoniamantan
	Es una infeccion por bacterias que causan daño al pulmon	Pulmunniki infectacuron bacteriahuan y mana allinta dejanchu llamkaj pulmunnikita
	Faringitis Aguda	Faringitismanta
	Es cuando se inflama la garganta por infeccion del bacterias, frio.	chay gargantayqui inflamacurun infeccionmanta, chiri tomasjaykipi, mana abrigacuruyjayqkipi
	Bronquitis Aguda	Bronquitismanta
	Es cuando los bronquios se inflaman por una infeccion viral o bacteriana	Chay bronquiosniki inflamacuron virusmanta o bateriamanta nisjanku
	Hepatitis	Hepatistimanta
	Es una inflamacion del hígado por virus, alcohol, medicamentos, parasitos	Higaduyki inflamacurun trago tomasjaykipi, virusmanta, yanja jampita tomasjaykipi

	Apendicitis	Apendicitismanta
	Es la inflacion del apendice que requiere operaci3n inmediata	Apendisisniki inflamacurun y chay necesitan urgente operaci3n
	C3culo Vesicular	Vesiculamanta
	Es la presencia de piedrecillas denro de la vesicula que calma pero requiere operaci3n	Vesicula ucupe kan rumichacuna chaymi nanan, jampihuan pasan pero necesitanmi orperacionta
	Gastritis	Gastritismanta
	Es una inflacion de la mucosa gastrica, que daña el estomago si no se trata	Estomaguykin inflamakurun mana huraspi mikuspa, jampitapas yanja tomasjayquimanta
	Estreñimiento	Kekesja kanki
	Es cuando no puede defecar por comer alimentos con poca agua	Mana atinquichu ruayta jatun ispayta, chayja mana micuctipi achca yacuan
	Enfermedad Diarreica Aguda (EDA)	Jikareamanta

	Es deposiciones líquidas por alguna infección o intoxicación con alimento	Chay jukun infecciónmanta o ima mal mikusjaikita, icha pasasjatapaj o malograsjatapas
	Contusión muscular	Contusion muscularmanta
	Es cuando se contare el músculo por no hacer ejercicio o trabajar con pesos	Chay mi jukun mana ejerciciuta ruaspa o icha llasajuan llamkanqui
	Fractura Osea de Hueso	Fracturacurunqui tulluyquita
	Es cuando ha sufrido una fractura de hueso que es doloroso y requiere operación o enyesado	Tulluyquita fracturacurunqui necesitanqui operaciunta o yesuta
	Artritis	Artristimanta
	Es inflamación por desgaste de líquido en articulaciones requiere tratamiento	Líquido articulanciunniki tukurun chaymi nanan, jampitan necesitan
	Lumbalgia	Lumbaljamanta
	Es dolor en región lumbar por levantar cosas pesadas	Inflamación llasajta jipispa o riñonikim inflamacurun

	o inflamacion de riñon	
	Vértigo	Vertigomanta
	Es cuando hat mareos y todo da vueltas incluso el techo de la casa	Humayqui muyun sinkajina kanki y purinkipas
	Migraña	Migrañamanta
	Es cuando hay dolores de cabeza sin causa alguna y requiere visitar al neurologo	Humayquin nasasunki llumpayta, ni imahuampas pasanchu, rinaykin neurologuman
	Convulsiones Febriles	Convulsion febril nisjan
	Temblor del cuerpo cuando hay fiebre muy alta	Cuerpuyqui captatatan llumpayta chay jucun llumpay fiebremanta
	Ansiedad	Ansiedamanta
	Es cuando estas desesperado, inquieto por hacer algo y comer demasiado	Imatapas ruhayta munanki mana tranquiluchu kanki y hasta mikuytapas achcata munanqui

	Depresion	Depresionmanta
	Es cuando todo el tiempo estas triste y tiendes a llorar de todo	Tukuy ratum llaquisja janki ni micuytapas munanquichu huajayllata munanki
	Insomio	Insomniumanta
	Cuando no puedes dormir bien por causa de alguna preocupacion	Preucupasja kanki inmamantapas y mana atinquichu puñuyta
	Estrés	Estresmanta
	Te sientes cansado de todo, sin ganas de hacer nada, tu cuerpo pesa	Pisipasja kanki tukuy punchau ni imatapas ruhayta munaquichhu, cuerpyki llasan
	Anemia	Anemiamanta
	Es cuando estas cansado todo el tiempo y solo duermes, es por no alimentarte bien	Debil kanqui puñuylla munanqui pisipasja canki chayja mana allin micusjayquita
	Cáncer	Cancermanta

	Es una enfermedad que hace que las células funcionen anormalmente causando daño	Mana allinchu kanki, tucuy cuerpuypi wañusja jina, operaciontan necesitanqui
	Tumoraciones	Tumormi huiñachkan
	Es cuando crece un tumor que requiere operar	Turmormi huiñachkan ucuyquipi chay necesitan estudiocuna y operacionpajmi
	Infección urinaria	Infeccion urinariamanta
	Es una infección a causa de una bacteria, por aguantar la orina	Kayja japikun mana ispacuptiki allinta y aguantanki
	Infección vaginal	Infeccion vaginalmanta
	Es cuando no hay higiene personal y una infección urinaria mal curada	Cayja hapicun infeccion urinariamanta mana allin jampisja
	Sífilis	Sifilismanta
	Es una enfermedad de transmisión sexual, se contagia	Cayja chay infeccion transmisión sexual nincu, jampita

	por contato sexual	necesitan urgenten
	Fiebre Tifoidea	Fiebre tifoideamanta
	Es una infeccion por comer comida sucia, sin lavar, en la calle	Cay infeccion japikun chay alimentuta mal lavasjata, jacha mikuymanta, callepe mikusjaiquita
	Varicela	Varicelamanta
	Es una enfermedad de niños, dura 3 dias de infeccion luego pasa poco a poco	Uchuychacunata japim kimsa punchaumi infectan chaymantaja chincanmi normalmi
	Tuberculosis	Tuberculosismanta
	Infeccion a los pulmones por una bacteria y por fumar mucho	Pulmonme infectasja cachcan bateriamanta nisja y achcata cigarruta pitasjayquita

Tratamiento

TRATAMIENTO	Va ha recibir tratamiento con medicamentos	Chaskinki jampicunata chay unjunquipaj
	Debe tomar varios medicamentos	Achca cuti jampitan tumanayqui cay unjuyniquipaj
	Debe tomar este medicamento	Kay jampitan tumanayqui
	Debería dejar de fumar	Aslla asllamanta dejanayqui upuyta
	No debería consumir alcohol	Dejanayquin traguta
	Debería ser conveniente perder peso	Chay pesouyquita bajanayqui
	Practique ejercicios de forma regular	Deportecunata ruanayqui
	Debe realiar una caminata de 30 minutos diario	Sapapunchau purinayqui 30 minutusta
	Si tus síntomas continuan, debe volver al doctor	Si jinaya malta sinticunqui cutinayquin doctorman
	Puede aplicarse hielo	Chhullunka jinaakunki

	Vamos a realizarle una curación	Jampisunchikmi
	Vamos a aplicarle una ampoya	Ampoyachata jinasunchik
	Vamos a poner un vendaje	Vendatam jinasunchik
	Vamos a poner unos puntos en la herida	Sirasunchik chay heridayquita
	La herida se está curando bien	Isuykija allintam sanuyachkan
	La herida se ha infectado	Chay isuyqui infectakurum
	Debe ser hospitalizado	Hospitalman rinayki
	Debe realizar esto durante	Caytan cayna ruanqui
	Debe tomar esto durante	Caytan cayna tumanqui
	1 hora	Uj hora
	1 día	Uj punchau

	1 semana	Uj semana
	1 mes	Uj killa
	1 año	Uj wata
	2	Ischay
	3	Kimsa
	4	Tahua
	5	Pichja
	6	Sojta
	7	Janchis
	8	Pusaj
	9	Isjun

	10	Chunca
	11	Chunca uj niyuj
	12	Chunca iskay niyuj
	13	Chunva kimsay niyuj
	14	Chunca tahuay niyuj
	15	Chunca Pichjay niyuj
	20	Iscay chuncayuj
	Horas	Huraspi
	Días	Punchaupi
	Semanas	Semanapi
	Meses	Mesespi

	Años	Watapi
	Debe realizar esto	Caytan huanqui
	Debe tomar esto	Caytan tumanqui
	1 vez	Uj cuti
	2 veces	Iskay cuti
	3 veces	Kimsa cuti
	4 veces	Tahua cuti
	5 veces	Pichja cuti
	6 veces	Sojta cuti
	al día	Punchaupi
	a la semana	Semanapi

	al mes	Killapi
	al año	Huatapi
	Debe ponerse esto cada	Jinacumkim cayta
	1	Uj
	2	Iskay
	3	Kimsa
	4	Tahua
	5	Pichja
	6	Sojta
	7	Janchis
	8	Pusaj

	9	Isjun
	10	Chunca
	11	Chunca uj niyuj
	12	Chunca iskay niyuj
	13	Chunva kimsay niyuj
	14	Chunca tahuay niyuj
	15	Chunca Pichjay niyuj
	16	Chunca sojtayuj
	17	Chunca janchiyuj
	18	Chunca pusayuj
	19	Chunca isjuyuj

	20	Iscay chuncayuj
	horas	Huraspi
	días	Punchaupi
	semanas	Semanapi
	meses	Killapi
	años	Huatapi

Anexo 06

Tareas de ingeniería

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **1**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Diseñar interfaz para registro de preguntas español-quechua.**

Tipo de tarea: **Diseño**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **01/09/2016**

Fecha fin: 01/09/2016

Responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Realizar el diseño de la interfaz gráfica para registrar las preguntas español-quechua que serán utilizadas para obtener información del paciente.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **2**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Grabar audio en quechua para registrar pregunta.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **02/09/2016**

Fecha fin: 02/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz registro de preguntas español-quechua, el usuario selecciona el botón grabar audio y la aplicación debe permitirle grabar el audio para la pregunta a registrarse. El usuario podrá iniciar, reproducir y terminar la grabación.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **3**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Probar audio para registro de pregunta español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **03/09/2016**

Fecha fin: 03/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz registro de preguntas español-quechua, el usuario selecciona el botón probar audio y la aplicación reproduce el audio en quechua relacionado a la pregunta a registrarse.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **4**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Registrar pregunta español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.4

Fecha de inicio: **04/09/2016**

Fecha fin: 05/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En el menú principal el usuario selecciona una categoría donde desee registrar una nueva pregunta. Luego la aplicación muestra el listado de preguntas de la categoría seleccionada, el usuario selecciona el botón nuevo y la aplicación muestra en la interfaz de registro de preguntas español-quechua, el usuario ingresa el texto de la pregunta en español y también ingresa su equivalente en idioma quechua. En seguida el usuario puede buscar el audio en quechua para el texto de la pregunta ingresada seleccionando el botón buscar audio, o también puede grabar el audio en ese momento seleccionando el botón grabar audio. Finalmente el usuario selecciona el botón guardar y la pregunta queda registrada en la aplicación móvil.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **5**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Buscar pregunta.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **06/09/2016**

Fecha fin: 06/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El usuario estando dentro de una de las categorías de la aplicación selecciona el botón buscar pregunta, luego deberá ingresar una palabra de búsqueda y la aplicación le filtrará solo las preguntas que contengan el texto de búsqueda.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **6**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Modificar pregunta español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **07/09/2016**

Fecha fin: 07/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Dentro de una categoría seleccionada; el usuario al seleccionar una pregunta por un par de segundos y seleccionar el botón editar del menú contextual mostrado, se le mostrará la interfaz editar pregunta, donde este podrá modificar el texto en español, texto en quechua, y audio en quechua relacionado a la pregunta. Finalmente el usuario podrá seleccionar el botón guardar para que las modificaciones a la pregunta editada queden registradas.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **7**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Eliminar pregunta español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **08/09/2016**

Fecha fin: 08/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Dentro de una categoría seleccionada; el usuario al seleccionar una pregunta por un par de segundos y seleccionar el botón eliminar del menú contextual mostrado podrá eliminar la pregunta de la lista de preguntas de la categoría seleccionada.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **8**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Reproducir audio en quechua para pregunta seleccionada.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **09/09/2016**

Fecha fin: 09/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Una vez que el usuario ingresa a una categoría y selecciona una pregunta de la lista mostrada, la aplicación debe reproducir automáticamente el audio en quechua relacionado a la pregunta seleccionada.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **9**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Realizar pruebas unitarias**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **10/09/2016**

Fecha fin: 10/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El programador implementa las pruebas unitarias para los métodos implementados y el encargado de pruebas las ejecuta para ver el funcionamiento correcto de dichos métodos.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **10**

Numero de historia de usuario: 1

Nombre de tarea: **Realizar pruebas de aceptación.**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **11/09/2016**

Fecha fin: 11/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El cliente junto al encargado de las pruebas realizarán las pruebas de aceptación sobre las interfaces involucradas en la historia de usuario, para determinar el correcto funcionamiento de la historia de usuario.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **11**

Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Diseñar interfaz para registro de alternativa de respuesta en español-quechua.**

Tipo de tarea: **Diseño** Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **12/09/2016** Fecha fin: 12/09/2016

Responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Realizar el diseño de la interfaz gráfica para registrar las preguntas español-quechua que serán utilizadas para obtener información del paciente.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **12** Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Grabar audio en quechua para alternativa de respuesta.**

Tipo de tarea: **Desarrollo** Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **13/09/2016** Fecha fin: 13/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción: **En la interfaz registro de alternativa español-quechua, el usuario selecciona el botón grabar audio y la aplicación debe permitirle grabar el audio en quechua para la alternativa a registrarse. El usuario podrá iniciar, reproducir y terminar la grabación.**

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **13** Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Registrar alternativa de respuesta en español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.4

Fecha de inicio: **14/09/2016**

Fecha fin: 15/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz de registro de preguntas español-quechua, el usuario selecciona el botón registrar alternativas de respuesta e ingresa el texto de la alternativa en español y también su equivalente en idioma quechua. En seguida el usuario puede buscar el audio en quechua para el texto de la alternativa de respuesta ingresada seleccionando el botón buscar audio, o también puede grabar el audio en ese momento seleccionando el botón grabar audio. Finalmente el usuario selecciona el botón guardar y la alternativa queda registrada para la pregunta en registro.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **14**

Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Reproducir audio en quechua de alternativa de respuesta.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **16/09/2016**

Fecha fin: 16/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Una vez que el usuario selecciona una pregunta y la aplicación reproduce el audio relacionado a esta pregunta, el usuario selecciona el botón reproducir alternativas y la aplicación debe reproducir automáticamente el audio en quechua de las alternativas registradas relacionadas a la pregunta

seleccionada.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **15**

Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Modificar alternativa de respuesta español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **17/09/2016**

Fecha fin: 17/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El usuario al seleccionar una pregunta por un par de segundos y seleccionar el botón editar alternativas de respuesta del menú contextual mostrado, se le mostrará la interfaz editar alternativas de respuesta, donde este podrá modificar el texto en español, texto en quechua, y audio en quechua relacionado a la alternativa de respuesta. Finalmente el usuario podrá seleccionar el botón guardar para que las modificaciones a la alternativa de respuesta editada quede registrada.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **16**

Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Realizar pruebas unitarias**

Tipo de tarea: **Prueba.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **18/09/2016**

Fecha fin: 18/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El programador implementa las pruebas unitarias para los métodos implementados y el encargado de pruebas las ejecuta para ver el funcionamiento correcto de dichos métodos.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **17**

Numero de historia de usuario: 2

Nombre de tarea: **Realizar pruebas de aceptación.**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **19/09/2016**

Fecha fin: 19/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El cliente junto al encargado de las pruebas realizarán las pruebas de aceptación sobre las interfaces involucradas en la historia de usuario, para determinar el correcto funcionamiento de la historia de usuario.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **18**

Numero de historia de usuario: 3

Nombre de tarea: **Diseñar interfaz para resumen de respuestas del paciente.**

Tipo de tarea: **Diseño**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **20/09/2016**

Fecha fin: 20/09/2016

Responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Realizar el diseño de la interfaz gráfica para registrar las preguntas español-quechua que serán utilizadas para obtener información del paciente.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **19**

Numero de historia de usuario: 3

Nombre de tarea: **Guardar respuestas del paciente.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **21/09/2016**

Fecha fin: 21/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El usuario cuando hace que se reproduzca el audio en quechua de las alternativas de respuesta para el paciente, luego de escuchar la respuesta del paciente en quechua, el usuario selecciona la alternativa respondida por el paciente y la aplicación guarda la alternativa seleccionada relacionada a la pregunta reproducida.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **20**

Numero de historia de usuario: 3

Nombre de tarea: **Generar resumen de respuestas del paciente.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **22/09/2016**

Fecha fin: 22/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El usuario en la interfaz principal de la aplicación selecciona el botón generar resumen de respuestas del paciente y la aplicación le muestra la interfaz resumen de respuestas del paciente con el resumen de todas las preguntas con sus correspondientes alternativas registradas las cuales fueron respondidas por el paciente.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **21**

Numero de historia de usuario: 3

Nombre de tarea: **Realizar pruebas unitarias**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **23/09/2016**

Fecha fin: 23/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción: **El programador implementa las pruebas unitarias para los métodos implementados y el encargado de pruebas las ejecuta para ver el funcionamiento correcto de dichos métodos.**

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **22**

Numero de historia de usuario: 3

Nombre de tarea: **Realizar pruebas de aceptación.**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **24/09/2016**

Fecha fin: 24/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El cliente junto al encargado de las pruebas realizarán las pruebas de aceptación sobre las interfaces involucradas en la historia de usuario, para determinar el correcto funcionamiento de la historia de usuario.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **23**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Diseñar interfaz para registro de diagnósticos español-quechua.**

Tipo de tarea: **Diseño**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **25/09/2016**

Fecha fin: 25/09/2016

Responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Realizar el diseño de la interfaz gráfica para registrar diagnósticos en español-quechua que serán utilizadas para comunicar su diagnóstico al paciente.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **24**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Grabar audio en quechua para registrar diagnóstico.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **26/09/2016**

Fecha fin: 26/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz registro de diagnóstico español-quechua, el usuario selecciona el botón grabar audio y la aplicación debe permitirle grabar el audio para el diagnóstico a registrarse. El usuario podrá iniciar, reproducir y terminar la grabación.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **25**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Registrar diagnóstico en español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **27/09/2016**

Fecha fin: 27/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz principal el usuario selecciona el botón diagnóstico; luego la aplicación muestra la lista de diagnósticos registrados, el usuario selecciona el botón nuevo diagnóstico y la aplicación muestra la interfaz de registro de

diagnósticos español-quechua, el usuario ingresa el texto del diagnóstico en español y también ingresa su equivalente en idioma quechua. En seguida el usuario puede buscar el audio en quechua para el texto del diagnóstico ingresado seleccionando el botón buscar audio, o también puede grabar el audio en ese momento seleccionando el botón grabar audio. Finalmente el usuario selecciona el botón guardar y el diagnóstico queda registrado en la aplicación móvil.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **26**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Editar diagnóstico español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.4

Fecha de inicio: **28/09/2016**

Fecha fin: 28/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Dentro de la categoría diagnóstico; el usuario al seleccionar uno de los diagnósticos por un par de segundos y seleccionar el botón editar del menú contextual mostrado, se le mostrará la interfaz editar diagnóstico, donde este podrá modificar el texto en español, texto en quechua y audio en quechua relacionado al diagnóstico. Finalmente el usuario podrá seleccionar el botón guardar para que las modificaciones al diagnóstico editado quede registrado.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **27**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Reproducir diagnóstico en quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **29/09/2016**

Fecha fin: 29/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El usuario evaluadas las respuestas dadas por el paciente, en la interfaz principal selecciona el botón diagnóstico, la aplicación muestra el listado de los diagnósticos registrados en la aplicación y el usuario selecciona uno de ellos y la aplicación reproduce dicho diagnóstico en quechua.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **28**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Explicar diagnóstico en quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **30/09/2016**

Fecha fin: 30/09/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Luego de que el usuario haya seleccionado un diagnóstico y éste ser reproducido en quechua por la aplicación; el usuario puede seleccionar el botón explicar diagnóstico y la aplicación reproducirá el detalle del diagnóstico en quechua.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **29**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Realizar pruebas unitarias**

Tipo de tarea: **Prueba.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **01/10/2016**

Fecha fin: 01/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El programador implementa las pruebas unitarias para los métodos implementados y el encargado de pruebas las ejecuta para ver el funcionamiento correcto de dichos métodos.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **30**

Numero de historia de usuario: 4

Nombre de tarea: **Realizar pruebas de aceptación.**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **02/10/2016**

Fecha fin: 02/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El cliente junto al encargado de las pruebas realizarán las pruebas de aceptación sobre las interfaces involucradas en la historia de usuario, para determinar el correcto funcionamiento de la historia de usuario.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **31**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Diseñar interfaz para tratamiento farmacológico.**

Tipo de tarea: **Diseño**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **03/10/2016**

Fecha fin: 03/10/2016

Responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Realizar el diseño de la interfaz gráfica para dar el tratamiento farmacológico en quechua al paciente, esta interfaz debe contener botones relacionados a la duración (días, semanas, meses y años) y frecuencia (manejar opciones de repeticiones como una vez, dos veces, tres veces, cuatro veces, cinco veces, seis veces, al día, a la semana, al mes, al año, cada hora, cada día, cada semana, cada mes o cada año) de un determinado tratamiento.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: 32

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Reproducir mensajes de tratamiento farmacológico por defecto.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **04/10/2016**

Fecha fin: 04/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En el menú principal el usuario selecciona el botón tratamiento farmacológico. Luego la aplicación muestra la interfaz tratamiento farmacológico, el usuario puede seleccionar alguno de los botones relacionados a la duración (días, semanas, meses y años) y frecuencia (manejar opciones de repeticiones como una vez, dos veces, tres veces, cuatro veces, cinco veces, seis veces, al día, a la semana, al mes, al año, cada hora, cada día, cada semana, cada mes o cada año) de un determinado tratamiento y la aplicación debe reproducir el audio en quechua de los botones seleccionados.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **33**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Registrar tratamiento farmacológico personalizado en español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **05/10/2016**

Fecha fin: 05/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción: **En el menú principal el usuario selecciona el botón tratamiento farmacológico. Luego la aplicación muestra la interfaz tratamiento farmacológico, el usuario selecciona el botón nuevo tratamiento farmacológico y la aplicación muestra la interfaz de registro de tratamiento farmacológico, el usuario ingresa el texto del tratamiento farmacológico en español y también ingresa su equivalente en idioma quechua. En seguida el usuario puede buscar el audio en quechua para el texto del tratamiento ingresado seleccionando el botón buscar audio, o también puede grabar el audio en ese**

momento seleccionando el botón grabar audio. Finalmente el usuario selecciona el botón guardar y el tratamiento farmacológico queda registrado en la aplicación móvil.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **34**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Reproducir audio en quechua de tratamiento farmacológico personalizado.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **06/10/2016**

Fecha fin: 06/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Una vez que el usuario ingresa a la categoría tratamiento farmacológico y selecciona un tratamiento de la lista mostrada, la aplicación debe reproducir automáticamente el audio en quechua relacionado al tratamiento farmacológico.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **35**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Grabar audio en quechua para tratamiento farmacológico personalizado.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.4

Fecha de inicio: **07/10/2016**

Fecha fin: 07/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz registro de tratamiento farmacológico español-quechua, el usuario selecciona el botón grabar audio y la aplicación debe permitirle grabar el audio para el tratamiento farmacológico a registrarse. El usuario podrá iniciar, reproducir y terminar la grabación.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **36**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Modificar tratamiento farmacológico personalizado español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **08/10/2016**

Fecha fin: 08/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Dentro de una categoría tratamiento farmacológico; el usuario al seleccionar un tratamiento farmacológico por un par de segundos y seleccionar el botón editar del menú contextual mostrado, se le mostrará la interfaz editar tratamiento farmacológico, donde este podrá modificar el texto en español, texto en quechua, y audio en quechua relacionado al tratamiento farmacológico. Finalmente el usuario podrá seleccionar el botón guardar para que las modificaciones al tratamiento farmacológico editado queden registradas.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **37**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Realizar pruebas unitarias**

Tipo de tarea: **Prueba.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **09/10/2016**

Fecha fin: 09/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El programador implementa las pruebas unitarias para los métodos implementados y el encargado de pruebas las ejecuta para ver el funcionamiento correcto de dichos métodos.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **38**

Numero de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: **Realizar pruebas de aceptación.**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **10/10/2016**

Fecha fin: 10/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El cliente junto al encargado de las pruebas realizarán las pruebas de aceptación sobre las interfaces involucradas en la historia de usuario, para determinar el correcto funcionamiento de la historia de usuario.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **39**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Diseñar interfaz para registro de tratamiento preventivo.**

Tipo de tarea: **Diseño**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **11/10/2016**

Fecha fin: 11/10/2016

Responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Realizar el diseño de la interfaz gráfica para dar el registro del tratamiento preventivo en quechua al paciente.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **40**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Registrar tratamiento preventivo en español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **12/10/2016**

Fecha fin: 12/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En el menú principal el usuario selecciona el botón tratamiento preventivo. Luego la aplicación muestra la interfaz tratamiento preventivo, el usuario selecciona el botón nuevo tratamiento preventivo y la aplicación muestra la interfaz de registro de tratamiento preventivo, el usuario ingresa el texto del

tratamiento preventivo en español y también ingresa su equivalente en idioma quechua. En seguida el usuario puede buscar el audio en quechua para el texto del tratamiento ingresado seleccionando el botón buscar audio, o también puede grabar el audio en ese momento seleccionando el botón grabar audio. Finalmente el usuario selecciona el botón guardar y el tratamiento preventivo queda registrado en la aplicación móvil.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **41**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Grabar audio en quechua para tratamiento preventivo.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **13/10/2016**

Fecha fin: 13/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

En la interfaz registro de tratamiento preventivo español-quechua, el usuario selecciona el botón grabar audio y la aplicación debe permitirle grabar el audio para el tratamiento preventivo a registrarse. El usuario podrá iniciar, reproducir y terminar la grabación.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **42**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Reproducir audio en quechua de tratamiento preventivo.**

Tipo de tarea: **Desarrollo.**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **14/10/2016**

Fecha fin: 14/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Una vez que el usuario ingresa a la categoría tratamiento preventivo y selecciona un tratamiento de la lista mostrada, la aplicación debe reproducir automáticamente el audio en quechua relacionado al tratamiento preventivo.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **43**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Modificar tratamiento preventivo español-quechua.**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **15/10/2016**

Fecha fin: 15/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

Dentro de la categoría tratamiento preventivo; el usuario al seleccionar un tratamiento preventivo por un par de segundos y seleccionar el botón editar del menú contextual mostrado, se le mostrará la interfaz editar tratamiento preventivo, donde este podrá modificar el texto en español, texto en quechua, y audio en quechua relacionado al tratamiento preventivo. Finalmente el usuario podrá seleccionar el botón guardar para que las modificaciones al

tratamiento preventivo editado queden registradas.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **44**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Realizar pruebas unitarias**

Tipo de tarea: **Desarrollo**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **16/10/2016**

Fecha fin: 16/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El programador implementa las pruebas unitarias para los métodos implementados y el encargado de pruebas las ejecuta para ver el funcionamiento correcto de dichos métodos.

TAREA DE INGENIERÍA

Numero de tarea: **45**

Numero de historia de usuario: 6

Nombre de tarea: **Realizar pruebas de aceptación.**

Tipo de tarea: **Prueba**

Puntos estimados: 0.2

Fecha de inicio: **17/10/2016**

Fecha fin: 17/10/2016

Programador responsable: **Manuel Lagos**

Descripción:

El cliente junto al encargado de las pruebas realizarán las pruebas de aceptación sobre las interfaces involucradas en la historia de usuario, para determinar el correcto funcionamiento de la historia de usuario.

Anexo 07

Características fonético, fonológicas del quechua Ayacucho-Chanca

La variedad del quechua Ayacucho-chanca solo tiene 18 grafías o fonemas: quince fonemas consonánticos: /ch/, /h/, /k /, /l /, /ll /, /m /, /n /, /ñ /, /p /, /q /, /r /, /s /, /t/, /w /, /y/, y tres fonemas vocálicos: /a /, /i /, /u/.

Orientaciones básicas, sobre el cambio fonológico(pronunciación) de algunas consonantes, con referencia al castellano:

/H/ se pronuncia como “j” (fricativo glotal) de manera suave, como el graznido del pato, así por ejemplo en las palabras:

Hinalla(sin nada), hinay(introducir), hichu(acostumbrado), se pronunciaría como: jinalla, jinay y jichu respectivamente.

/K/ lo reemplazará a “ca” del castellano y la pronunciación es (oclusivo verbal). Por ejemplo:

Killa(luna), kaspi(pato), se pronunciarían como quilla y caspi respectivamente.

/Q/ lo reemplaza a la “j” del castellano y la pronunciación es de manera brusca y/o tosca (oclusivo postvelar). Por ejemplo:

Qispiy(subir), qallu(lengua) y muqu(rodilla) se pronunciarían como jispiy, jallu y muju respectivamente.

Las vocales /i/, /u/ en contacto directo o indirecto con el fonema /q/ se pronuncia de modo más abierta, y así se producen los sonidos /e/ y /o/, respectivamente. Ejemplo: la vocal “i” suena como “e” antes y después de la “q” así:

Qivi /qewe/ torcido

Tiqu /teqo/ apretado

Pinqay /penqay/ criticar

Saqiy /saqey/ abandonar

Irqi /erqe/ llorón

Igualmente la vocal “u” suena como “o” cuando se encuentra antes o después de la “q”. Ejemplo:

Sunqu /sonqo/corazón

Uqu /oqo/ tos

Tuqu /toqo/ hueco

Anexo 08

Características de las Programación Orientada a Objetos

Clases

“Una clase describe un grupo de objetos con estructura y comportamiento común. Las estructuras o propiedades de la clase se conocen como atributos y el comportamiento como operaciones. Una clase define uno o más objetos que pertenecen a la clase y que tienen características comunes” (Weitzenfeld, 2005, p. 72).

Según (Joyanes, 1996, p. 75), “una clase es la descripción de un conjunto de objetos; consta de métodos y datos que resumen características comunes de un conjunto de objetos. Se pueden definir muchos objetos de la misma clase. Dicho de otro modo, una clase es la declaración de un tipo objeto”.

Por su parte (Pressman, 2010, p. 744), precisa que una clase “es una descripción generalizada (por ejemplo, una plantilla, un patrón o un prototipo) que describe una colección de objetos similares”.

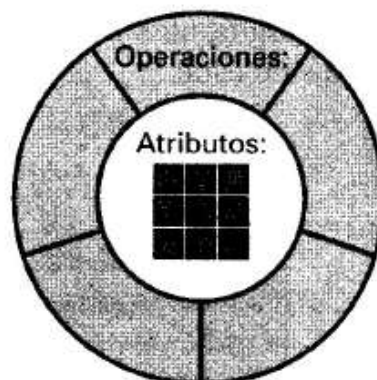


Ilustración 1: Representación alternativa de una clase orientada a objetos.
(Joyanes, 1996)

Abstracción

“La abstracción es el proceso de capturar los detalles fundamentales de un objeto mientras se suprimen o ignoran los detalles. En realidad la abstracción proporciona un mecanismo crucial para permitir que las personas comprendan, se comuniquen y razonen sistemas complejos” (Joyanes y Zahonero 2002, p. 70).

Según (Schmuller, 1997, p. 22). “la abstracción se refiere a quitar las propiedades y acciones de un objeto para dejar sólo aquellas que sean necesarias”

Encapsulamiento

“El encapsulamiento, u ocultación de la información, es el proceso de ocultar todos los detalles de un objeto que no contribuyen a sus características esenciales. Esencialmente, significa que aquello que está en el interior de la clase está oculto; sólo las interfaces externas se pueden ver por otros objetos” (Joyanes y Zahonero 2002, p. 71).

Por otro lado (Pressman, 2010, p. 743), precisa sobre el concepto de encapsulación que “significa que toda esta información se empaca bajo un nombre y puede reutilizarse como un componente de especificación o programa”

Herencia

“Herencia es el proceso mediante el cual un objeto adquiere las propiedades de otro objeto” (Joyanes y Zahonero 2002, p. 72).

Por su parte, “Las clases con atributos y operaciones comunes se pueden organizar de forma jerárquica mediante herencia, está es una abstracción importante para compartir similitudes entre clases, donde todos los atributos y operaciones comunes a varias se pueden compartir por medio de la superclase, una clase más general. Las clases más refinadas se conocen como subclases” (Weitzenfeld, 2005, p. 106).

Por último, “la herencia es una de las diferencias clave entre sistemas convencionales y sistemas orientados a objetos. Una subclase Y hereda todos los atributos y operaciones asociadas con su superclase X” (Pressman, 2010, p. 746).

Polimorfismo

“Polimorfismo significa muchas formas y es una característica que permite a una interfaz ser utilizada como una clase de acción general. La acción específica se determina por la naturaleza exacta de la situación” (Joyanes y Zahonero 2002, p. 75).

Anexo 09

Comparison of mobile operating systems

Legend						
Yes	In later versions	Beta	Limited	Tablet-only	3rd party	No

App ecosystem					
Feature	iOS	Android	Firefox OS	Windows Phone	BlackBerry 10
Official app store	App Store	Google Play	Firefox Marketplace	Windows Store	BlackBerry World, Amazon Appstore ^[100]
Non-discriminatory stores	No, Apple discriminates based on country ^[106] and own Apple policies ^[107]	No, Some apps like Ad blockers are censored on Google Play ^{[108][109]} but developers can distribute apps from their own sources	Developers can distribute apps from their own sources, supports multiple app stores	No, Discriminates by country ^[110] and manufacturer ^[111]	3rd party software
Common APIs for smartphones, tablets, and PCs	Smartphone and tablet only ^[114]	Yes ^[118]	Yes	8.1+ ^[116]	No
Official SDK platform(s)	Mac OS X using iOS SDK	Linux, Mac OS X and Windows ^[118]	All where Firefox is available	Windows ^[119]	Windows, Mac OS X, ^[120] Linux (only Native SDK for 10+) ^[121]
Cost to develop for the mobile OS	Free with Xcode 7 ^[124]	Free	Free	Free ^[125]	Free
Cost to publish app to official store	US\$99/year	US\$25 once to offer it on Google Play ^[126]	Free	US\$19, once, for an individual; and \$99 for a company account. ^[127] Students can get a token for an individual account (1 token for 365 days) which gives free access to Windows Store/Phone Dev Center for 12 months. ^[128]	Free

Communication and connectivity					
Feature	iOS	Android	Firefox OS	Windows Phone	BlackBerry 10
Unified inbox	Yes	No, ^[266] but 3rd party apps available ^[266]	No	7.5+ ^[268]	Yes
Email sync protocols supported	POP3, IMAP, MAPI, ActiveSync ^[261]	POP3, IMAP, MAPI	POP3, IMAP+SMTP, ActiveSync	POP3, IMAP, MAPI, ActiveSync	BES, BIS, Push e-mail, 10+- POP3, IMAP, ActiveSync
Non-carrier-based integrated messaging	5+ (iMessage) ^[262]	Google Hangouts	3rd party software	Skype ^[263]	BBM
Visual voicemail	Yes	2.1+ ^[265]	No	Yes ^[268]	Yes
Call log duration	Yes ^[267]	Yes ^[268]	Yes	8.1+ ^[268]	Yes ^[270]
Multiple mobile phones per contact	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Contact groups	Via iCloud or 3rd party software ^[271]	4+ ^[272] or 3rd party software ^[272]	No	7.5+ ^[274]	Yes
Voice over IP	FaceTime; 3rd party software ^[273]	Yes (SIP) ^[277] or 3rd party software ^[278]	WebRTC Firefox Hello (2.0+)	8+ Skype ^[279]	BBM 7+ ^[280] or 3rd party software ^[281]
NFC payment software	8+- iPhone 6/6 Plus and later (iPhone 5 and later if used with Apple Watch), via Apple Pay	Available on any device that supports the hardware. Android Pay for NFC payments available in Play Store. ^[283]	No	8+ ^[284]	Yes ^[285]
Tethering	4.3+- Personal Hotspot (Wi-Fi, Bluetooth, USB; carrier dependent)	Mobile Wi-Fi Hotspot, USB, Bluetooth	Mobile Wi-Fi Hotspot and USB	Internet Sharing (Wi-Fi Hotspot), ^[286] Bluetooth (8.1 Update+)	USB, Bluetooth, Mobile Wi-Fi Hotspot

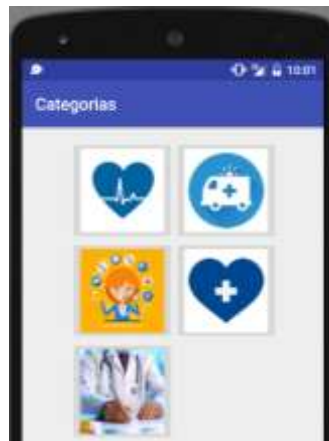
Productivity

Feature	iOS	Android	Firefox OS	Windows Phone	BlackBerry 10
Multitasking	7+ ^[442] 4-6: Limited ^[443]	Yes	Yes	8+ ^[444] 7.5: Limited	Yes
Quick app switching	9+: via 3D Touch ^[445] 5+: only on iPad ^[446]	7+ ^[447]	No	No	No
Document-centric multitasking	No	5+ ^[448]	No	No	No
Split-screen app usage	9+: only on iPad with 2 GB RAM or more ^[449]	7+ ^[451]	No	No	No, 3rd party software ^[452]
Desktop interactive widgets	10+: App icons via 3D Touch and/or dedicated widget screen ^[456]	Yes	?	No (Live Tiles are not interactive) ^[457]	No
Lock screen widgets	Media player, voicemail, camera; ^[458] 5+: Notifications; 7+: Control Center 8+: Interactive Notifications ^[459] 10+: Full widgets ^[460]	Notifications and settings. Full Widgets on Android 4.2 and 4.4 only. ^{[462][461]}	?	Media Player; 8+: Live Apps and notifications ^[462]	Yes, interactive notifications, camera, alarm
Notification view widgets	8+	4.1+: Google Now and possible with 3rd party apps	?	No	Yes, BB 10.2
Quick settings toggles	7+ ^[463]	2+ ^[464]	Yes	8.1+ ^[465]	10+, customizable in 10.2.1+ ^[467]
Search multiple internal apps at once	Yes	Yes	Yes	8.1+ ^[467]	Yes

Anexo 10

Interfaces gráficas de usuario del prototipo de la aplicación móvil

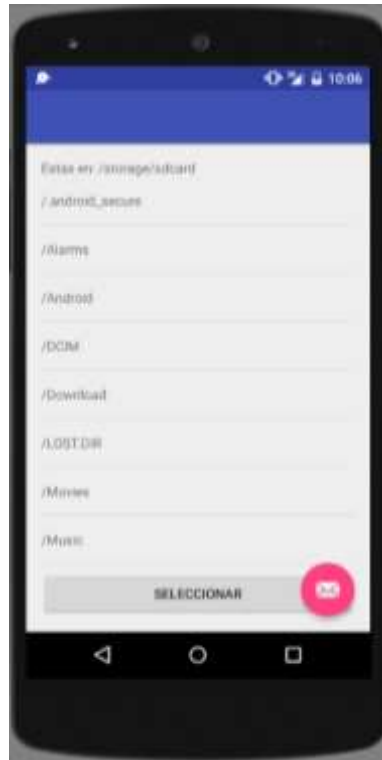
Interfaz principal de la aplicación móvil de asistencia sanitaria.



Interfaz para el registro de una pregunta en español-quechua.



Interfaz de búsqueda de audio para registro de una pregunta en español-quechua.



Interfaz de grabar audio en quechua para registro de una pregunta en español-quechua.



Interfaz de lista de preguntas para una categoría seleccionada.



Interfaz para modificar pregunta español-quechua.



Interfaz de reproducción de audio en quechua para pregunta seleccionada.



Interfaz de guardado de respuesta del paciente.

