



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Software**

**Implementación de la aplicación “RENIEC Móvil Facial” utilizando autenticación biométrica facial para consultas y trámites de DNI/DNIE en el RENIEC**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de Ingeniera de Software

**AUTOR**

Fiorela Stephanie RUIZ CASTILLO

**ASESOR**

Fany Yexenia SOBERO RODRÍGUEZ

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Ruiz, F. (2018). *Implementación de la aplicación “RENIEC Móvil Facial” utilizando autenticación biométrica facial para consultas y trámites de DNI/DNIE en el RENIEC*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Software]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Fiorela Stephanie Ruiz Castillo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46876728
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-8093-5767">https://orcid.org/0000-0002-8093-5767</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	<u>Fany Yexenia Sobero Rodriguez</u>
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	20120467
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-0323-6110">https://orcid.org/0000-0002-0323-6110</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Chavez Herrera Carlos Ernesto
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40788722
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Romero Naupari Pablo Jesús
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06182185
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	No aplica.

Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Reniec, Sede central, torre Centro Cívico Jr. Bolivia 109 País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.055024940692844 Longitud: -77.03697269999999
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2018 - diciembre 2018
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería, Tecnología <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00</a>  Ciencias de la información <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.02.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.02.00</a>



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Acta de Sustentación del**  
**Trabajo de Suficiencia Profesional**

Siendo las ~~17:00~~ horas del día ~~14~~ de diciembre del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Ing. Chávez Herrera Carlos Ernesto (Presidente), Lic. Romero Naupari Pablo Jesús (Miembro) y el Ing. Sobero Rodriguez Fanny Yexenia (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN “RENIEC MÓVIL FACIAL” UTILIZANDO AUTENTICACIÓN BIOMÉTRICA FACIAL PARA CONSULTAS Y TRÁMITES DE DNI/DNIE EN EL RENIEC**, por la Bachiller: **Ruiz Castillo Fiorela Stephanie**; para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Software.

Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, el Presidente invitó al Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecida por los miembros del Jurado.

La Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, la Bachiller obtuvo la nota de ~~18~~ (En letras) ~~...~~ **Dieciocho** ~~.....~~

A continuación el presidente del jurado el Ing. Chávez Herrera Carlos Ernesto, declara a la Bachiller Ingeniero de Software.

Siendo las ~~18:00~~ horas, se levantó la sesión.

Presidente

**Ing. Chávez Herrera Carlos Ernesto**

Miembro

**Lic. Romero Naupari Pablo Jesús**

Miembro Asesor

**Ing. Sobero Rodriguez Fanny Yexenia**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN “RENIEC MÓVIL FACIAL”  
UTILIZANDO AUTENTICACIÓN BIOMÉTRICA FACIAL PARA CONSULTAS  
Y TRÁMITES DE DNI/DNIE EN EL RENIEC**

**AUTOR: RUIZ CASTILLO FIORELA STEPHANIE**

**ASESOR: SOBERO RODRIGUEZ FANY YEXENIA**

**LIMA – PERU, 2018**

**Título Profesional/Grado Académico: Título Profesional de Ingeniero de Software**

**Área/Programa/Línea de Investigación: Ingenierías / Tecnología de Información/  
Ingeniería de Software**

**Pregrado: Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Facultad de Ingeniería de  
Sistemas e Informática – Escuela Profesional de Ingeniería de Software**

**Formato 28 x 20 cm**

**Páginas: xiii, 120**

## **DEDICATORIA**

Le dedico este trabajo a mis padres,  
hermanos y amigos que siempre me brindaron  
su apoyo incondicional

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por todo lo que me ha brindado en esta vida, por ser el inspirador y quien me dio las fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más grandes.

A mis padres por su amor, esfuerzo, dedicación y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome, por ser ejemplo de superación y por el apoyo moral que siempre me han brindado.

A la Comisión del Programa de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional, a todos los docentes de la Escuela de Ingeniería de Software de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de la profesión, de manera especial a mi asesora Fany Sobero, quien me ha guiado con su paciencia y crítica para culminar con este informe.

A mi comunidad y todas aquellas personas que creyeron en mí, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**Implementación De La Aplicación “Reniec Móvil Facial” Utilizando  
Autenticación Biométrica Facial Para Consultas Y Trámites De Dni/Dnie En El  
RENIEC**

**Autor : Ruiz Castillo, Fiorela Stephanie**

**Asesor : Sobero Rodriguez, Fany Yexenia**

**Título : Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título  
Profesional de Ingeniero de Software**

**Fecha : Diciembre de 2018**

---

**RESUMEN**

El presente informe de experiencia profesional describe el desarrollo de la aplicación “RENIEC MÓVIL FACIAL”, que se implementó debido a que en el año 2016 RENIEC identificó una serie de problemas en sus agencias, entre algunas de ellas, las largas colas que los ciudadanos hacían diariamente para realizar trámites, y otras consultas. Reniec en busca de una solución por la gran demanda de la población, y estando a la vanguardia de las nuevas tecnologías, vio conveniente implementar una aplicación que le permita al ciudadano realizar un trámite y/o consulta de un DNI/DNIE a través de su teléfono móvil, desde cualquier lugar donde se encuentre. Gracias a esta implementación, se logró reducir la gran afluencia de los ciudadanos en las oficinas, brindando un servicio rápido y efectivo.

**Palabras claves:** autenticación biométrica facial, trámites, documento nacional de identidad, documento nacional de identidad electrónico.

**MAJOR NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS  
FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING**

**PROFESSIONAL SCHOOL OF SOFTWARE ENGINEERING**

**Implementation of the "Facial Mobile Reniec" Application Using Facial  
Biometric Authentication for Dni / Dnie Consults and Procedures in the  
RENIEC**

**Author : Ruiz Castillo, Fiorela Stephanie**

**Advisor : Sobero Rodriguez, Fany Yexenia**

**Title : Professional Sufficiency Work Report for opt for the Professional Title of  
Software Engineer**

**Date : December de 2018**

---

**ABSTRACT**

This professional experience report describes the development of the "RENIEC MOBILE FACIAL" application, which was implemented due to the fact that in 2016 RENIEC identified a series of problems in its agencies, among some of them, the long queues that citizens made daily to carry out formalities, and other consultations. Reniec in search of a solution due to the high demand of the population, and being at the forefront of new technologies, has seen fit to implement an application that allows the citizen to carry out a procedure and / or consult DNI / DNIe through his mobile phone, from wherever you are. Thanks to this implementation, it was possible to reduce the large influx of citizens in the offices, providing a fast and effective service.

**Key words:** facial biometric authentication, paperwork, national identity document, national electronic identity document.

## TABLA DE CONTENIDO

CARÁTULA-EXTERNA .....	i
PÁGINA EN BLANCO .....	ii
CARÁTULA INTERNA.....	iii
FICHA CATALOGRÁFICA .....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
TABLA DE CONTENIDO .....	ix
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: TRAYECTORIA PROFESIONAL.....	3
CAPÍTULO II: CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA .....	6
2.1 EMPRESA – ACTIVIDAD QUE REALIZA (RENIEC, 2018) .....	6
2.2. VISIÓN.....	7
2.3. MISIÓN.....	7
2.5. ÁREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS.....	9
2.6. EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN.....	9
3.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	11
3.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	11
3.2. SOLUCIÓN.....	12
3.2.1. OBJETIVOS.....	12
3.2.2. ALCANCE .....	13
3.2.5. IMPLEMENTACION DE LAS ÁREAS, PROCESOS, SISTEMAS Y BUENAS PRÁCTICAS .....	29
CAPITULO IV: REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA .....	119
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	121
5.1. CONCLUSIONES.....	121
5.2. RECOMENDACIONES .....	122
5.3 BIBLIOGRAFÍA .....	123
5.4 ACRÓNIMOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	124

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Organigrama de RENIEC (RENIEC, 2018) .....	8
Ilustración 2:Proceso Scrum (Propuesta de aplicación de SCRUM para gestionar el proceso de mantenimiento del software, 2012).....	18
Ilustración 3: Estadísticas de los sistemas operativos a nivel mundial (Netmarketshare, 2018).....	22
Ilustración 4:Componente Bio facial (Elaboración propia) .....	25
Ilustración 5:Cuadro de comparación de uso del componente Bio facial (Elaboración propia) .....	26
Ilustración 6:DNiE reverso (RENIEC, 2018).....	27
Ilustración 7:DNiE anverso (Elaboración propia) .....	28
Ilustración 8: Arquitectura (Elaboración propia) .....	48
Ilustración 9: Estructura aplicación RENIEC Móvil Facial (Elaboración propia).....	52
Ilustración 10: Bienvenida login .....	55
Ilustración 11: Menú principal .....	55
Ilustración 12: Registro login.....	55
Ilustración 13: Intro app .....	63
Ilustración 14: Registro inicial .....	63
Ilustración 15: Autenticación Biométrica Facial.....	64
Ilustración 16: Solicitud de permisos .....	64
Ilustración 17: Login Inicial.....	65
Ilustración 18: Menú principal .....	69
Ilustración 19: Menú lateral .....	69
Ilustración 20: Perfil-DNI reverso.....	70
Ilustración 21:Perfil-DNI anverso .....	70
Ilustración 22: Perfil-otros datos .....	71
Ilustración 23: Trámites-verificación biométrica facial .....	78
Ilustración 24: Trámites-ingresar DNI .....	78
Ilustración 25: Intro-trámites.....	78
Ilustración 26: Trámites menú.....	79
Ilustración 27: Duplicado-agencias .....	79
Ilustración 28: Duplicado-pago .....	79
Ilustración 29: Duplicado-dato de referencia .....	80
Ilustración 30: Duplicado-reporte .....	80
Ilustración 31: Domicilio- nueva dirección.....	87
Ilustración 32: Domicilio- confirmar dirección.....	87
Ilustración 33: Domicilio- sustento .....	88
Ilustración 34: Domicilio-agencias .....	88
Ilustración 35: Domicilio-reporte.....	88
Ilustración 36: Requisitos-menú.....	95
Ilustración 37: Requisitos- inscripción.....	95
Ilustración 38: Requisitos-caducidad .....	96
Ilustración 39: Requisitos-rectficación.....	96
Ilustración 40: Requisitos.....	96
Ilustración 41: Estado de trámite- ficha .....	100
Ilustración 42: Estado de trámite- menú .....	100
Ilustración 43: Estado de trámite.....	101
Ilustración 44: Estado de trámite- DNI .....	101
Ilustración 45: Estado de trámite-resultado.....	102
Ilustración 46: DNI de mi HIj@-resultado.....	104
Ilustración 47: DNI de mi HIj@-DNI de la madre.....	104
Ilustración 48: Partidas-resultado actas.....	109

Ilustración 49: Partidas- datos .....	109
Ilustración 50: Partidas-menú.....	109
Ilustración 51: Partidas- agencias.....	109
Ilustración 52: Partidas-requisitos .....	109
Ilustración 53: Nombres iguales - resultado.....	111
Ilustración 54: Nombres iguales- ingresar nombres.....	111
Ilustración 55: Agencias - provincias.....	113
Ilustración 56: Agencias- google maps .....	113
Ilustración 57: Agencias.....	113
Ilustración 58: Agencias DNIE - provincia.....	116
Ilustración 59: Agencias DNIE .....	116
Ilustración 60: Agencias DNIE- agencias.....	116
Ilustración 61: Padrón .....	118
Ilustración 62: Padrón -resultado .....	118

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Fases de las metodologías ágiles (Ciencia y Técnica Administrativa)	15
Tabla 2: Formato product backlog (Elaboración propia)	19
Tabla 3: Formato de historias de usuario (Elaboración propia)	19
Tabla 4: Formato Spring backlog (Elaboración propia)	21
Tabla 5: Roles del proyecto (Elaboración propia)	34
Tabla 6: Roles y responsabilidades de personal extra (Elaboración propia)	35
Tabla 7: HU-01 Integración BIOFACIAL (Elaboración propia)	36
Tabla 8: HU-02 Registrar ciudadano (Elaboración propia)	36
Tabla 9: HU-04 Visualizar perfil del ciudadano (Elaboración propia)	37
Tabla 10: HU-04 Validar si un ciudadano es apto para realizar trámites (Elaboración propia)	37
Tabla 11: HU-05 Realizar trámite de duplicado (Elaboración propia)	38
Tabla 12: HU-06 Realizar trámite de rectificación de domicilio (Elaboración propia)	39
Tabla 13: HU-07 Realizar trámite de rectificación de donación de órganos y tejidos (Elaboración propia)	39
Tabla 14: HU-08 Consultar requisitos (Elaboración propia)	40
Tabla 15: HU-09 Consultar estado de trámite (Elaboración propia)	40
Tabla 16: HU-10 Consultar DNI de mi hij@ (Elaboración propia)	41
Tabla 17: HU-11 Verificar Partidas (Elaboración propia)	41
Tabla 18: HU-12 Consultar requisitos de actas (Elaboración propia)	42
Tabla 19: HU-13 Consultar Partidas en Agencias (Elaboración propia)	42
Tabla 20: HU-14 Consultar homónimos (Elaboración propia)	43
Tabla 21: HU-15 Consultar agencias a nivel nacional (Elaboración propia)	43
Tabla 22: HU-16 Consultar agencias de DNIe a nivel nacional (Elaboración propia)	44
Tabla 23: HU-17 Consultar padrón electoral (Elaboración propia)	44
Tabla 24: Lista de historias de usuarios (Elaboración propia)	45
Tabla 25: Planificación de Sprints (Elaboración propia)	46
Tabla 26: Descripción de la arquitectura (Elaboración propia)	50
Tabla 27: Especificación del entorno tecnológico (Elaboración propia)	54
Tabla 28: Roles y responsabilidades para pruebas (Elaboración propia)	56
Tabla 29: Recursos de hardware para la aplicación (Elaboración propia)	57
Tabla 30: Hardware para pruebas (Elaboración propia)	57
Tabla 31: Software para pruebas (Elaboración propia)	58
Tabla 32: Recursos humanos para pruebas (Elaboración propia)	58
Tabla 33: Tabla de estimación del Sprint N° 1 (Elaboración propia)	60
Tabla 34: Lista de tareas - HU-01 (Elaboración propia)	60
Tabla 35: Lista de tareas - HU-02 (Elaboración propia)	61
Tabla 36: Reporte de pruebas de Sprint N° 1 (Elaboración propia)	62
Tabla 37: Estimación del Sprint N° 2 (Elaboración propia)	65
Tabla 38: Lista de tareas - HU-03 (Elaboración propia)	67
Tabla 39: Reporte de pruebas de Sprint N° 2 (Elaboración propia)	68
Tabla 40: Estimación del Sprint N° 3 (Elaboración propia)	71
Tabla 41: Lista de tareas - HU-04 (Elaboración propia)	72
Tabla 42: Lista de tareas -HU-05 (Elaboración propia)	74
Tabla 43: Reporte de pruebas de Sprint N° 3 (Elaboración propia)	77
Tabla 44: Estimación del Sprint N° 4 (Elaboración propia)	80
Tabla 45: Lista de tareas - HU-06 (Elaboración propia)	82
Tabla 46: Reporte de pruebas de Sprint N° 4 (Elaboración propia)	86
Tabla 47: Estimación del Sprint N° 5 (Elaboración propia)	89
Tabla 48: Reporte de pruebas de Sprint N° 5 (Elaboración propia)	92

Tabla 49: Estimación del Sprint N° 6 (Elaboración propia)	93
Tabla 50: Lista de tareas -HU-08 (Elaboración propia)	94
Tabla 51: Reporte de pruebas de Sprint N° 6	94
Tabla 52: Estimación del Sprint N° 7 (Elaboración propia)	97
Tabla 53: Lista de tareas - HU-09 (Elaboración propia)	98
Tabla 54: Reporte de pruebas de Sprint N° 7 (Elaboración propia)	99
Tabla 55: Estimación de Sprint N° 8 (Elaboración propia)	102
Tabla 56: Lista de tareas - HU-10 (Elaboración propia)	103
Tabla 57: Reporte de pruebas de Sprint N° 8 (Elaboración propia)	103
Tabla 58: Estimación del Sprint N° 9 (Elaboración propia)	105
Tabla 59: Lista de tareas - HU-11 (Elaboración propia)	105
Tabla 60: Lista de tareas -HU-12 (Elaboración propia)	106
Tabla 61: Lista de tareas -HU-13 (Elaboración propia)	107
Tabla 62: Reporte de pruebas de Sprint N° 9 (Elaboración propia)	108
Tabla 63: Estimación del Sprint N° 10 (Elaboración propia)	110
Tabla 64: Lista de tareas - HU-10 (Elaboración propia)	110
Tabla 65: Reporte de pruebas de Sprint N° 10 (Elaboración propia)	111
Tabla 66: Estimación de Sprint N° 11 (Elaboración propia)	112
Tabla 67: Lista de tareas -HU-15 (Elaboración propia)	112
Tabla 68: Reporte de pruebas de Sprint N° 11 (Elaboración propia)	113
Tabla 69: Estimación del Sprint N° 12 (Elaboración propia)	114
Tabla 70: Lista de tareas -HU-16 (Elaboración propia)	115
Tabla 71: Reporte de pruebas de Sprint N° 12 (Elaboración propia)	115
Tabla 72: Estimación del Sprint N° 13 (Elaboración propia)	117
Tabla 73: Lista de tareas - HU-17 (Elaboración propia)	117
Tabla 74: Reporte de pruebas de Sprint N° 13 (Elaboración propia)	118

# INTRODUCCIÓN

En presente informe de experiencia profesional describe la implementación de la aplicación RENIEC MÓVIL FACIAL para dispositivos android en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil del Perú.

El RENIEC, es una institución comprometida con la ciudadanía, que busca cuidar la integridad, seguridad y disponibilidad de la información de los ciudadanos. Es por ello que desde sus inicios ha dispuesto diferentes y nuevas formas para utilizar sus servicios, formas más accesibles y fáciles, que permitan al ciudadano ahorro de tiempo y costo.

En el año 2016, el RENIEC identificó que diariamente se hacían largas colas en las agencias, por ello realizó un análisis y encontró muchas causas comunes de por qué los ciudadanos acudían a dichas agencias.

Es así como en busca de una solución y debido a que actualmente el uso de dispositivos móviles está creciendo exponencialmente, el RENIEC vio necesario desarrollar una aplicación móvil cuyo beneficio es el ahorro del tiempo y costo que implica para el ciudadano el traslado a una agencia, pues permite realizar distintas funciones, entre ellas:

- Tramitar duplicado de DNI/DNIE
- Tramitar rectificación de domicilio de DNI/DNIE
- Tramitar rectificación de donación de órganos de DNI/DNIE
- Consultar estado de trámite
- Consultar requisitos para realizar trámites
- Consultar DNI de un menor hij@
- Consultar agencias a nivel nacional de DNI azul
- Consultar agencias a nivel nacional de DNI electrónico
- Consultar homónimos
- Consultar partidas en Reniec
- Consultar padrón electoral.

En el CAPÍTULO I, explicaré mi trayectoria profesional, las funciones y actividades que he realizado, todo el aprendizaje que he adquirido y que me han permitido desarrollar y e implementar proyectos exitosos en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.

En el CAPÍTULO II, detallaré información de la empresa en que se implementó el proyecto, en este caso se desarrolló en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), explicaré su estructura orgánica, misión, visión y servicios que brinda a la ciudadanía.

En el CAPÍTULO III, explicaré a detalle el proyecto realizado el cual se refiere a la aplicación RENIEC MÓVIL FACIAL, que está dirigida al ciudadano con el fin de mejorar la calidad del servicio para trámites de DNI y otras consultas.

En el CAPÍTULO IV, realizaré una crítica de cómo se llevo a cabo la implementación de la aplicación, así como las lecciones aprendidas.

En el CAPÍTULO V, desarrollaré las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

# CAPÍTULO I: TRAYECTORIA PROFESIONAL

## **PRESENTACION PROFESIONAL**

Soy un profesional **BACHILLER** en **INGENIERIA DE SOFTWARE**, habiendo llevado distintos cursos que me han ayudado en mi desarrollo profesional.

Tengo experiencia profesional en empresas privadas así como en el organismo público.

Mi experiencia se da con especial énfasis en los siguientes aspectos:

- Desarrollo de aplicaciones móviles en sistemas operativos android.
- Desarrollo, implementación y mantenimiento de proyectos informáticos.

Tengo gran sentido de responsabilidad, rapidez en aprendizaje, alta proactividad y capacidad para trabajar en equipo.

## **FORMACION ACADÉMICA**

<b>EDUCACION SUPERIOR: GRADOS ACADÉMICOS</b>	
<b>Grado académico de Bachiller en Ingeniería de Software</b> Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Software. Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Universidad Nacional Mayor de San Marcos	2009 – 2015

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

<p><b>Mayo 2014 - Actualidad</b></p>	<p><b>REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL</b></p> <p><b>Cargo: Implementador de Sistemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo e implementación de aplicaciones móviles en Android.</li><li>- Desarrollo de módulos o sistemas web y/o mantenimiento de las mismas.</li><li>- Realización de pruebas de los módulos y/o sistemas realizados.</li><li>- Desarrollo e implementación de servicios web y/o mantenimiento de los mismos.</li><li>- Análisis y diseño de aplicaciones web, haciendo uso de tecnologías como Java, html5, cs3, angularJS</li><li>- Creación de paquetes, store procedures y/o mantenimiento de las mismas.</li><li>- Uso de Oracle 11g y PL/SQL.</li></ul>
<p><b>Diciembre 2013 - Marzo 2014</b></p>	<p><b>TOPCERT CONSULTING</b></p> <p><b>Cargo: Analista Programador</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis y diseño funcional para el desarrollo e implementación de un sistema web para ventas online.</li><li>- Análisis, diseño y desarrollo de páginas web.</li><li>- Implementación de sistemas java web.</li><li>- Utilización de tecnologías Spring, Hibernate, JSF y Primefaces.</li></ul>

<p><b>Junio 2013 - Diciembre 2013</b></p>	<p><b>KILLARI BYTE</b> <b>Cargo: Analista Programador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo, implementación y mantenimiento de proyectos informáticos.</li> <li>- Análisis y diseño de sistemas web.</li> <li>- Gestión y control de versiones con herramientas Subversion y GitHub.</li> <li>- Análisis, diseño e implementación de Sistemas en Java web</li> <li>- Desarrollo de aplicaciones móviles sobre el sistema operativo Android.</li> </ul>
<p><b>Diciembre 2012 – Mayo 2013</b></p>	<p><b>KILLARI BYTE</b> <b>Cargo: Practicante de programación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo e implementación de páginas web</li> <li>- Desarrollo de aplicaciones móviles sobre el sistema operativo Android.</li> <li>- Gestión y control de versiones con herramientas Subversion y GitHub.</li> </ul>
<p><b>Enero 2011 – Marzo 2011 /Enero 2012 – Marzo 2012</b></p>	<p><b>AUDITORÍA RODOLFO RETAMOZO Y ASOCIADOS</b> <b>Cargo: Analista Programador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisión del inventariado de productos en la empresa Monark.</li> <li>- Registro de información en la Base de datos.</li> </ul>

## **CAPÍTULO II: CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA**

### **2.1 EMPRESA – ACTIVIDAD QUE REALIZA (RENIEC, 2018)**

RENIEC es una Institución comprometida en el servicio de identificación en el país, es el ente encargado de custodiar el Registro Único de Identificación de las Personas Naturales (RUIPN), de la emisión del Documento Nacional de Identidad (DNI), así como de registrar los hechos civiles de todos los ciudadanos desde su nacimiento hasta su muerte: nacimientos, matrimonios, defunciones, divorcios y otros que modifican el estado civil. De la misma forma en procesos electorales su participación consiste en proporcionar el Padrón Electoral que será utilizado el día de las elecciones.

En este contexto, el esfuerzo institucional del RENIEC tiene los siguientes objetivos:

- Documentar a los peruanos indocumentados adultos, en el marco de lo establecido en el Plan Nacional de Restitución de la Identidad, previniendo la in documentación y restituyéndola de ser el caso.
- Documentar a los menores de edad con el DNI, estableciendo alianzas estratégicas con el Ministerio de Educación y entidades educativas públicas y privadas.
- Fortalecer el proceso de registro y actualización del registro único de identificación de personas naturales mediante la implementación de soluciones tecnológicas como el sistema automatizado de identificación por impresiones dactilares (AFIS) que ha permitido validar la unicidad e integridad de todos los registros.
- Garantizar la identificación y el registro de hechos vitales de los peruanos, mediante la utilización de tecnologías y procedimientos de alta calidad; con el compromiso de cumplir los requisitos y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

## **2.2. VISIÓN**

Fortalecer la ciudadanía y el desarrollo equitativo del país como la entidad de registro del Estado peruano que garantiza a las personas su condición de sujetos de derecho; genera confianza y seguridad jurídica; y promueve el gobierno electrónico a través de la tecnología de información y comunicaciones.

## **2.3. MISIÓN**

Registrar la identidad, los hechos vitales y los cambios de estado civil de las personas; participar del Sistema Electoral; y promover el uso de la identificación y certificación digital, así como la inclusión social con enfoque intercultural.

## **2.4. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA**

El Reglamento de Organización y Funciones constituye una de las herramientas más importantes para una adecuada gestión administrativa de las entidades del sector público.

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) no escapa a esta coyuntura, por lo que se ve en la necesidad de adecuar su organización a los requerimientos de la modernización del Estado y a los lineamientos para la elaboración y aprobación del Reglamento de Organización y Funciones - ROF por parte de las Entidades de la Administración Pública aprobados mediante Decreto Supremo N° 043-2006-PCM, a fin de cumplir cabalmente su visión, misión y objetivos.

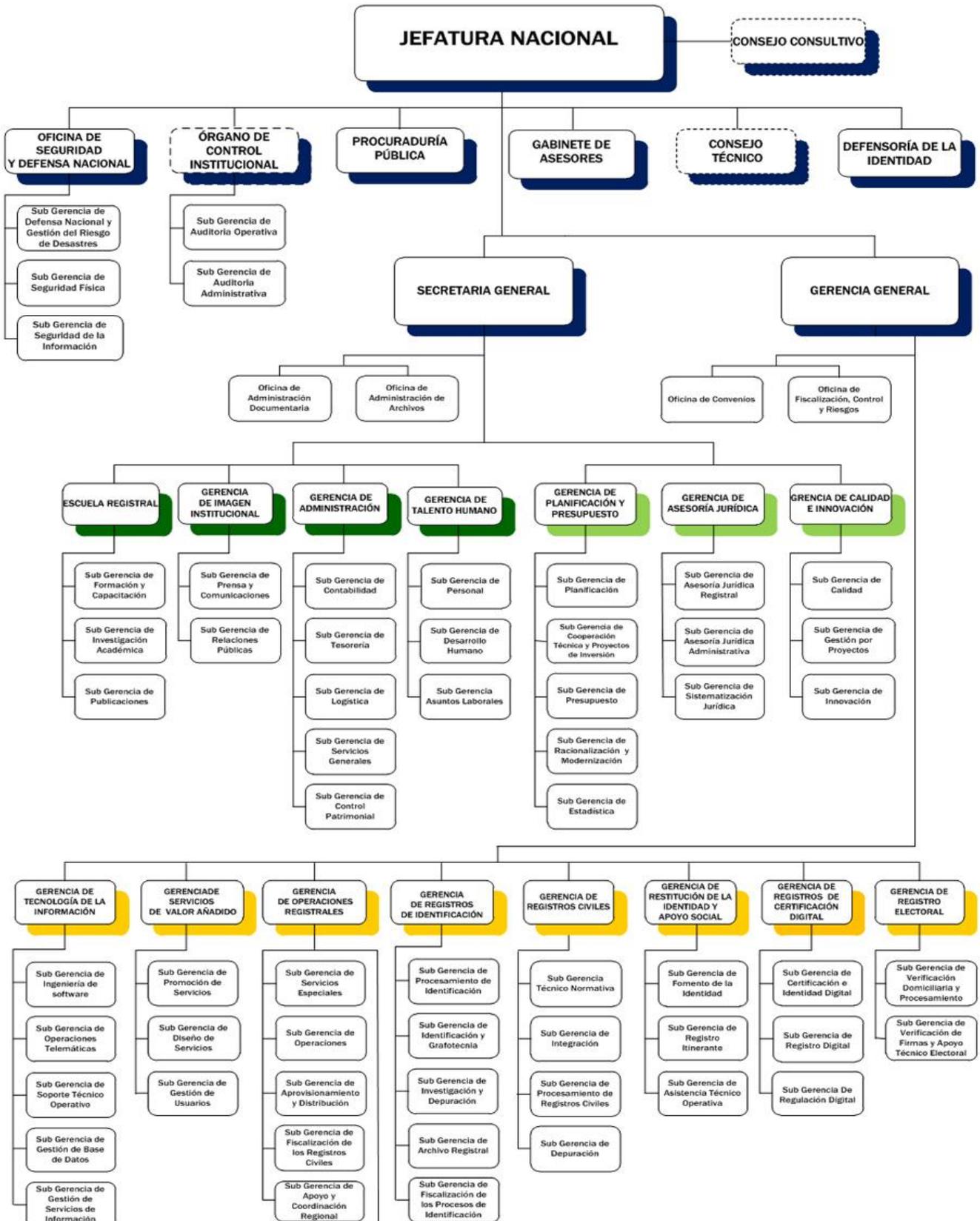


Ilustración 1: Organigrama de RENIEC (RENIEC, 2018)

## **2.5. ÁREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS**

Actualmente desempeño el cargo de implantador de sistemas en la Subgerencia de ingeniería de Software del RENIEC.

La Sugerencia de Ingeniería de Software, es la encargada de velar por la integridad, seguridad y disponibilidad de la información de los ciudadanos, y tiene las siguientes funciones:

- Proponer, gestionar y ejecutar proyectos de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información confiables, flexibles de crecimiento y con tecnología de vanguardia.
- Planear, desarrollar y ejecutar sistemas informáticos, así como implementar nuevas tecnologías para optimizar los existentes.
- Establecer los mecanismos que permitan tramitar y solucionar los incidentes y problemas que se presenten con los aplicativos y sistemas de información.
- Realizar convenios con otras entidades, con el fin de asegurar una correcta validación de los datos de todos los peruanos, a través del sistema automatizado de identificación por impresiones dactilares (AFIS)
- Administrar, desarrollar, mantener los recursos y sistemas informáticos, y brindar seguridad a la información institucional.

## **2.6. EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN**

Entre las funciones que he desempeñado se encuentran las siguientes:

- Desarrollo, implementación y seguimiento de la aplicación RENIEC MÓVIL FACIAL que permite al ciudadano realizar distintas consultas y trámites, utilizando biometría facial.
- Desarrollo e implementación de servicios web, que permiten obtener información para aplicaciones móviles u otros sistemas.
- Desarrollo e implementación de sistemas web para consulta de información de ciudadano.
- Realización de casos de prueba, a fin de garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas de información.

- Elaboración y mantenimiento de documentos de análisis y diseño de los sistemas de información.
- Realización de instructivos o manuales de los proyectos desarrollados

## **CAPÍTULO III: ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

### **3.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

#### **3.1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

El RENIEC en el año 2016 detecta en sus agencias gran número de personas que hacían largas colas, muchas de ellas innecesarias, demandando pérdida de tiempo, esfuerzo y recursos por parte del personal del RENIEC, además de la insatisfacción del ciudadano.

Entre las posibles causas, se encontraron las siguientes:

- Se detectó que la demanda para realizar trámites de duplicado, rectificación de domicilio y rectificación de donación de órganos de DNI azul y electrónico iba en aumento, y el único medio que existía para realizar solo el trámite de duplicado era vía web, los otros dos trámites solo se podían realizar en agencia, generando grandes colas diariamente.
- Se detectó que muchas madres de familia constantemente asistían a las agencias, solo para conocer el número de DNI's de sus hijos, debido a que muchas veces extraviaban los documentos de los menores o no solían llevarlos consigo.
- Cada vez que los ciudadanos realizaban algún trámite de DNI no sabían en que estado del proceso se encontraba, por lo que acudían a las agencias realizando colas innecesarias debido a que algunos DNI's aún no estaban listos para la entrega.
- Muchas personas se acercaban a agencias del RENIEC a solicitar copias de sus partidas (nacimiento, matrimonio o defunción), pero se daban con la sorpresa de que no se encontraba en la base de datos del RENIEC, lo que ocasionaba incomodidad debido al doble esfuerzo que hacían en ir a agencias y a los municipios para poder tramitarlas.

- El número de agencias del RENIEC han ido aumentando en los 24 departamentos del Perú, pero los ciudadanos desconocían de estas nuevas sedes, por lo que asistían a las agencias antiguas a realizar sus trámites. Esto hacía que algunas agencias se encuentren vacías mientras otras con una gran concentración de personas.
- El ciudadano que adquiriría el DNI electrónico se acercaba a una agencia cualquiera a realizar sus trámites, pero se le informaba que no todas las agencias estaban habilitadas para realizar dichos trámites de DNI electrónico, por lo que tenía que acercarse nuevamente a una agencia autorizada.
- Muchas personas se acercaban a agencias solo a preguntar por los requisitos necesarios para realizar un trámite de DNI, lo que demandaba doble esfuerzo, primero en ir a preguntar los requisitos y luego volver para realizar el trámite.
- En las elecciones municipales o presidenciales, muchos ciudadanos se acercaban a agencias a consultar si se encontraban en el padrón nominal es decir si es que debían votar o no. De la misma forma muchos de ellos eran omisos a algunos procesos electorales y no sabían el monto de los pagos que debían realizar para poder votar en las nuevas elecciones.

## **3.2. SOLUCIÓN**

Desarrollo e implementación de la aplicación “Reniec Móvil Facial”

### **3.2.1. OBJETIVOS**

#### 3.2.1.1 GENERAL

Implementar la aplicación “RENIEC MOVIL FACIAL” utilizando autenticación biométrica facial para consultas y trámites de DNI/DNIE en el RENIEC.

### 3.2.1.2 ESPECÍFICOS

- Reducir tiempos en la realización de trámites de duplicado, rectificación de domicilio y rectificación de donación de órganos de DNI y DNIE.
- Reducir la afluencia de personas en las agencias.
- Brindar al ciudadano una autenticación segura mediante el uso de biométrica facial.

### 3.2.2. ALCANCE

Este aplicativo permitirá al ciudadano realizar las siguientes acciones:

- Autenticarse mediante autenticación biométrica facial
- Tramitar el duplicado de DNI
- Tramitar la rectificación de domicilio de DNI
- Tramitar la rectificación de donación de órganos de DNI
- Consultar los requisitos para realizar trámites de DNI
- Consultar DNI de mi menor hij@
- Consultar el estado de trámite de DNI
- Consultar partidas en Reniec
- Consultar los requisitos para obtener partida
- Consultar provincias a nivel nacional que han incorporado sus partidas en la base de datos de Reniec.
- Consultar agencias para tramitar DNI y DNIE
- Consultar padrón electoral
- Realizar pagos de trámite solo con recibos del banco de la nación, y banco de crédito.
- No se aceptan pagos con visa.
- No es apta para menores de edad.

### 3.2.3. ETAPAS Y METODOLOGÍAS

RENIEC como entidad del estado, en todos sus proyectos usa RUP, una metodología tradicional que antes de empezar a construir el sistema intenta predecir y detallar todas las variables del proyecto. Además, el cliente no tiene la capacidad de ver el producto hasta las últimas fases de desarrollo cuando el sistema ya está construido, obteniendo al final una serie de problemas, que encuentran su origen en:

- Mala especificación de requisitos
- Mala comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo
- Poca colaboración por parte del cliente
- Cambios fortuitos de requisitos funcionales

Es por esta razón y por el tipo de proyecto, que como ya se describió anteriormente es una aplicación móvil que puede sufrir variaciones significativas y cambios en el alcance, que en esta oportunidad se ha optado por utilizar la metodología ágil SCRUM, un framework que se adapta de forma más eficiente para el desarrollo de esta aplicación en comparación con otras metodologías ya que mediante reuniones frecuentes busca asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos en periodos de tiempo cortos.

Esta metodología está centrada en la iteración, comunicación y en reducir intermedios, y a comparación de otras metodologías obtiene las siguientes ventajas:

- **Mejora la satisfacción del cliente**, debido a que este se involucra en todo el proceso de desarrollo de software, evaluando el avance y que se cumpla con el objetivo del producto.
- **Trabajo en equipo**, debido a que todos los participantes pueden saber del progreso del proyecto en cualquier momento, cada uno se compromete con sus tareas y comparten ideas.
- **Ahorro de tiempo y costos**, debido a que trabaja de modo más rápido y eficiente, y se busca cumplir con el presupuesto y cronograma

- **Mayor velocidad y eficiencia:** debido a que se realizan entregables parciales, que son evaluados por el cliente, lo que hace un producto final mas confiable.

Para entender mejor como se llevo acabo el desarrollo de este proyecto, a continuación, detallaré las 3 fases que se plantearon basándonos en la metodología ágil:

<b>Fases</b>	<b>Actividades a realizar</b>
<b>Planeamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se definen las características del producto a desarrollar.</li> <li>- Se define el equipo que estará a cargo.</li> <li>- Se recauda información y se establece el alcance, costos y cronograma.</li> <li>- Se establece una estrategia para realizar las pruebas.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>Se realizan iteraciones (sprint), donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se revisan requisitos generales y se priorizan.</li> <li>- Se realiza un plan de entrega, y se establecen fechas, hitos e iteraciones.</li> <li>- Se analizan los riesgos</li> <li>- Se realizan las historias de usuarios</li> <li>- Se evalúan los cambios y el impacto</li> </ul> <p>En esta fase intervendrán el cliente, el Product Owner, el Scrum Master y el equipo de desarrollo.</p>
<b>Finalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En esta fase se tiene lugar la integración, el testing y la documentación.</li> <li>- Se facilitan los entregables para producción.</li> </ul>

*Tabla 1: Fases de las metodologías ágiles (Ciencia y Técnica Administrativa)*

### 3.2.3.1 ESPECIFICACIONES DE LA METODOLOGÍA (Gallego T.)

#### 1. COMPONENTES DE SCRUM

Como indica el proceso de scrum, el proyecto se realizó en ciclos de trabajo, que permiten manejar eficazmente la planificación y ejecución del proyecto. A continuación, explicaremos de forma general los artefactos y elementos que lo conforman, en el punto 3.2.5 se dará detalle de como llevo a cabo la implementación del proceso.

#### 2. PLANIFICACIÓN DEL BACKLOG

- **SPRINT PLANNING:** Es la primera reunión que el equipo scrum realiza, tiene una duración de 8 horas para sprints de un mes, y es donde se definen las tareas que se realizarán y los entregables. En esta reunión de planificación del sprint se eligen de una lista de requerimientos, los más importantes, y se analizan las historias de usuarios, que indican exactamente qué se va a desarrollar y cuanto tiempo tomará realizarlas. Se obtiene como resultado un sprint backlog.
- **SPRINTS:** Son iteraciones de trabajo con una duración típica de dos a cuatro semanas como máximo. En cada nuevo sprint se van ajustando funcionalidades, y al final de cada uno se realiza una reunión para la demostración de los entregables desarrollados al product owner.

#### 3. SEGUIMIENTO DEL SPRINT

- **DAILY MEETING:** son reuniones diarias que tienen una duración de 15 minutos, donde el equipo scrum se reúne para discutir el progreso y los posibles impedimentos.

#### 4. REVISION DEL SPRINT

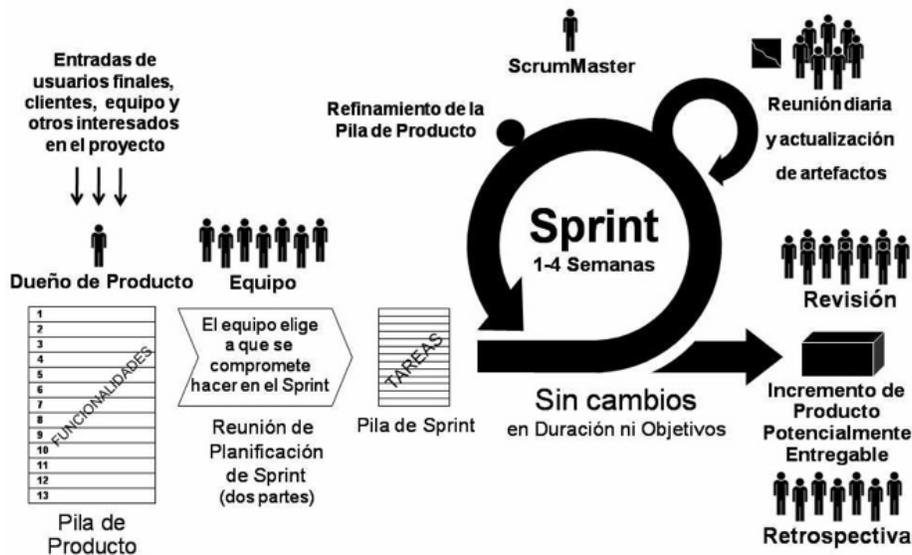
- **SPRINT REVIEW:** se realiza al finalizar cada sprint, su duración es de 4 horas para sprint de 1 mes y es donde se presenta el entregable al product owner, con el fin de que se validen los cambios realizados.
- **SPRINT RETROSPECTIVE:** es una reunión del equipo scrum que se lleva a cabo al finalizar un sprint, donde se evalúa cómo se ha llevado la implementación, y se obtiene como resultado una lista de las posibles mejoras que se deben aplicar al iniciar un nuevo sprint.

#### 3.2.3.2 ROLES

Los roles asignados para este proyecto fueron:

- **PRODUCT OWNER:** Es el que comunica los requerimientos, elabora el backlog de producto y está en constante comunicación con el scrum master. En este caso es la subgerencia de ingeniería de software, a quien se le hizo la demostración de los entregables al finalizar cada sprint.
- **SCRUM MASTER:** Es la persona que lidera al equipo para verificar que se cumplan las reglas y procesos de la metodología. Tiene a su cargo al equipo scrum, asigna tareas y asegura un ambiente laboral adecuado.
- **EQUIPO SCRUM:** Grupo de personas con conocimientos técnicos encargados del desarrollo del software. En este proyecto estaba conformado por 3 personas: 1 programador, 1 analista y 1 diseñador.

Los roles, artefactos y eventos principales se resumen en la Figura:



*Ilustración 2: Proceso Scrum (Propuesta de aplicación de SCRUM para gestionar el proceso de mantenimiento del software, 2012)*

### 3.2.3.3. ELEMENTOS DE SCRUM

#### 1. PRODUCT BACKLOG

Es la lista de requisitos, que es gestionada por el cliente y el scrum master. En cada sprint esta lista puede variar, pues se le pueden ir añadiendo requisitos según sea conveniente. Es importante que los objetivos del producto estén claramente definidos y priorizados, y contar con una lista de requisitos ya establecida, aunque no debe ser muy detallados ya que a medida que se avanza el proyecto, algunos otros requisitos secundarios pueden aparecer.

Luego de tener definidos el requisito se debe acordar cuando se considerará un objetivo como terminado.

En este proyecto hemos considerado un objetivo como terminado cuando se puede realizar una demostración del producto al product owner.

La estructura del product backlog que se utilizó en este proyecto es como el ejemplo

siguiente:

ID	Prioridad	Descripcion	Estimación
1	Alta	Diseño de la interfaz	30
2	Alta	Integración del biométrico facial con la aplicación Reniec móvil	40
3	Alta	Validar si un ciudadano puede realizar trámite de DNI	30
...	...	...	...

*Tabla 2: Formato product backlog (Elaboración propia)*

## 2. HISTORIAS DE USUARIOS

Describen de forma general las funcionalidades que va a tener el software e iran evolucionando durante toda la vida del proyecto.

Cada historia de usuario tendrá la siguiente estructura:

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>ID: HU-01</b>	<b>RESPONSABLE:</b> Fiorela Ruiz
<b>TITULO: Integración con BIOFACIAL</b>	
<b>PRIORIDAD: Alta</b>	<b>MÓDULO:</b> Biometria
<b>TIEMPO ESTIMADO : 16 Horas</b>	<b>DEPENDENCIAS :</b> Ninguna
<b>DESCRIPCIÓN: Se integrara a la aplicación RENIEC móvil FACIAL el modulo BIO FACIAL, para la autitacion biométrica</b>	
<b>OBSERVACIONES: Bio Facial es una aplicación móvil a cargo del grupo de Biometria de RENIEC</b>	

*Tabla 3: Formato de historias de usuario (Elaboración propia)*

- **ID:** identificador, será definido por una HU - seguido del número de historia de usuario
- **Título:** Título descriptivo
- **Descripción:** una descripción general de lo que se realizara en la historia de usuario
- **Prioridad:** Se ha definido 3 tipos de prioridad, alta, medias y baja.
- **Dependencias:** si la historia de usuario depende de otras, se deben indicar los IDs.
- **Responsable:** la persona que realizará la tarea, se debe colocar el primer nombre y apellido
- **Tiempo Estimado:** el tiempo se estimará por horas de trabajo, considerando que en un día el trabajador dedicará al desarrollo de la aplicación alrededor de 5 horas, teniendo en cuenta las posibles interrupciones ocasionadas, descansos, etc.
- **Observaciones:** Se debe indicar alguna restricción o riesgo importante de la historia de usuario.

### 3. SPRINT BACKLOG

Es la lista de tareas que el equipo debe desarrollar durante los sprints. Esta lista se elabora con el fin de evaluar el progreso de las tareas y resolver problemas si lo hubiera, y debe contar con al menos los siguientes puntos:

- Lista de tarea ordenadas por prioridad
- Persona responsable de cada tarea

Hay 3 opciones que pueden utilizarse: hojas de calculo, pizarra o herramientas colaborativas. En este caso se ha optado por usar hojas de cálculo, y tendrá la siguiente

estructura:

<b>Subsistema</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Tiempo Estimado(díass)</b>
<b>Autenticar</b>	HU-01	Fiorela Ruiz	Alta	2 díass
...				

*Tabla 4: Formato Spring backlog (Elaboración propia)*

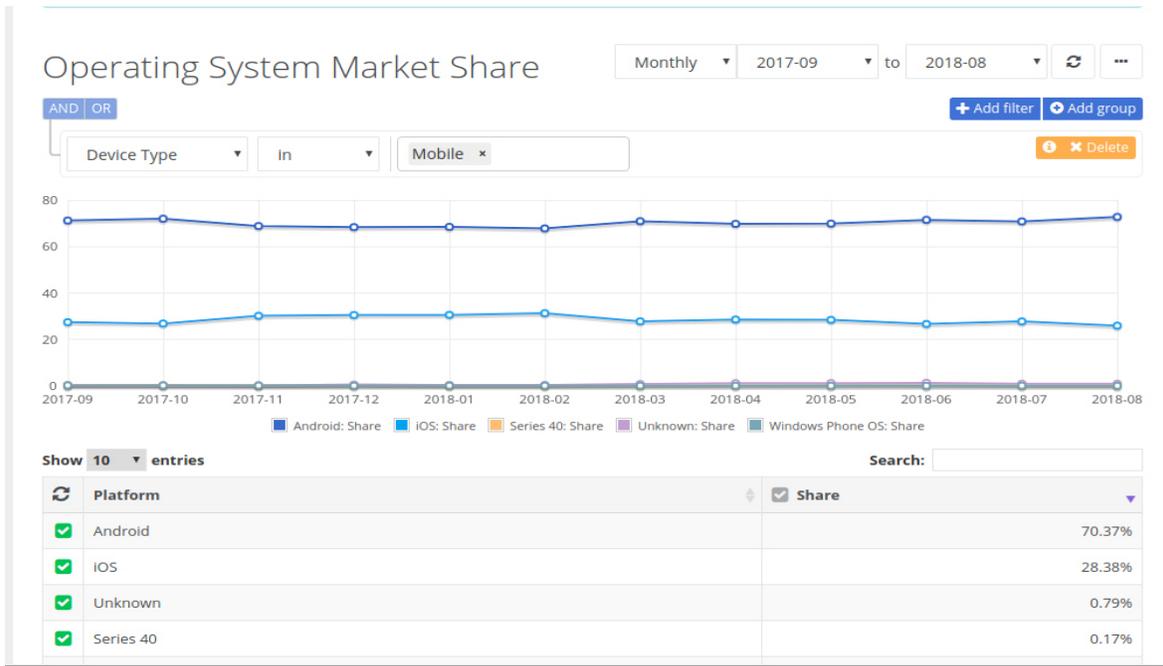
### **3.2.4. FUNDAMENTOS UTILIZADOS**

#### **3.2.4.1. SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES (Netmarketshare, 2018)**

Un sistema operativo móvil es un conjunto de programas de bajo nivel que permite la abstracción de las propiedades del hardware específico del teléfono móvil y provee servicios a las aplicaciones, que se ejecutan sobre él.

Al igual que los PCs que utilizan Windows o Linux, los dispositivos móviles tienen sus sistemas operativos como Android, iOS, Windows Phone, etc.

Ilustración 3: Estadísticas de los sistemas operativos a nivel mundial (Netmarketshare, 2018)



Según el servicio de estadísticas NetMarketShare , la cuota de mercado de sistemas operativos móviles de setiembre de 2017 hasta agosto del 2018 es el siguiente:

- **Android** 70,37 % (en países como España las diferencias son más significativas, donde Android tiene más del 90% de la cuota de mercado)
- **IOS** 28,38 %
- **Unknown:** 0.79 %

### 3.2.4.2. ANDROID (Android, 2018)

Es el sistema operativo líder del mercado móvil, cuenta con el mayor número de instalaciones de smartphones en todo el mundo y está basado en el núcleo Linux. Es desarrollado por Google y actualmente se encuentra en la versión 9.0, lanzada el 9 de agosto del 2018.

El centro de descargas de aplicaciones para android es el Play Store. Para poder publicar y distribuir aplicaciones en él, se necesita una cuenta de desarrollador que tiene un costo único de 25 dólares americanos.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informó que en el trimestre julio-agosto-setiembre de 2017, en el 90.6% de los hogares del país existe al menos un miembro que tiene teléfono celular. Debido a la gran demanda de uso de teléfonos inteligentes en el país, cabe mencionar en su mayoría dispositivos con sistema operativo android, se opto por realizar la primera versión de la aplicación Reniec móvil facial en este mismo, a fin de que todos los peruanos tengan acceso a el. Además, el costo de desarrollo es mínimo, porque solo se realiza un pago único, a diferencia de otros sistemas operativos que solicitan un pago anual.

#### 3.2.4.3. SISTEMA AUTOMATICO DE IDENTIFICACION BIOMÉTRICA (ABIS) (RENIEC, 2016)

El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) tiene implementado, desde el año 2006, el sistema de identificación AFIS, posteriormente mediante una actualización se amplió su alcance para reconocimiento dactilar y facial denominado sistema biométrico ABIS Civil, el cual fue desarrollado por la empresa MORPHO, que actualmente contempla un sitio principal y de contingencia, bajo un esquema de Alta Disponibilidad.

El ABIS es utilizado, activamente, en las líneas de producción de las unidades orgánicas operativas de la Gerencia de Registros de Identificación para detectar, integrado a los procesos correspondientes, duplicidad de inscripciones, suplantaciones y/o inscripciones fraudulentas, garantizando que una persona posea una sola identidad.

También se utiliza en organizaciones privadas y públicas, como instrumento de identificación y autenticación de identidad, como es en las Notarías, Policía Nacional del Perú (patrulleros policiales), entre otras entidades.

El RENIEC cuenta actualmente con equipamiento de la Plataforma Tecnológica del Sistema de Identificación Biométrica, instalado en tres sedes: Sede Operativa, en donde está instalado el sistema principal, la Sede San Borja, en donde está instalado el sistema de contingencia y Sede Administrativa donde está instalado un componente del RAC Extended Oracle (QUORUM), bajo una arquitectura de Alta Disponibilidad con el principal, soportado por la solución Real Application Cluster (RAC) del fabricante Oracle, con la finalidad de garantizar

la continuidad del servicio cuando el sistema principal presente alguna dificultad en su operatividad.

#### 3.2.4.4. BIOMÉTRICO BIO FACIAL V.3.0 (RENIEC, 2016)

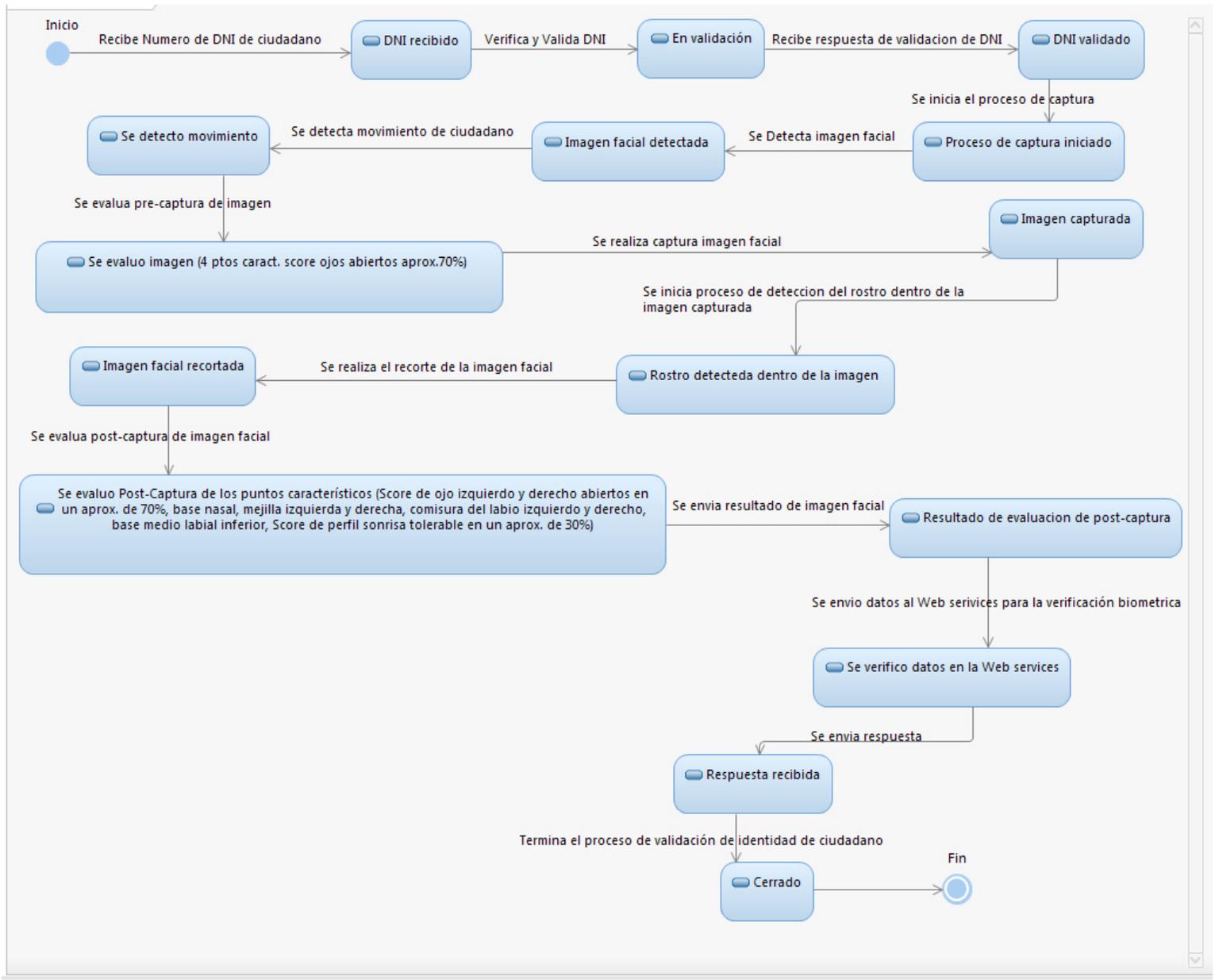
El componente móvil “BioFacial v.3.0”, permite realizar la detección del rostro, medir los puntos característicos y la distancia del objeto a 1.2mts. y luego de cumplirse estos el sensor de la cámara lanza una llamada a la interfaz ShutterCallback para que realice la obtención de la imagen. La distancia está indicada por colores:

- Rojo: detecta el rostro, pero no realiza captura.
- Amarillo: detecta rostro y no realiza captura y
- Verde: en este punto realiza captura, siempre y cuando los ojos estén abiertos a un score de 0.7.

Este componente utiliza la API “Visión” de Google de Android v.7.8, librerías y clases nativas de android. El dispositivo en el cual se va instalar el aplicativo debe tener instalado “Google Play Services”. La actualización de la API se realiza de manera automática mientras se instala el componente “BioFacial v.3.0” o el aplicativo que la integra.

A continuación, se muestra el funcionamiento del componente BIOMÉTRICO BIO FACIAL

V.3.0:



### 3.2.4.4.1. REQUISITOS TÉCNICOS

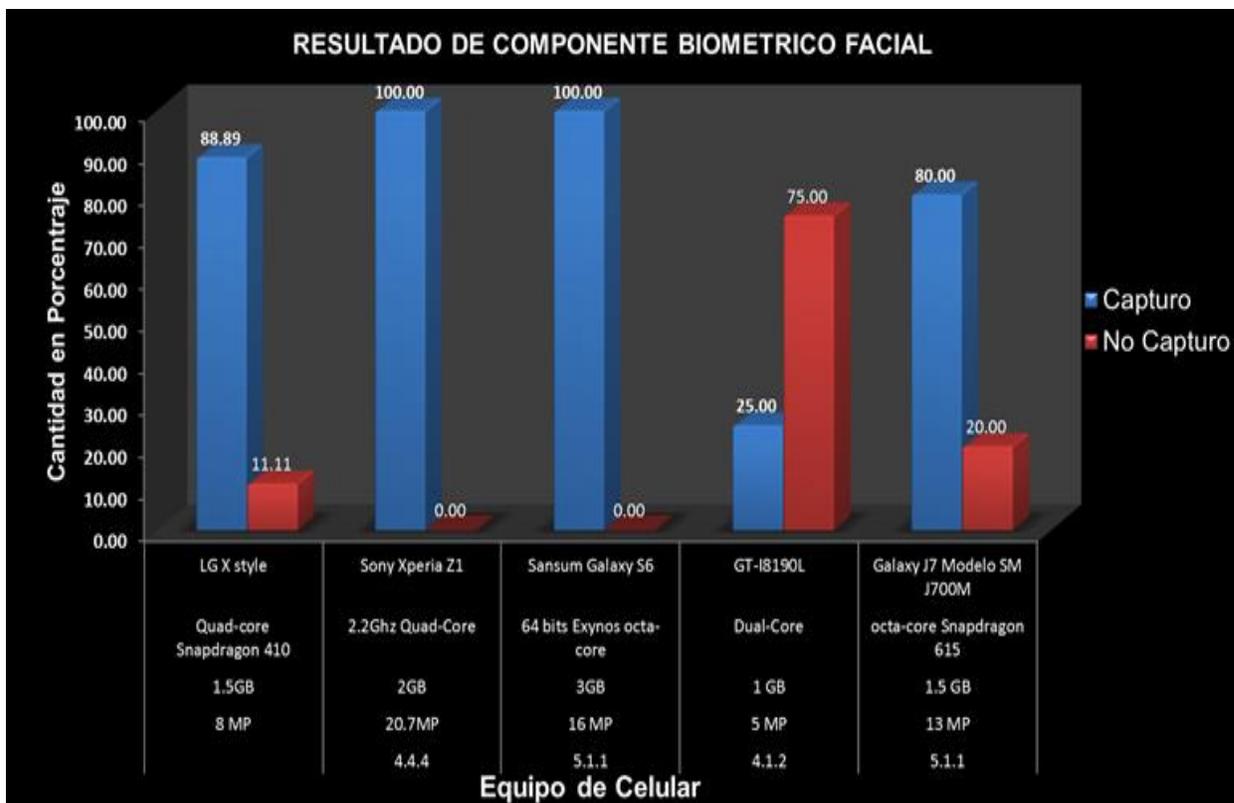
#### - HARDWARE

Para que el aplicativo funcione correctamente es necesario usar móviles de gama

media o alta. Se realizaron pruebas en dispositivos con diferentes características como se indica a continuación:

- Smartphone quad-core Snapdragon 410, LG X style 1.5GB de RAM, 16GB, cámara 8MP.
- Smartphone Exynos octa-core, Samsung Galaxy S6, Ram 3GB, cámara 16MP
- Smartphone Dual-Core, GT-I8190L, Ram 1GB, cámara 5MP.
- Smartphone octa-core Snapdragon 615, Galaxy J7 Modelo SM J700M, Ram 1.5, Cámara 13MP.

El siguiente cuadro estadístico muestra si se logró o no realizar las capturas satisfactoriamente en los distintos equipos celulares:



*Ilustración 5: Cuadro de comparación de uso del componente Bio facial (Elaboración propia)*

- SOFTWARE

El sistema operativo utilizado son los siguientes:

- Sistema Operativo Android 4x a más
- Idioma e introducción de móviles: español (Estados Unidos)
- Dar permiso de acceso a almacenamiento y al sensor de cámara

### 3.2.4.5. DNIE (RENIEC, 2018)

Según el Artículo N° 45 del Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales, el DNIE es un Documento de Identidad emitido por el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil - RENIEC que acredita presencial y electrónicamente la identidad personal de su titular permitiendo la firma digital de documentos electrónicos y el ejercicio del voto electrónico no presencial.

El Documento Nacional de Identidad Electrónico (DNIE) es de policarbonato, un material rígido durable con resistencia al calor, al doblado y a los rayos ultravioleta.

El (DNIE) contiene un chip criptográfico con certificación Common Criteria EAL5 y sistema Operativo que implementa las especificaciones JavaCard 2.2.2 y Global Platform 2.1.1. Almacena en su memoria datos del ciudadano en formato OACI, certificados digitales y datos biométrico. El chip y el sistema operativo cuentan con la certificación FIPS 140-2 nivel 3.



*Ilustración 6:DNIE reverso (RENIEC, 2018)*



### **3.2.5. IMPLEMENTACION DE LAS ÁREAS, PROCESOS, SISTEMAS Y BUENAS PRÁCTICAS**

#### **3.2.5.1 ANÁLISIS**

##### **3.2.5.1.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

En la actualidad la masificación del uso de los dispositivos móviles de tipo Smartphone y tablets con acceso a internet posibilita la generación de múltiples servicios de acceso a información.

En este sentido se implementa una solución que integra varios servicios del RENIEC con tecnología móvil que permite la disponibilidad del servicio 7 x 24; esto coadyudará a difundir mejor la información que el ciudadano necesita, obteniendo los siguientes beneficios:

- Reducción de las colas de atención.
- Difundir la información del estado de trámite a los ciudadanos interesados.
- Difundir los requisitos para la inscripción y duplicado del DNI.

El acceso deberá realizarse mediante autenticación facial y para ello se utilizará el componente móvil “BioFacial” (Descrito en la sección de Fundamentos utilizados).

La aplicación “RENIEC Móvil Facial”, se ha dividido en los siguientes subsistemas:

#### **A) AUTENTICAR IDENTIDAD FACIAL**

- Validar identidad facial del ciudadano
  - o El aplicativo RENIEC Móvil Facial deberá validar el número de DNI con la captura del rostro del ciudadano, esta validación se realizará con la integración del componente BIOFACIAL realizada por el equipo de servicios biométricos.
- Visualizar Perfil del ciudadano

El aplicativo debe mostrar el perfil del ciudadano con la siguiente información:  
imagen de DNI (anverso, reverso), últimos trámites, tramites en proceso, verificar si el ciudadano puede o no solicitar DNI electrónico, correo y número de celular.

## B) REALIZAR TRÁMITES

En este subsistema se mostrará las opciones de trámites que puede realizar un ciudadano. Para acceder a esta opción se debe mostrar una pantalla con la siguiente información: “En esta sección podrás realizar trámites de DNI a través de biometría facial, sin necesidad de acercarte a una agencia RENIEC”, para ello se solicitará nuevamente la autenticación Facial como se describió en el acceso principal al aplicativo RENIEC Móvil Facial.

Únicamente las personas que cuenten con mayoría de edad (18 años) podrán realizar estos trámites:

- Realizar Duplicado: El aplicativo debe permitir realizar el trámite de duplicado de DNI/DNIE, validando recibo de pago, local de entrega y datos de referencia.
- Rectificación de Domicilio: El aplicativo debe permitir realizar el trámite de rectificación de domicilio, validando el ingreso de la siguiente información:
  - o Av./Jr./Calle y Descripción de Dirección o
  - o Urbanización y Descripción de Urbanización

Además de ello también se debe validar: Recibo de pago, local de entrega, captura de sustento el cual debe permitir adjuntar la foto del recibo de servicio público como documento de sustento y datos de referencia.

Validar si el dato de donación de órganos es igual a NULL o vacío, el aplicativo deberá solicitar su ingreso.

- Rectificación de Donación de Donación de Órganos: El aplicativo debe permitir realizar el trámite de donación de órganos y tejidos con los datos del recibo de pago, local de entrega y datos de referencia. Validar si el dato de donación de órganos es igual a NULL o vacío, el aplicativo deberá solicitar su ingreso.

### C) REALIZAR CONSULTAS

- **Consultar Requisitos de Trámites:** Esta opción te permite consultar los requisitos de cada tipo de trámite, siendo estos 4 principalmente:
  - Inscripción por primera vez.
  - Duplicado
  - Rectificación de datos.
  - Renovación por caducidad.

A continuación, una breve descripción de cada una de ellas:

**Inscripción por primera vez:** Esta opción dará detalle de las siguientes subopciones:

- Menor de Edad 0 a 16 años
- Menor de edad 17 años.
- Ordinario 18 a 19 años
- Extemporáneo 20 años a más

**Duplicado:** Esta opción dará detalle de las siguientes subopciones:

- Agencia
- WEB-PVM
- Personas con Discapacidad
- Mayores de 65 años
- Menor de Edad 0 a 16 años

**Rectificación de datos:** Esta opción dará detalle de las siguientes subopciones:

- Domicilio
- Nombre y Otros Datos
- Estado Civil

Renovación por caducidad: Esta opción dará detalle de las siguientes subopciones:

- Domicilio
  - Menor de Edad 0 A 16 AÑOS
  - Menor de Edad 17 AÑOS
  - Mayor de Edad
  - Personas con Discapacidad
  - Mayores de 65 años
- **Consultar Estado de Trámite:** Esta opción contendrá las opciones para verificar el estado en que se encuentra un determinado trámite. Se podrá consultar por dos tipos:
- Consulta por ficha: Mediante esta opción el aplicativo permitirá realizar la búsqueda por número de Ficha Registral, para ello debe solicitar la siguiente información:
    - o Número de Ficha
    - o Tipo de DNI: El ciudadano podrá seleccionar entre dos tipos de DNI, mayor o menor.
  - Consulta por DNI: Mediante esta opción el aplicativo permitirá realizar la búsqueda por número de DNI
- **Consultar DNI de mi hij@:** Mediante esta opción el aplicativo permitirá realizar a una madre la búsqueda de su hij@(s), para ello debe solicitar el número de DNI de la madre y el aplicativo como resultado debe mostrar la siguiente información:
- DNI Hij@: Esta columna debe mostrar el Nro. DNI del hij@.
  - Nombre: Esta columna debe mostrar el nombre del hij@.
- **Consultar mi Partida en RENIEC:** Esta opción te permite realizar una consulta específica, verifica si la partida consultada se encuentra incorporada en RENIEC, para ello se solicitará ingresar información del titular. Se podrá verificar los siguientes tipos de Partidas: nacimiento, matrimonio y defunción.

Además, se podrá realizar consultas acerca de las Partidas:

- Costos y Requisitos: Esta opción debe mostrar información acerca de Centros de Pagos Autorizados, Tiempo de Entrega, Requisitos y Lugar de Entrega de las Partidas
- Partidas en RENIEC: Esta opción, el ciudadano podrá verificar si el distrito donde se expidió la partida, se encuentra incorporada a la base de datos de RENIEC para que pueda tramitarlo en una agencia.
  
- **Consultar agencias a Nivel Nacional:** Esta opción permite realizar una búsqueda general de las oficinas/agencias, módulos PVM y agencia del Banco de la Nación que se encuentren dentro del territorio nacional.
- **Consultar Nombres:** En esta opción el ciudadano podrá conocer si tiene un homónimo
  
- **Consultar agencias de DNIe:** Esta opción debe mostrar información de las agencias RENIEC a nivel nacional, donde el ciudadano podrá realizar su trámite de DNI Electrónico.
- **Consultar Padrón Electoral:** Esta opción te permite visualizar si está apto para votar en un proceso de elecciones y comprende a todas aquellas personas que cumplan la mayoría de edad (18 años) hasta la fecha de realización del acto electoral correspondiente.

#### 3.2.5.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO:

- El ciudadano debe tener un dispositivo móvil Android V4.0 y/o posteriores.
- El componente funciona con equipos de gama medias desde 1.5 GB de RAM hacia arriba, pero mientras mayor sea las características del equipo, el resultado será más favorable. Se tuvo mayor éxito en las pruebas con equipos que tienen a partir de 2 GB de Memoria RAM.
- Debe contar con una cámara de 8 megapíxeles y debe estar activado el flash.
- El ambiente para tomar la foto debe de estar iluminado y el fondo debe ser claro.

- La distancia promedio aceptable entre la persona y el equipo debe ser de 50 centímetros.
- No está configurada para la toma de la fotografía bajo la forma de selfies.

#### 3.2.5.1.3. CONSIDERACIONES / OBSERVACIONES:

- Para la autenticación del ciudadano se utilizará el componente móvil “BioFacial”, las validaciones serán realizadas por el equipo de servicios biométricos.
- Para los ciudadanos mayores o igual a 65 años de edad los trámites que ofrece la aplicación RENIEC Móvil Facial debe ser gratuito, por lo tanto, no se le deberá mostrar el formulario de selección de Banco (Resolución RJ 071-2017 MAYORES DE 65 AÑOS).
- Para realizar las pruebas funcionales se deberá contar un dispositivo móvil con las características detalladas en el punto entorno tecnológico.
- El medio de pago solo aplica para los Bancos de Crédito y Banco de la Nación, las validaciones son propias de cada Banco.
- Si el ciudadano tiene DNI/DNIe caduco, NO podrá acceder a realizar ningun trámite que ofrece la aplicación RENIEC Móvil Facial; emitiéndole un mensaje.

#### 3.2.5.1.4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Para la implementación del aplicativo, se define el equipo a cargo:

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Equipo Scrum	Fiorela Ruiz
	Vanessa Vilca
	Renzo Zambrano
Scrum Master	Marco Flores Cordova
Product Owner	Ing. Danilo Chavez

*Tabla 5: Roles del proyecto (Elaboración propia)*

Las descripciones de los roles se hicieron en la sección de etapas y metodologías.

Cuando la aplicación se encuentre lista para pasar a producción se solicitará el apoyo correspondiente de las siguientes áreas:

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>RESPONSIBLE</b>
Administrador de servidores	Publicar los cambios de los aplicativos en los Servidores de Producción.  Solucionar inconvenientes con el Servidor.	Administrador de turno.
Administrador de Base de Datos	Solucionar inconvenientes con la Base de Datos.  Enviar reporte de los permisos de Usuario del Servicio.	Administrador de turno.
Analista de Control de Calidad	Es el encargado de realizar las pruebas finales del aplicativo para dar conformidad	Equipo de QA

*Tabla 6: Roles y responsabilidades de personal extra (Elaboración propia) 3.2.5.1.5.*

#### HISTORIAS DE USUARIOS

Las historias de usuario fueron desarrolladas por todos los usuarios involucrados incluyendo al equipo scrum, y siguen la estructura definida en el punto 3.2.3.1. ESPECIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA.

Basándonos en los requisitos solicitados por el product owner, se definieron las siguientes historias de usuario por subsistema:

A) SUBSISTEMA: AUTENTICAR IDENTIDAD FACIAL

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-01	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Integración BIOFACIAL	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 20 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como cliente quiero poder autenticarme en la aplicación con autenticación biométrica facial, con el número de DNI.	
OBSERVACIONES: Bio Facial es una aplicación móvil a cargo del grupo de Biométrie de RENIEC El número de DNI debe contener 8 dígitos.	

*Tabla 7: HU-01 Integración BIOFACIAL (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-02	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Registrar ciudadano	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 15 Horas	DEPENDENCIAS : HU-01
DESCRIPCION: Como Gerente del área de ingeniería de software quiero tener un registro de todos los usuarios que usan la aplicación. Para el registro serán necesarios los siguientes campos:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de celular</li> <li>- E-mail</li> </ul>	
OBSERVACIONES: El número de celular debe contener 9 dígitos. Se debe realizar la validación del correo electrónico	

*Tabla 8: HU-02 Registrar ciudadano (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-03	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Visualizar perfil del ciudadano	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 30 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción de perfil donde se puedan visualizar mi información:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imagen de mi DNI anverso y reverso</li> <li>- Últimos trámites</li> <li>- Trámite en Proceso</li> <li>- ¿Puedo Solicitar DNI Electrónico?</li> <li>- Mi correo electrónico (email)</li> <li>- Mi celular</li> </ul>	
OBSERVACIONES: En la opción de últimos trámites se mostrarán los 2 últimos trámites que el ciudadano ha realizado. En el caso del número de teléfono y correo se mostrarán los registrados por el ciudadano en el registro inicial.	

B) *Tabla 9: HU-04 Visualizar perfil del ciudadano (Elaboración propia)*

SUBSISTEMA: REALIZAR TRÁMITE DE DNI

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-04	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Validar si un ciudadano es apto para realizar trámites	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 20 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como programador quiero validar si el ciudadano puede realizar trámites de DNI, o si existe alguna restricción. Para ello, se realizará la verificación biométrica ingresando el DNI.	
OBSERVACIONES: Si el ciudadano no es apto para realizar un trámite, le debe aparecer un mensaje indicándole la restricción.	

*Tabla 10: HU-04 Validar si un ciudadano es apto para realizar trámites (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-05	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Realizar trámite de duplicado	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 45 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción para realizar el trámite de Duplicado de DNI azul o electrónico, validando recibo de pago, local de entrega y datos de referencia. Será necesario validar si el dato de donación de órganos es igual a nulo o vacío, en caso sea así el aplicativo deberá solicitar su ingreso.	
OBSERVACIONES: Para personas mayor de 65 años, esta opción deberá ser gratuita, no se debe solicitar datos de recibo. Se tendrá que validar el número de tributo del recibo pagado corresponda al que se encuentra establecido en el TUPA	

*Tabla 11: HU-05 Realizar trámite de duplicado (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-06	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Realizar trámite de rectificación de domicilio	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 30 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción para realizar el trámite de rectificación de domicilio, validando el ingreso de la siguiente información: Departamento/Provincia Constitucional, Provincia, Distrito, Av./Jr./Calle, Descripción de Dirección, Código Postal, Número, Block, Chalet, Dpto./Piso/Interior, Número Piso, Urbanización, Descripción de Urbanización, Etapa, Mz, Lote.  Además de ello también se debe validar: recibo de pago, local de entrega, datos de contacto y debe permitir adjuntar la foto del recibo de servicio público como documento de sustento.  Será necesario validar si el dato de donación de órganos es igual a nulo o vacío, en caso sea así el aplicativo deberá solicitar su ingreso.	

**OBSERVACIONES:**

Los datos de Av./Jr./Calle y Descripción de Dirección o Urbanización o Descripción de Urbanización deben ser obligatorios.

Para personas mayores de 65 años, esta opción deberá ser gratuita, no se debe solicitar datos de recibo.

Sera obligatorio ingresar al menos una descripción de dirección o urbanización

Se tendrá que validar el número de tributo del recibo pagado corresponda al que se encuentra establecido en el TUPA

*Tabla 12: HU-06 Realizar trámite de rectificación de domicilio (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-07	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Realizar trámite de rectificación de donación de órganos y tejidos	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 10 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción para realizar el trámite de donación de órganos y tejido de DNI azul o electrónico, validando los datos del recibo de pago, local de entrega y datos de referencia	
Será necesario validar si el dato de donación de órganos es igual a nulo o vacío, en caso sea así el aplicativo deberá solicitar su ingreso.	
<b>OBSERVACIONES:</b>	
Para personas mayores de 65 años, esta opción deberá ser gratuita, no se debe solicitar datos de recibo.	
Se tendrá que validar el número de tributo del recibo pagado corresponda al que se encuentra establecido en el TUPA	

*Tabla 13: HU-07 Realizar trámite de rectificación de donación de órganos y tejidos (Elaboración propia)*

C) SUBSISTEMA: REALIZAR CONSULTAS

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-08	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Consultar requisitos	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 10 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción de perfil donde se puedan visualizar todos los requisitos necesarios para realizar un trámite de DNI/DNIe:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscripción por primera vez</li> <li>- Duplicado de DNI</li> <li>- Rectificación de datos y</li> <li>- Renovación por caducidad.</li> </ul>	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 14: HU-08 Consultar requisitos (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-09	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO : Consultar estado de trámite	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 15 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que permita consultar el estado de mi trámite actual, por dos opciones:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de DNI</li> <li>- Número de Ficha y tipo de DNI (mayor o menor)</li> </ul>	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 15: HU-09 Consultar estado de trámite (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-10	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Consultar DNI de mi hij@	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 5 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que permita a una madre consultar el número de DNI de un hijo menor (hasta los 17 años).	
OBSERVACIONES: La opción no debe mostrar toda la información del hijo, solo el número de DNI y las dos primeras letras de su primer nombre	

*Tabla 16: HU-10 Consultar DNI de mi hij@ (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-11	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TÍTULO: Verificar Partidas	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 15 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que permita consultar si mi partida esta incorporada a la base de datos del Reniec, ingresando mis nombres, apellidos y fecha del evento. Las partidas a consultar pueden ser:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nacimiento</li> <li>- Matrimonio.</li> <li>- Defunción.</li> </ul>	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 17: HU-11 Verificar Partidas (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-12	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TITULO: Consultar requisitos de actas	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 5 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que permita consultar información acerca de las Partidas:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros de Pagos Autorizados</li> <li>- Tiempo de Entrega</li> <li>- Requisitos</li> <li>- Lugar de Entrega</li> </ul>	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 18: HU-12 Consultar requisitos de actas (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-13	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TITULO: Consultar Partidas en Agencias	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 10 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que permita verificar si el distrito donde se expidió la partida, se encuentra incorporada a RENIEC para que pueda tramitarlo en una Agencia RENIEC, para ello permitirá seleccionar el departamento de expedición, seguidamente se debe mostrar una lista de provincias para verificar que provincias están incorporadas.	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 19: HU-13 Consultar Partidas en Agencias (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-14	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TITULO: Consultar homónimos	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 5 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que me permita verificar si tengo un homónimo en la base de datos de RENIEC, ingresando los siguientes datos:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombres completos</li> <li>- Primer apellido</li> <li>- Segundo apellido</li> </ul>	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 20: HU-14 Consultar homónimos (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-15	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TITULO: Consultar agencias a nivel nacional	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 10 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que me permita conocer las agencias disponibles del RENIEC a nivel nacional. Además, pueda visualizar en google maps su ubicación, así como las agencias del Banco de la Nación y PVM, más cercanas.	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 21: HU-15 Consultar agencias a nivel nacional (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-16	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TITULO: Consultar agencias de DNIE a nivel nacional	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 10 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que me permita conocer las agencias DNIE disponibles del RENIEC a nivel nacional. Además, pueda visualizar en google maps su ubicación.	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 22: HU-16 Consultar agencias de DNIE a nivel nacional (Elaboración propia)*

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: HU-17	RESPONSABLE: Fiorela Ruiz
TITULO: Consultar padrón electoral	
PRIORIDAD: Alta	CARGO: Analista programador
TIEMPO ESTIMADO : 10 Horas	DEPENDENCIAS : Ninguna
DESCRIPCION: Como ciudadano quiero tener una opción que me permita verificar si estoy apto para votar en el proceso de elecciones.	
OBSERVACIONES: Ninguna	

*Tabla 23: HU-17 Consultar padrón electoral (Elaboración propia)*

3.2.5.1.6. LISTA DE HISTORIAS DE USUARIO POR ORDEN DE PRIORIDAD - PRODUCT BACKLOG

<b>Subsistema</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Tiempo Estimado</b>
<b>Autenticar Identidad Facial</b>	Integración BIOFACIAL	Fiorela Ruiz	Alta	20 horas
<b>Autenticar Identidad Facial</b>	Registrar ciudadano	Fiorela Ruiz	Alta	15 horas
<b>Autenticar Identidad Facial</b>	Visualizar perfil del ciudadano	Fiorela Ruiz	Alta	30 horas
<b>Realizar Trámites</b>	Validar si un ciudadano es apto para realizar tramites	Fiorela Ruiz	Alta	20 horas
<b>Realizar Trámites</b>	Realizar trámite de duplicado	Fiorela Ruiz	Alta	45 horas
<b>Realizar Trámites</b>	Realizar trámite de rectificación de domicilio	Fiorela Ruiz	Alta	30 horas
<b>Realizar Trámites</b>	Realizar trámite de rectificación de donación de órganos y tejidos	Fiorela Ruiz	Alta	10 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar requisitos	Fiorela Ruiz	Alta	10 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar estado de tramite	Fiorela Ruiz	Alta	15 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar DNI de mi hij@	Fiorela Ruiz	Alta	5 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Verificar Partidas	Fiorela Ruiz	Alta	15 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar requisitos de actas	Fiorela Ruiz	Alta	5 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar Partidas en Agencias	Fiorela Ruiz	Alta	10 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar homónimos	Fiorela Ruiz	Alta	5 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar agencias a nivel nacional	Fiorela Ruiz	Alta	10 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar agencias de DNIE a nivel nacional	Fiorela Ruiz	Alta	10 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar padrón electoral	Fiorela Ruiz	Alta	10 horas

Tabla 24: Lista de historias de usuarios (Elaboración propia)

### 3.2.5.1.7. ESTIMACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Para obtener la estimación total aproximada del proyecto se debe sumar todas las horas que hemos estimado para cada historia de usuario, y debemos tener en cuenta que estamos suponiendo que diariamente un trabajador puede invertir 5 horas completas para la implementación de la aplicación. Por lo tanto, esta planificación se ajusta a 265 horas de desarrollo de software, que equivalen a 53 días. Es necesario mencionar que no se está tomando en cuenta las horas de pruebas del proyecto.

### 3.2.5.1.8. PLANIFICACIÓN DE ITERACIONES

<b>Sprint</b>	<b>N. Historia de usuario</b>	<b>Historia de usuario</b>
<b>SPRINT 1</b>	HU-01	Integración con componente BIOFACIAL
	HU-02	Registrar ciudadano
<b>SPRINT 2</b>	HU-03	Visualizar perfil del ciudadano
<b>SPRINT 3</b>	HU-04	Validar si un ciudadano es apto para realizar trámites
	HU-05	Realizar trámite de duplicado
<b>SPRINT 4</b>	HU-06	Realizar trámite de rectificación de domicilio
<b>SPRINT 5</b>	HU-07	Realizar trámite de rectificación de donación de órganos y tejidos
<b>SPRINT 6</b>	HU-08	Consultar requisitos
<b>SPRINT 7</b>	HU-09	Consultar estado de trámite
<b>SPRINT 8</b>	HU-10	Consultar DNI de mi hij@
<b>SPRINT 9</b>	HU-11	Verificar Partidas
	HU-12	Consultar requisitos de actas
	HU-13	Consultar Partidas en Agencias
<b>SPRINT 10</b>	HU-14	Consultar homónimos
<b>SPRINT 11</b>	HU-15	Consultar agencias a nivel nacional
<b>SPRINT 12</b>	HU-16	Consultar agencias de DNIE a nivel nacional
<b>SPRINT 13</b>	HU-17	Consultar padron electoral

*Tabla 25: Planificación de Sprints (Elaboración propia)*

La cantidad total de sprints que se ha estimado para llevar a cabo el desarrollo de esta aplicación es de 13 iteraciones. Se han definido los sprint agrupando las historias de usuarios, mencionadas anteriormente.

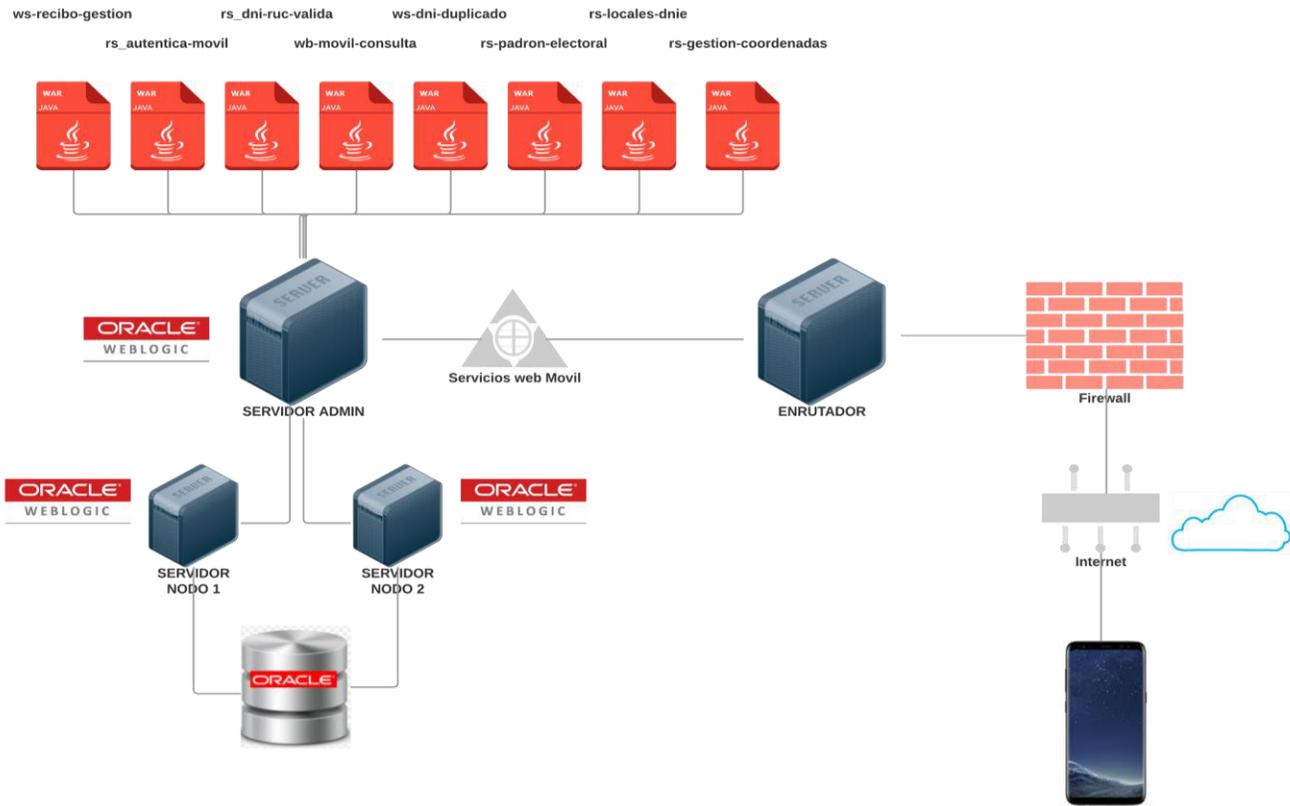
### **3.2.5.2 DISEÑO**

Después de haber realizado el análisis, es necesario establecer la arquitectura que da soporte a la aplicación, con el objetivo que nos permita cumplir con todos los requisitos. A continuación, describiremos el diseño de la arquitectura y lo dividiremos en dos partes:

#### **3.2.5.2.1 ARQUITECTURA**

En esta sección se define la arquitectura general de los servicios, especificando las distintas particiones físicas del mismo, la descomposición lógica en subsistemas o módulos de diseño, así como la especificación detallada de la infraestructura tecnológica necesaria para dar soporte a la aplicación RENIEC Móvil Facial.

En el diseño de la arquitectura del sistema se ha identificado los siguientes nodos:



*Ilustración 8: Arquitectura (Elaboración propia)*

Descripción de la arquitectura de servicios:

NODO	DESCRIPCIÓN	RELACIÓN
<b>Servidor de BD Oracle DNI</b>	Servidor de Base de datos Oracle 11g	- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe - Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe
<b>Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</b>	Nodo 1 del Servidor clusterizado seredonode	- Servidor de BD Oracle DNI - Weblogic balanceador: Administrador de Nodos.
<b>Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</b>	Nodo 1 del Servidor clusterizado seredonode	- <u>Servidor</u> de BD Oracle DNI - Weblogic balanceador: Administrador de Nodos.

<b>Weblogic balanceador : Administrador de Nodos</b>	Balancedor de los servidores Seredonode1.reniec.gob.pe y Seredonode2.reniec.gob.pe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> <li>- <u>Weblogic</u> Caché.</li> </ul>
<b>Weblogic Caché</b>	Servidor de redireccionamiento de URL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Weblogic balanceador: Administrador de Nodos</li> </ul>
<b>Ws-recibo-gestion</b>	Webservice que realiza las validaciones necesarias para verificar si un recibo puede ser usado no.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>
<b>Rs-autentica-móvil</b>	Webservices que obtiene información que se muestra en el perfil, obtiene código de oaci del DNI y datos personales del ciudadano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>
<b>Ws-dni-ruc-valida</b>	Webservice que realiza las validaciones necesarias para verificar si un ciudadano tiene alguna restricción o un trámite en proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>
<b>Ws-dni-duplicado</b>	<p>Webservice a través del cual se realizan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trámite de duplicado de DNI/DNIe</li> <li>- Trámite de rectificación de donación de órganos de DNI/DNIe</li> <li>- Trámite de rectificación de domicilio de DNI/DNIe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>
<b>Rs-padron-electoral</b>	Webservices que verifica si un ciudadano se encuentra en la lista del padrón nominal. Obtiene imagen tramada del fondo de pantalla en la aplicación móvil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>
<b>Localesdnie</b>	<p>Webservice que obtiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de agencias donde se pueden tramitar DNI electrónico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>

<b>Rs-gestion-coordenadas</b>	Webservices que obtiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de agencias habilitadas para realizar trámites.</li> <li>- Lista de ubigeo de provincias</li> <li>- Lista de ubigeo de distritos</li> <li>- Lista de agencias BN</li> <li>- Lista de PVM</li> <li>- Lista de agencias a Nivel nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>
<b>Wb-consultas-móvil</b>	Webservice a través del cual se realizan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultas de actas registrales</li> <li>- Consultas de orec a nivel nacional</li> <li>- Consultas de requisitos para trámites</li> <li>- Consulta de requisitos de acta</li> <li>- Consulta nombres iguales</li> <li>- Consulta estado de trámite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodo Seredonode1.reniec.gob.pe</li> <li>- Nodo Seredonode2.reniec.gob.pe</li> </ul>

*Tabla 26: Descripción de la arquitectura (Elaboración propia)*

Los nodos del sistema están organizados en seis niveles:

1. **Nivel 1:** Servidor de base de datos Oracle 11g
2. **Nivel 2:** Weblogic balanceador: Administrador de Nodos
3. **Nivel 3:** Nodo Sereonode1.reniec.gob.pe
4. **Nivel 4:** Nodo Sereonode2.reniec.gob.pe
5. **Nivel 5:** Weblogic Caché
6. **Nivel 6:** Wb-consultas-móvil, Rs-gestion-coordenadas, Rs-padron-electoral, Ws-dni-duplicado, ws-dni-ruc-valida, rs-autentica-móvil, ws-recibo-gestion, localesdnie.

#### 3.2.5.2.2. PATRÓN MVC

##### a) MVC EN ANDROID

Para la implementación se ha decidido utilizar el patrón arquitectónico modelo-vista-controlador (Model-View-Controllero MVC). Este patrón arquitectónico es muy común en este tipo de aplicaciones ya que el propio sistema favorece su aplicación.

El principal objetivo de MVC es separar el modelo de datos, la interfaz gráfica de usuario y la lógica de negocio, para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos:

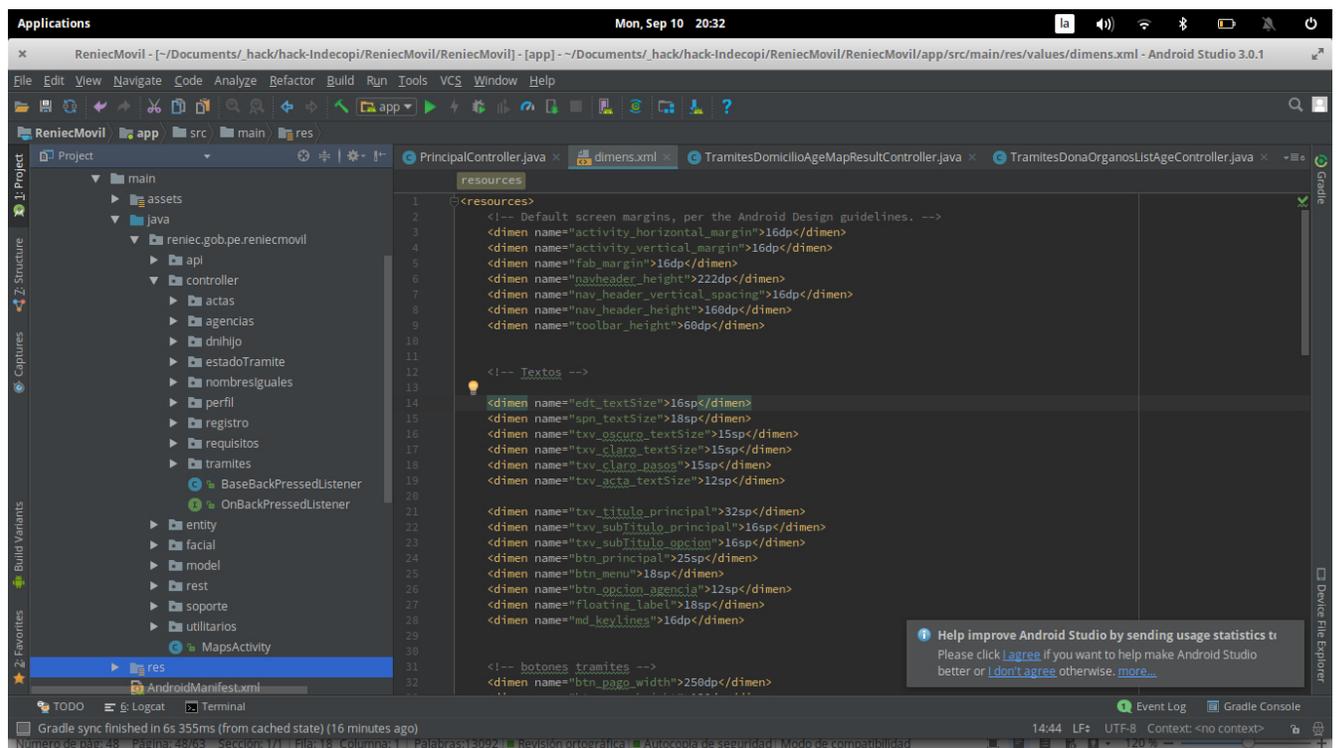
- **Modelo:** recoge la información (la lógica de la aplicación). Por ejemplo, la base de datos. Es la parte más reutilizable, podemos portar fácilmente todo el modelo de una app a otra.
- **Vista:** la vista es la parte más sencilla de entender, porque se refiere a los layouts, a lo que el usuario ve por pantalla en cuánto ejecuta la aplicación. Cada una de estas vistas tiene asociada un activity que la gestiona.
- **Controlador.** El controlador es las funcionalidades presentes en una aplicación. Toda la maquinaria que hace algo al ejecutarla. Ej. el código de un botón que hace algo.

##### b) ESTRUCTURA DE LA APLICACIÓN

Todas las aplicaciones Android se componen de una estructura general; conformada por librerías de código, archivos de recursos y vistas, código fuente y Android Manifest. Para comprender mejor daremos algunas definiciones:

- **Gradle:** es una herramienta para automatizar la construcción de nuestros proyectos. Usa un **Domain Specific Language (DSL)** basado en **Groovy** para declarar la forma de construir el proyecto; además, su sintaxis es muy similar a Java. Nos permite realizar tareas de compilación, empaquetado y testing.
- **idea:** Android Studio trabaja con **IntelliJ IDEA** y el sistema de compilación Gradle. IntelliJ IDEA es un entorno de desarrollo integrado en Java.
- **Carpeta build:** los elementos que contiene son códigos generados automáticamente por Android Studio cada vez que se realiza la compilación del proyecto.
- **Carpeta libs:** contiene las librerías Java externas que utiliza nuestra aplicación. Android Studio hace referencia a estas librerías en el fichero **build.gradle**.
- **Carpeta src:** contiene la información más importante y será la que definiremos líneas abajo para entender la estructura de la aplicación.

La figura muestra la estructura de la aplicación RENIEC Móvil Facial:



*Ilustración 9: Estructura aplicación RENIEC Móvil Facial (Elaboración propia)*

### 3.2.5.2.3. IDENTIFICACIÓN DEL ENTORNO TECNOLÓGICO

Se debe tener en cuenta que para la implementación de esta aplicación fue necesario además del desarrollo del aplicativo en android studio, el desarrollo de los servicios que dan soporte al mismo.

A continuación, se describe los requerimientos de hardware, software y comunicaciones que serán necesarios para la puesta en producción del sistema:

<b>ESPECIFICACIONES DEL ENTORNO TECNOLÓGICO</b>		
<b>SOFTWARE DE BASE</b>		
<b>Servidor de aplicaciones</b>	Weblogic 12.2.1.3.0	
<b>Motor de Base de Datos</b>	Oracle 11g	
<b>Software de Programación</b>	IntelliJIDEA 2016 – Maven NetBeans 8.1 – Maven Android Studio 2.3.3	
<b>CONSIDERACIONES</b>		
<b>Almacenar datos o imágenes</b>	En tablas de DNI	
<b>Capturar el IP Cliente</b>	Desde el terminal Android.	
<b>Enviar Correos</b>	No aplica.	
<b>Cantidad estimada de usuarios</b>	100 x día aprox.	
<b>Cantidad de conexiones mínimas y máximas</b>	ILIMITADO	
<b>Nivel de concurrencia</b>	SIEMPRE	
<b>JDK</b>	1.8	
<b>JRE</b>	1.8	
<b>Web/Cliente servidor</b>	Web	
<b>COMUNICACIONES</b>		
<b>Protocolo de Comunicaciones</b>	<b>HTTPS</b>	<b>CLIENTE SERVIDOR:</b> Número de Puerto: 7001
<b>Protocolo de interacción de Servicios:</b>	RESTful	

<b>SEGURIDAD</b>	
<b>Estándares Adoptados</b>	<b>Desarrollo:</b> MVC <b>Arquitectura de Servicios:</b> REST <b>Programación:</b> Orientada a Objetos
<b>Web Services</b>	SI
<b>CLIENTE</b>	
<b>HARDWARE</b>	
<b>Tipo de Procesador</b>	ARM,X86
<b>Versión de Android</b>	Android 4 o superiores
<b>Navegador</b>	No aplica
<b>COMUNICACIONES</b>	
<b>Uso aplicación</b>	Internet

*Tabla 27: Especificación del entorno tecnológico (Elaboración propia)*

#### 3.2.5.2.4. DISEÑO DE LA INTERFAZ GRAFICA (GUI)

Para el diseño de la aplicación RENIEC Móvil Facial, se ha utilizado material design, que es una normativa de diseño para android que logra una interfaz intuitiva y estética.

Antes de comenzar con la implementación de la aplicación, se realizó el diseño de las interfaces, con el fin de dar una idea a los programadores de como se vera el aplicativo, y obtener la aprobación final del product owner. Lo importante de elaborar el diseño, es lograr que el aplicativo se adapte a las necesidades, y logre satisfacer los objetivos principales.

#### - **Interfaz Gráfica**

El diseño de la interfaz gráfica de la aplicación ha sido realizado por el diseñador como sucede con todas las aplicaciones desarrolladas en el RENIEC. Se trata de un profesional con amplia experiencia en el sector y con conocimiento total acerca de la usabilidad y otros aspectos clave en el diseño de interfaces gráficas para dispositivos móviles.

A continuación, se muestra como ejemplo la interfaz del login:



*Ilustración 10:  
Bienvenida login*



*Ilustración 11: Menú  
principal*



*Ilustración 12: Registro  
login*

### 3.2.5.2.5. PRUEBAS

#### a) CRITERIOS DE ACEPTACIÓN/FALLA

En esta actividad se va describir las categorías que pueden ser asignadas los resultados de prueba en un Caso de Prueba.

- Éxito: El resultado de la prueba indica es conforme al resultado esperado.
- Aceptable: El resultado de la prueba indica que la aplicación realiza lo solicitado por el usuario, pero difiere de forma mínima de las especificaciones, lo cual es considerado aceptable y no requerirá mayores cambios en la aplicación.
- Tolerable: El resultado de la prueba es incorrecto, podría ser aceptada pero la falla encontrada deberá ser rectificada en el periodo acordado.
- Intolerable: El resultado de la prueba es incorrecto, y la falla debe ser corregida antes de concluir la fase de prueba.
- Error: Seguidamente se mencionan los tipos de error:
  - Error leve: se produce si en un área no crítica del sistema se obtiene un fallo

- Error mínimo: se produce ante una salida inesperada que a simple vista no llame mucho la atención.
- Error crítico: se produce una parada en el sistema y la imposibilidad de continuar con las pruebas.
- Error grave: se produce si en un área crítica del sistema se obtiene un fallo, lo que degrada mucho la calidad del sistema.

Los elementos pasaran las pruebas si los errores que contienen son mínimos, leves o no contienen errores, en cambio no pasarán las pruebas si los errores que contienen son críticos o graves.

#### b) ROL Y RESPONSABILIDADES

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS</b>
Gestor de Pruebas	Supervisar y dirigir el trabajo y aprobar los informes relacionados a las pruebas. Revisar y aprobar los Casos de Prueba. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar el Acta de Conformidad de Pruebas.</li> </ul>
Diseñador de Pruebas	Identificar, priorizar e implementar los casos de prueba. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar los Casos de Prueba.</li> </ul>
Probador - QA	Realizar las pruebas. Realizar las pruebas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperar los errores.</li> <li>- Elaborar el Informe de Observaciones de Pruebas Subsanadas</li> </ul>
Analista de Control de Calidad - QA	Realizar las pruebas de control de calidad. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar las pruebas de Control de Calidad.</li> <li>- Realizar las pruebas de Control de Calidad. Elaborar el Informe de Observaciones de Pruebas de Control de Calidad.</li> </ul>
Administrador de Servidores	Configurar adecuadamente los servidores de aplicaciones a utilizar. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalar / Controlar el acceso a los sistemas de prueba.</li> </ul>
Administrador de Base de Datos	Dirigir las pruebas referentes a la base de datos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar las pruebas de base de datos</li> </ul>

*Tabla 28: Roles y responsabilidades para pruebas (Elaboración propia)*

c) RECURSOS

En esta sección se describe los recursos necesarios para realizar el proceso de prueba, sus principales responsabilidades y características.

- HARDWARE

RECURSO	NOMBRE / TIPO
<b>Servidor de Aplicaciones</b>	
Nombre de Servidor	Weblogic
Versión	Version: 12.1.3.0.0
<b>Servidor de Base de Datos</b>	
Nombre de Servidor	RECTIFICACIONDNIWEB.RENIEC.GOB.PE
Esquema de Base de Datos	IDCWEB, IDUMOVILCONSULTA, IDUMOVOLPADRON, IDUMOVILAUTENTICA, IDUCOORDENADAS, IDUMOVILDUPLICADO, IDUVALIDAWS, IDUCONSULTAWS
Versión de la Base de Datos	PL/SQL V 7.1.5.1398
Nombre de la Base de Datos	BDPREDNI

*Tabla 29: Recursos de hardware para la aplicación (Elaboración propia)*

- HARDWARE PARA PRUEBAS

<b>TERMINALES DEL USUARIO</b>			
HARDWARE	ESPECIF. CELULAR	CANT	EJECUCIÓN DE PRUEBAS
<b>Procesador</b>	ARM, X86	1	Usuario.
<b>Sistema Operativo</b>	Android 4 o superiores.	1	Usuario.

*Tabla 30: Hardware para pruebas (Elaboración propia)*

- SOFTWARE PARA PRUEBAS

<b>SOFTWARE</b>	<b>USO</b>
<b>SoapUI, RestClient</b>	Permite realizar pruebas del web services de manera ágil.
<b>Sistema Operativo</b>	Dispositivo Móvil con Android 4 o superiores

*Tabla 31: Software para pruebas (Elaboración propia)*

- RECURSOS HUMANOS PARA PRUEBAS

Para realizar el proceso de pruebas, se debe contar con el siguiente personal:

<b>ROL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>Gestor de Pruebas</b>	1	Marco Flores Córdova (Scrum Master)
<b>Diseñador de Pruebas</b>	3	Fiorela Ruiz Vanessa Vilca Renzo Zambrano
<b>Probador</b>	2	Fiorela Ruiz Vanessa Vilca
<b>Analista de Control de Calidad</b>	1	Elizabeth Mendoza ( <i>Líder del área de QA</i> )
<b>Administrador de Servidores</b>	1	Administrador de Servidores
<b>Administrador de Base de Datos</b>	1	Administrador de Base de datos

*Tabla 32: Recursos humanos para pruebas (Elaboración propia)*

3.2.5.2.6. RIESGOS Y CONTINGENCIAS

No aplica, el sistema de RENIEC Móvil Facial es una aplicación para dispositivos móviles (Smartphone) que el público en general puede descargar el Play Store.

Los riesgos que se pueden presentar son ajenos al equipo de desarrollo que lo implementó y de total responsabilidad del ciudadano. Es por ello que puede causarse por los siguientes motivos:

- Cuando el usuario tiene una sesión activa en trámites de DNI y le permite el dispositivo móvil a otro usuario, corre el riesgo de que se haga malversación de los datos registrados.
- Cuando el ciudadano tiene una sesión activa y entrega el dispositivo móvil a otro usuario, este podría visualizar sus datos privados en el móvil
- Los problemas a presentarse serían las siguientes:
  - El aplicativo podría no funcionar correctamente, si la red de internet se detuviera.
  - El aplicativo podría no funcionar correctamente, si el usuario intenta muchas veces repetir un registro equivocado.

### **2.5.3. IMPLEMENTACIÓN**

En esta sección se va a detallar el seguimiento de los sprints realizados a lo largo del desarrollo del proyecto.

De este modo, se va a presentar el sprint indicando:

- Historias de usuario seleccionadas
- Pruebas de cada una de las historias de usuario
- Resultado final obtenido o entregable parcial

Además de esto, durante cada sprint se va a realizar un seguimiento de los cambios que se experimentan en cada iteración. En muchos casos las estimaciones que se hacen no son las adecuadas, lo que lleva a añadir nuevas historias de usuario.

(\*\*): Todas las historias de usuario seguidas de \*\*, significa que han variado en su estimación inicial. Esto ocurrió porque al descomponerla en tareas, nos percatamos que había ciertas actividades que no hemos contemplado al principio.

(\*): Todas las historias de usuario seguidas de \*, significa que han variado en su estimación inicial. Esto ocurrió porque al descomponerla en tareas, nos percatamos que fuimos muy pesimistas al estimar el tiempo, y se podía culminar antes de lo establecido.

### 3.2.5.3.1. SPRINT 1

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 1 esta formado por 2 historias de usuario, descompuestas cada una en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 1</b>			
<b>Subsistema</b>	<b>Historia de Usuario</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estimación</b>
<b>Autenticar Identidad</b>	Integración BIOFACIAL(**)	Alta	25 horas
<b>Autenticar Identidad</b>	Registrar ciudadano(**)	Alta	15 horas
Total de días del sprint			8 días/40 horas

*Tabla 33: Tabla de estimación del Sprint N° 1 (Elaboración propia)*

<b>HU-01 Integración BIOFACIAL</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear pantalla de Login, donde se le comunique al usuario las siguientes indicaciones:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distancia: 50 cm</li> <li>- Cámara con 8 megapíxeles y flash.</li> <li>- Buena iluminación del ambiente y el rostro.</li> </ul>	3 horas
<b>2</b>	Crear la actividad RegistroCapturaFacialController donde se solicita ingresar número de DNI y se integra el componente Bio Facial.	10 horas
<b>3</b>	Crear la petición y realizar la llamada al servicio web que valida el numero de DNI, y verifica la identidad del ciudadano luego de haber capturado su rostro (los servicios ya están implementados por el equipo de Sistemas biométrico de RENIEC)	10 horas
<b>4</b>	Procesar valor devuelto por el servicio web de la petición de la verificación biométrica y mostrar el resultado	2 horas
<b>Total</b>		25 horas

*Tabla 34: Lista de tareas - HU-01 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-02 Registrar ciudadano</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear pantalla de registro <i>layout activity_intro_registro_facial</i> .	2 horas
<b>2</b>	Crear la actividad IntroResultController, que solicite un número de teléfono y el email del ciudadano.	5 horas
<b>3</b>	Crear la clase PerfilGestion, y crear un SharedPreferences donde se almacenarán los datos del ciudadano que se usarán en toda la aplicación.	1 hora
<b>4</b>	Realizar la solicitud de permisos para acceder a la cámara, almacenamiento interno y uso de Internet.	1/2 hora
<b>5</b>	Crear las tablas de registro del ciudadano.	1/2 hora
<b>6</b>	Crear el servicio de registro /server/inscrito/registro, en el web services rs-autentica-movil.	3 horas
<b>7</b>	Crear la petición y realizar la llamada al servicio web de registro	2 horas
<b>8</b>	Procesar valor devuelto por el servicio web de la petición de registro	1 horas
<b>Total</b>		15 horas

*Tabla 35: Lista de tareas - HU-02 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 1

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI convencional y captura de rostro válido.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-02</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI electrónico y captura de rostro válido.	Éxito	Ninguno	Equipo QA

<b>CP-03</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI y captura de rostro no válido.	“Error al capturar el rostro, vuelva a tomar la foto”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-04</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI de un fallecido y captura de rostro.	“Error: el DNI pertenece a un persona fallecida”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-05</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI menor de edad y captura de rostro.	“Error: el DNI pertenece a un menor de edad”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-06</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI caduco y captura de rostro.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-07</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI a punto de caducar (30 días) y captura de rostro.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-08</b>	Autenticarse en el aplicativo con un número de DNI con trámite en proceso o pendiente de recojo y captura de rostro.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-09</b>	Si el aplicativo realiza la validación biométrica del ciudadano y el DNI/DNIe ingresado no concuerde con la foto del rostro	“La verificación biométrica NO CORRESPONDE al DNI consultado”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-10</b>	Si el usuario ingresa un número de DNI incompleto	“DNI ingresado no es válido”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-11</b>	Si el usuario no ingresa número de celular	“Ingrese número de Teléfono”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-12</b>	Si el usuario ingresa un número de celular inválido ( 9 dígitos )	“Ingrese número de Teléfono válido”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-13</b>	Si el usuario no ingresa e-mail	“Ingrese E-mail”	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 36: Reporte de pruebas de Sprint N° 1 (Elaboración propia)*

#### d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 1

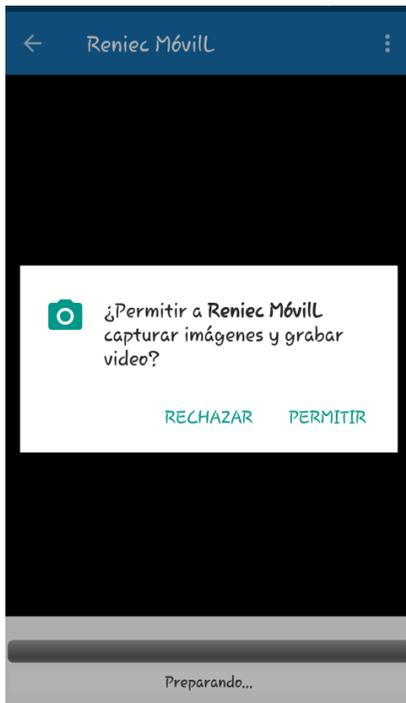
En esta primera iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas por cada historia de usuario, aunque ha tomado un poco más de tiempo, exactamente 5 horas más, debido a que hubo varios inconvenientes al integrar el aplicativo con el componente Bio Facial. También se realizó una modificación en la interfaz de registro, ya que luego de realizar una evaluación, no se creyó conveniente que aparezca la imagen del ciudadano.



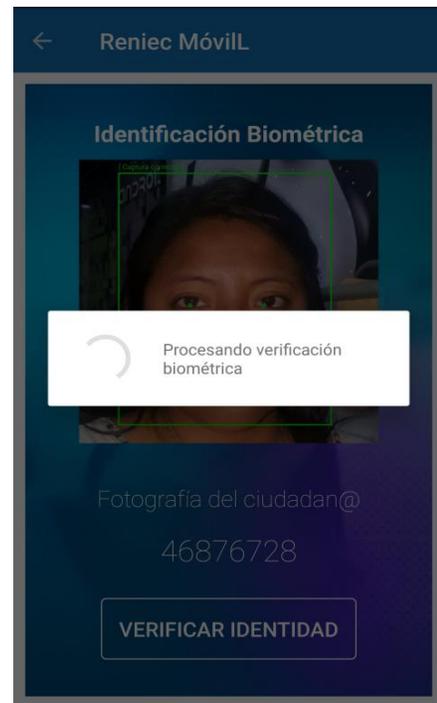
*Ilustración 13: Intro app*



*Ilustración 14: Registro inicial*



*Ilustración 16: Solicitud de permisos*



*Ilustración 15: Autenticación Biométrica Facial*



*Ilustración 17: Login Inicial*

3.2.5.3.2. SPRINT N° 2

a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 2 esta formado por 1 historia de usuario, descompuestas cada una en una lista de tareas.

<b>SPRIN N° 2</b>			
<b>Subsistema</b>	<b>Historia de Usuario</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estimación</b>
<b>Autenticar Identidad</b>	Visualizar perfil del ciudadano(**)	Alta	20 horas
<b>Total de días del sprint</b>			4 días /20 horas

*Tabla 37: Estimación del Sprint N° 2 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

**HU-03 Visualizar perfil del ciudadano**

N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
8	Crear pantalla de menú <i>layout activity_perfil</i> , que muestre la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imagen de su DNI anverso y reverso,</li> <li>- Últimos trámites,</li> <li>- Trámite en Proceso</li> <li>- ¿Puedo Solicitar DNI Electrónico?</li> <li>- Mi correo electrónico (email),</li> <li>- Mi celular</li> </ul>	1 hora
9	Crear la actividad PerfilController, que contendrá toda la información del perfil	2 horas
10	Crear el paquete de base datos para obtener los datos del ciudadano que se muestran en el DNI	5 horas
11	Crear el servicio para obtener la imagen del DNI: /server/perfil/dniPerfil? data1="+nuDni+"&data2="+tipoDni+"&data3="+nuFichaReg en el ws rs-autentica-movil. Para ello, es necesario enviarle: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data1: Número de DNI</li> <li>- Data2: Tipo de DNI (4 si es azul, 5 si es electrónico)</li> <li>- Data 3: número de ficha registral</li> </ul>	5 horas
11	Crear el paquete de base datos para obtener los dos últimos tramites del ciudadano	1 horas
12	Crear el servicio para obtener la información de tramites : /server/servicios/tramites_dni en el ws wb-consulta-movil	2 horas
13	Crear la petición y realizar la llamada al ws para obtener la información de tramite	2 horas
14	Crear el paquete de base datos para verificar si el ciudadano es apto para solicitar DNIE	1 horas

<b>15</b>	Crear el servicio para validar solicitud de DNIE: /server/servicios/dnie en el ws wb-consulta-movil	2 horas
<b>16</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws para validar solicitud de DNIE	2 horas
<b>17</b>	Crear el paquete de base datos para validar si tiene algún trámite en proceso	2 horas
<b>18</b>	Crear el servicio para obtener información de tramite en proceso: server/servicios/estado en el ws wb-consulta-movil	2 horas
<b>19</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws para validar si tiene algún tramite en proceso	1 horas
<b>20</b>	Procesar los valores devueltos por los ws de últimos trámites, trámite en proceso y valida DNIE, en el activity PerfilController.	2 horas
Total de días del sprint		8 días/40 horas

c) REPORTE *Tabla 38: Lista de tareas - HU-03 (Elaboración propia)*  
PRUEBAS DE SPRINT N° 2

DE

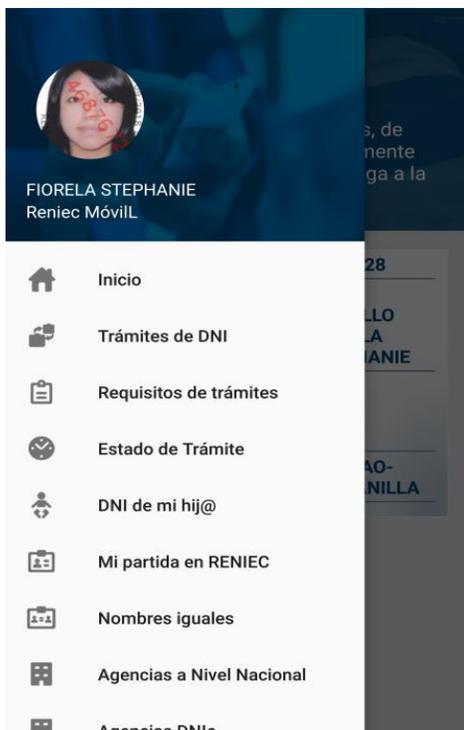
<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Luego de realizar el registro(realizado en el sprint 1), debe aparecer el menú principal.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-02</b>	Menú lateral debe mostrar las opciones de consultas y foto del ciudadano, con su nombre	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-03</b>	Seleccionar la foto del usuario para visualizar información del perfil Imagen de su DNI anverso y reverso,  - Últimos trámites,	Éxito	Ninguno	Equipo QA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trámite en Proceso</li> <li>- ¿Puedo Solicitar DNI Electrónico?</li> <li>- Mi correo electrónico (e-mail),</li> <li>- Mi celular.</li> </ul>			
<b>CP-04</b>	El usuario tiene 18 años y es la primera vez que obtiene su DNI, el aplicativo solo debe mostrar un registro en la sección Últimos trámites, el de inscripción.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-05</b>	El usuario tiene trámite en proceso, el aplicativo debe mostrar el tipo de trámite y la fecha realizada. Tipo de Tramite: DD/MM/AAAA	Éxito	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 39: Reporte de pruebas de Sprint N° 2 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 2

En esta segunda iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de la historia de usuario, aunque ha tomado un poco más de tiempo, exactamente 10 horas más, debido a que hubieron varios inconvenientes con el servicio que obtenía la imagen de DNI (reverso y anverso). Al final del sprint, se logró solucionar el problema, y obtener una rápida respuesta del servicio.



*Ilustración 19: Menú lateral*



*Ilustración 18: Menú principal*





b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-04 Validar si un ciudadano es apto para realizar trámites</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
1	Crear layout activity_intro_tramites, que muestra un mensaje inicial donde informa requisitos de los trámites	1 hora
2	Crear la actividad IntroTramitesController que controla el layout activity_intro_tramites	1 hora
3	Crear layout activity_main_biometric , que solicita ingresa el DNI	1/2 hora
4	Crear la actividad MainBiometricActivity, que se conecta con el componente biométrico para realizar nuevamente la verificación facial.	3 horas
5	Crear pantalla layout activity_msg_facial , que muestra los datos de la persona que va a realizar el trámite	1/2 hora
6	Crear el paquete de base datos para obtener todos los datos del ciudadano que se usaran durante el proceso para realizar el trámite.	2 horas
7	Crear el servicio para datos: /server/dni-ruc-valida/ciudadanomovil	1 hora
8	Crear el paquete de base datos para validar si el ciudadano es apto para realizar trámite	3 horas
9	Crear el servicio para validar tramite: /server/servicios/tramite en el ws wb-consulta-movil	2 hora
10	Crear la actividad CiudadanoDniController, que controla el layout layout activity_msg_facial	1 hora
11	Crear la petición y realizar la llamada al ws de obtener datos y validar ciudadano	2 horas
12	Procesar valor devuelto por los ws	1 hora
13	Crear pantalla layout activity_tramites_dni que muestra el menú de los tramites que se pueden realizar a traves del aplicativo	1 hora
14	Crear activity TramitesBiometriaController, que controla el layout activity_tramites_dni	1 hora
Total de días del sprint		4d/20 horas

Tabla 41: Lista de tareas - HU-04 (Elaboración propia)

<b>HU-05 Realizar trámite de duplicado</b>		
<b>N°</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
Tarea		
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_tramites_dona, que se muestra si el ciudadano no tiene registro en el campo de donación de órganos del DNI. (Este dato lo obtiene de la HU-04)	1 hora
<b>2</b>	Crear la actividad TramitesDuplicadoDonaController que controla el layout activity_tramites_dona	1 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_tramites_listamediopago , donde se puede elegir el medio de pago	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividad TramitesDuplicadoMedioPagoController, que controla el layout activity_tramites_listamediopago	1 horas
<b>5</b>	Crear pantalla layout activity_tramites_bcp , que solicita que se ingrese los datos del recibo BCP.	1 hora
<b>6</b>	Crear la actividad TramitesDuplicadoBancoBcpController	1 horas
<b>7</b>	Crear pantalla layout activity_tramites_bn , que solicita que se ingrese los datos del recibo BN.	1 hora
<b>8</b>	Crear la actividad TramitesDuplicadoBancoBnController	1 hora
<b>9</b>	Crear el paquete de base datos que valide si los recibos de BCP/BN son validos o no	3 horas
<b>10</b>	Crear el servicio para validar recibo: /server/recibo-gestion/consultarest en el ws /ws-recibo-gestion	3 hora
<b>11</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws de validar recibo	1 horas
<b>12</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones de tributos según indica el tupa	1 horas
<b>13</b>	Crear pantalla layout activity_tramites_departamento que muestra el mapa del Perú	2 hora
<b>14</b>	Crear la actividad TramitesDuplicadoListDepController	3 hora
<b>15</b>	Crear pantalla layout activity_tramites_listagencia , que muestra lista de agencias	2 horas

16	Crear la actividad TramitesDuplicadoListAgeController	2 horas
17	Crear el paquete de base de datos que obtiene lista de provincias por departamento	2 horas
18	Crear el servicio para obtener provincia /server/ubigeo/listprovincia en el ws rs-gestion-coordenadas	1 hora
19	Crear la petición y realizar la llamada al ws listprovincia	1 hora
20	Crear el paquete de base de datos que obtiene lista de agencias por provincia	2 horas
21	Crear el servicio para obtener agencias server/agencia/listado en el ws rs-gestion-coordenadas	1 hora
22	Crear la petición y realizar la llamada al ws de agencias	1 hora
23	Crear pantalla layout activity_tramites_datospersonales, que solicita datos como celular y correo electrónico.	1 hora
24	Crear la actividad TramitesDuplicadoDatosPersonalesController	1 hora
25	Crear pantalla layout activity_tramites_reporte, que muestra el reporte final del tramite.	1 hora
26	Crear la actividad TramitesDuplicadoReporteController	1 hora
27	Crear el paquete de base de datos que realiza el trámite de duplicado	4 horas
28	Crear el servicio para realizar trámite duplicado server/tramiteDup en el ws ws-duplicado-dni	3 horas
29	Crear la petición y realizar la llamada al ws de ws-duplicado-dni	1 hora
Total de días del sprint		9 días/45 horas

*Tabla 42: Lista de tareas -HU-05 (Elaboración propia)*

c)  
DE PRUEBAS DE SPRINT N° 3

REPORTE

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE válido y realiza la autenticación facial de la persona que realizará los trámites.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-02</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE no válido y realiza la autenticación facial.	“DNI ingresado no es válido”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-03</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE de un menor de edad y realiza la autenticación facial de la persona.	“Error: el DNI ingresado le pertenece a un menor de edad”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-04</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE con restricción y realiza la autenticación facial de la persona.	“Usted no puede realizar trámite por favor, comuníquese gratuitamente con ALÓ RENIEC”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-05</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE caduco y realiza la autenticación facial de la persona.	“Su DNI ha caducado”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-06</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE a punto de caducarse (30 días) y realiza la autenticación facial de la persona.	“Su DNI está próximo a caducar”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA

<b>CP-06</b>	El usuario selecciona la opción Trámites de DNI e ingresa número de DNI/DNIE con trámite en proceso o pendiente de recojo y realiza la autenticación facial de la persona.	“Usted tiene un trámite en proceso”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-07</b>	Realizar duplicado de DNI convencional y DNI electrónico con recibo de pago de Banco de la Nación válido.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-08</b>	Realizar duplicado de DNI convencional y DNI electrónico con recibo de pago de Banco de Crédito válido.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-09</b>	Realizar duplicado de DNI/DNIE con una persona mayor o igual a 65 años.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-10</b>	El usuario llena el formulario de Recibo, pero no ingresa número de recibo	“Ingrese n° de recibo”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-11</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa dígito de chequeo	“Ingrese dígito de chequeo”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-12</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa la fecha del recibo	“Ingrese fecha”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-13</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa código de cajero	“Ingrese código de cajero”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-14</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa código de agencia	“Ingrese código de agencia “	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-15</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa número de recibo inválido	“Ingrese recibo”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-16</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa la fecha del recibo inválido	“Ingrese fecha válida”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-17</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa código de cajero inválido	“Ingrese código de cajero correcto”	Ninguno	Equipo QA

<b>CP-18</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa código de agencia inválido	“Ingrese código de agencia correcto”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-19</b>	Seleccionar la agencia de entrega del trámite a realizar, cuando es DNI convencional.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-20</b>	Seleccionar la agencia de entrega del trámite a realizar, cuando es DNI electrónico.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-21</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero no ingresa teléfono	“Ingrese número de teléfono ”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-23</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero no ingresa email	“Ingrese e-mail ”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-24</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero ingresa e-mail inválido	“Ingrese e-mail válido ”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-25</b>	El usuario realiza correctamente el trámite de duplicado	Éxito	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 43: Reporte de pruebas de Sprint N° 3 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 3

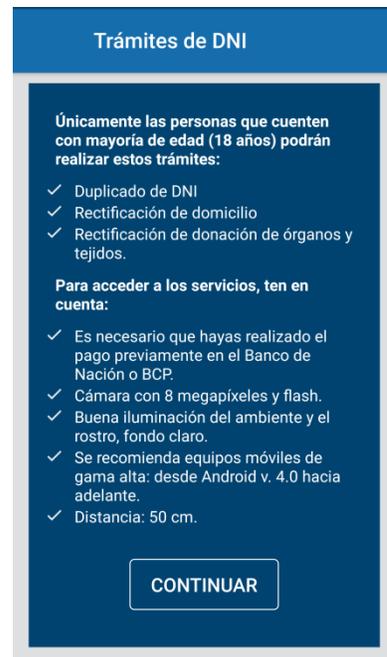
En esta segunda iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de las historias de usuario. Es muy claro que este sprint es el que tomo más tiempo, debido a todas las tareas que involucraba, pero el beneficio que se obtuvo es que muchas de estas interfaces serán reutilizadas en los próximos trámites, ahorrando tiempo y esfuerzo.



*Ilustración 23: Trámites-  
verificación biométrica  
facial*



*Ilustración 24: Trámites-  
ingresar DNI*



*Ilustración 25: Intro-  
trámites*



Ilustración 26: Trámites menú



Ilustración 27: Duplicado-agencias



Ilustración 28: Duplicado-pago

**Duplicado de DNI**

5 de 5 Duplicado realizado

**Reporte del trámite de duplicado de DNI**

Número de solicitud: 01010198928

Nombre del ciudadano: MARITZA PALOMINO VILLANTO

Número del DNI: 10180915

Fecha probable de entrega: 09/08/2015

Local de entrega: COMAS III

Dirección: Av. tupac Amaru 3234 Urb. los Jazmines

**Finalizar**

*Ilustración 30: Duplicado-report*

**Duplicado de DNI**

4 de 5 Datos de Referencia

**Nombre**  
MARITZA VILLANTO PALOMINO

**Local de entrega**  
COMAS II Av. Tupac Amaru 3853 Urb. Carabaylo (Altura Hospital de la Solidaridad - Paradero La Merced)

**Celular**

**Operador**

**Email**

**Registrar**

*Ilustración 29: Duplicado-dato de referencia*

### 3.2.5.3.4. SPRINT N° 4

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 4 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 4</b>			
<b>Subsistema</b>	<b>Historia de Usuario</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estimación</b>
<b>Realizar trámites</b>	Realizar trámite de Rectificacion de domicilio	Alta	30 horas
<b>Total de días del sprint</b>			<b>6 días /30 horas</b>

*Tabla 44: Estimación del Sprint N° 4 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-06 Realizar trámite de Rectificación de domicilio</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear la actividad TramitesDomicilioDonaController que controla el layout activity_tramites_dona	1/2hora
<b>2</b>	Crear la pantalla layout activity_tramite_domicilio, que solicitara los datos de la nueva direccion	2 horas
<b>3</b>	Crear la actividad TramitesDomicilioDireccionController, que controla los datos de la nueva dirección	2 horas
<b>4</b>	Crear el paquete de base de datos que obtiene lista de distritos por provincia	1 hora
<b>5</b>	Crear el servicio para obtener distrito/server/ubigeo/listdistrito en el ws rs-gestion-coordenadas	1 hora
<b>6</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws listdistrito	1 hora
<b>7</b>	Crear el paquete de base de datos que obtiene lista de dominios	1 hora
<b>8</b>	Crear el servicio para obtener dominios server/dominio/listado en el ws rs-gestion-coordenadas	1 hora
<b>9</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws listado	1 hora
<b>10</b>	Crear la pantalla layout activity_tramite_result_domicilio, que mostrará los datos de la nueva dirección para ser confirmados	1 hora
<b>11</b>	Crear la actividad TramitesDomicilioResultDireccionController, que controla los datos de la nueva dirección	1 hora
<b>12</b>	Crear la actividad TramitesDomicilioMedioPagoController, que controla el layout activity_tramites_listamediopago	1 hora
<b>13</b>	Crear la actividad TramitesDomicilioBancoBcpController	1 hora
<b>14</b>	Crear la actividad TramitesDomicilioBancoBnController	1 hora
<b>15</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws de validar recibo	1 hora

16	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones de tributos según indica el tupa	1/2 hora
17	Crear la actividad TramitesDomicilioListDepController	1/2 hora
<b>HU-06 Realizar trámite de Rectificación de domicilio</b>		
N° Tarea	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
18	Crear la actividad TramitesDomicilioListAgeController	1 hora
19	Crear la petición y realizar la llamada al ws listprovincia	1/2 hora
20	Crear la petición y realizar la llamada al ws de agencias	1/2 hora
21	Crear la pantalla activity_intro_captura_archivo_domicilio, que mostrará indicaciones para realizar la captura del recibo de sustento	1/2 hora
22	Crear la actividad TramitesDomicilioIntroCapturaController	1 hora
23	Crear la pantalla activity_captura_archivo, que realizara la captura del sustento	1/2 hora
24	Crear la actividad TramitesDomicilioCapturaController, que controla la captura de sustento	1 hora
25	Crear la actividad TramitesDomicilioDatosPersonalesController	1/2 hora
26	Crear la actividad TramitesDomicilioReporteController	1 hora
27	Crear el paquete de base de datos que realiza el <u>trámite</u> de rectificación de domicilio	3 horas
28	Crear el servicio para realizar tramite rectificación server/tramiterectificacion en el ws ws-duplicado-dni	2 horas
29	Crear la petición y realizar la llamada al ws de ws-duplicado-dni	1 hora
Total de días del sprint		6días/30 h

*Tabla 45: Lista de tareas - HU-06 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 4

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Realizar rectificación de domicilio de DNI convencional y DNI electrónico con recibo de pago de Banco de la Nación válido.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-02</b>	El usuario llena todo el formulario de la <u>nueva</u> dirección, o una descripción de dirección o urbanización	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-03</b>	El usuario no llena una descripción de dirección o urbanización en el formulario	“Por favor ingrese la descripción de la dirección ó la descripción de la urbanización.”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-04</b>	El usuario no selecciona un departamento	“Debe ingresar departamento”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-05</b>	El usuario no selecciona una provincia	“Debe ingresar provincia”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-06</b>	El usuario no selecciona un distrito	“Debe ingresar distrito”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-07</b>	El ciudadano selecciona el dominio de dirección Av./Jr./Calle, pero no ingresa descripción de dirección	“Por favor elija una opción (Av/Jr/Calle) y una descripción de dirección”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-08</b>	El ciudadano selecciona la lista desplegable de dominio Dpto./Piso/Interior	Éxito	Ninguno	Equipo QA

<b>CP-09</b>	El ciudadano selecciona la lista desplegable de dominio Block/chalet	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-10</b>	El ciudadano selecciona la lista desplegable de dominio Av./Jr./Call	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-11</b>	El ciudadano selecciona la lista desplegable de dominio Urb.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-12</b>	El ciudadano selecciona el dominio de urbanización, pero no ingresa descripción de urbanización	“Por favor elija el tipo de urbanización y su descripción”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-13</b>	El ciudadano selecciona el dominio de Block/chalet, pero no ingresa descripción de block/chalet	“Por favor elija una opción(Block/Chalet) y el número de block o chalet”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-14</b>	El ciudadano selecciona el dominio de Dpto./Piso/Interior, pero no ingresa descripción de Dpto./Piso/Interior	“Por favor elija una opción(Dpto/Piso/Interior) y el número del Dpto./Piso/Interior.”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-15</b>	El ciudadano ingresa una dirección nueva, pero es muy extensa, la suma de caracteres sobrepasa los 100.	“El total de información ingresada que componen la dirección es muy extensa”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-16</b>	Realizar rectificación de domicilio de DNI convencional y DNI electrónico con	Éxito	Ninguno	Equipo QA

	recibo de pago de Banco de Crédito válido.			
<b>CP-17</b>	Realizar rectificación de domicilio de DNI/DNIe con una persona mayor o igual a 65 años.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-18</b>	El usuario llena el formulario de Recibo, pero no ingresa número de recibo	“Ingrese número de recibo”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-19</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa dígito de chequeo	“Ingrese un dígito de chequeo”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-20</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa la fecha del recibo	“Ingrese fecha”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-21</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa código de cajero	“Ingrese código de cajero”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-22</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa código de agencia	“Ingrese código de agencia “	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-23</b>	El usuario llena el formulario de Recibo, pero ingresa número de recibo inválido	“Ingrese recibo correcto”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-24</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa la fecha del recibo inválido	“Ingrese fecha valida”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-25</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa código de cajero inválido	“Ingrese código de cajero correcto”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-26</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa código de agencia inválido	“Ingrese código de	Ninguno	Equipo QA

		agencia correcto”		
<b>CP-27</b>	Seleccionar la agencia de entrega del trámite a realizar, cuando es DNI convencional.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-28</b>	Seleccionar la agencia de entrega del trámite a realizar, cuando es DNI electrónico.	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-29</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero no ingresa teléfono	“Ingrese número de teléfono ”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-30</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero ingresa teléfono invalido	“Ingrese número de teléfono válido”	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 46: Reporte de pruebas de Sprint N° 4 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 4

En esta cuarta iteracion, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de las historias de usuario. Este sprint ha reutilizado muchas de las interfaces creadas en el sprint 3, por eso ya no se les ha tenido en cuenta en la lista de tareas.

Inicie su trámite de rectificación de domicilio

**Ingrese los datos de la nueva Dirección**

Departamento/Prov. Const.  
LIMA

Provincia  
LIMA

Distrito  
BREÑA

Av./Jr./Calle      AV.

Descripción de dirección  
LOS ANGELES

Código Postal      Número de dirección  
123

Block/Chalet      Número de Block/Chalet  
Seleccione

Dpto/Piso/Interior      Número Dpto/Piso/Interior  
Seleccione

*Ilustración 31: Domicilio- nueva dirección*

Confirme si los datos de la nueva dirección son correctos

**Datos de la nueva Dirección**

Departamento/Prov. Const.  
LIMA

Provincia  
LIMA

Distrito  
BREÑA

Av./Jr./Calle      AV.

Descripción de dirección  
LOS ANGELES

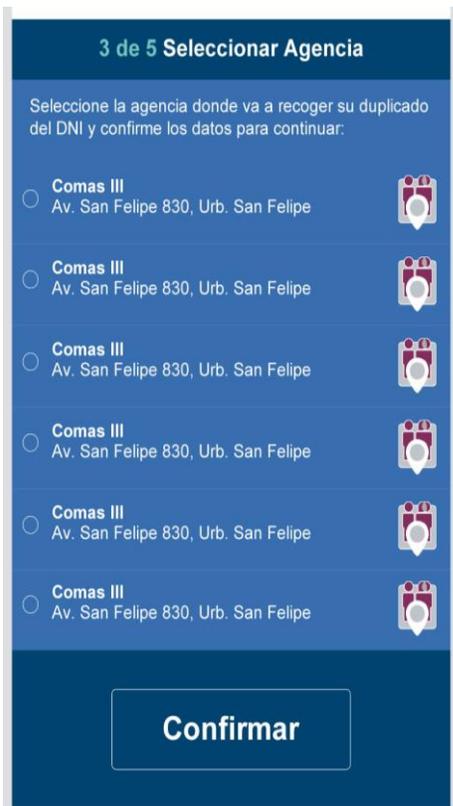
Código Postal      Número de dirección  
123

Block/Chalet      Número de Block/Chalet

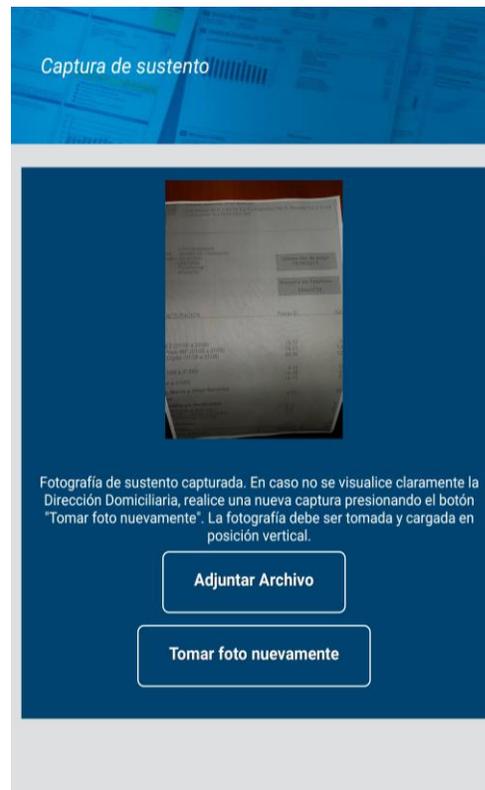
Dpto/Piso/Interior      Número Dpto/Piso/Interior

Urbanización  
Descripción urbanización

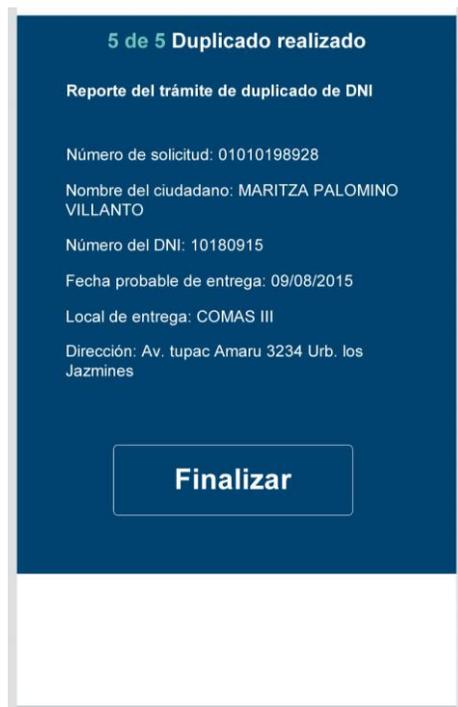
*Ilustración 32: Domicilio- confirmar dirección*



*Ilustración 34: Domicilio-agencias*



*Ilustración 33: Domicilio- sustento*



*Ilustración 35: Domicilio-reporte*

### 3.2.5.3.5. SPRINT N° 5

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 5 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 5</b>			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar trámites</b>	Realizar trámite de rectificación de donación de órganos	Alta	10 horas
Total de días del sprint			2 días /10 horas

*Tabla 47: Estimación del Sprint N° 5 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-07 Realizar trámite de rectificación de donación de órganos</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
1	Crear la actividad TramitesDonaOrganosOpcionController que controla el layout activity_tramites_dona	1/2hora
2	Crear la actividad TramitesDonaOrganosMedioPagoController , que controla el layout activity_tramites_listamediopago	1/2 horas
3	Crear la actividad TramitesDonaOrganosBancoBcpController	1/2 horas
4	Crear pantalla layout activity_tramites_bn , que solicita que se ingrese los datos del recibo BN.	1/2 hora
5	Crear la actividad TramitesDonaOrganosBancoBnController	1/2 hora
6	Crear la petición y realizar la llamada al ws de validar recibo	1/2 horas
7	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones de tributos según indica el tupa	1/2 horas
8	Crear la actividad TramitesDonaOrganosListDepController	1/2 hora
9	Crear la actividad TramitesDonaOrganosListAgeController	1 horas
10	Crear la petición y realizar la llamada al ws de agencias y provincias	1/2 hora
11	Crear la actividad TramitesDonaOrganosDatosPersonalesController	1 hora
12	Crear la actividad TramitesDonaOrganosReporteController	1/2 hora

<b>13</b>	Crear el paquete de base de datos que realiza el trámite de rectificación de donación de órganos	1 hora
<b>14</b>	Crear el servicio para realizar trámite duplicado server/tramiteDona en el ws ws-duplicado-dni	1 horas
<b>15</b>	Crear la petición y realizar la llamada al ws de ws-duplicado-dni	1 hora
Total de días del sprint		2 días/10 horas

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 5

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Realizar rectificación de donación de órganos de DNI convencional y DNIE con recibo de pago de Banco de la Nación válido.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo o QA
<b>CP-02</b>	Realizar rectificación de donación de órganos de DNI convencional y DNIE con recibo de pago de Banco de Crédito válido.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo o QA
<b>CP-03</b>	Realizar rectificación de donación de órganos de DNI/DNIE con una persona mayor o igual a 65 años.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo o QA
<b>CP-04</b>	El usuario llena el formulario de Recibo, pero no ingresa numero de recibo	“Ingrese numero de recibo”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo o QA
<b>CP-05</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa dígito de chequeo	“Ingrese un dígito de chequeo”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo o QA

<b>CP-06</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa la fecha del recibo	“Ingrese fecha”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-07</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa código de cajero	“Ingrese código de cajero”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-08</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero no ingresa código de agencia	“Ingrese código de agencia “	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-09</b>	El usuario llena el formulario de Recibo, pero ingresa número de recibo invalido	“Ingrese recibo correcto”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-10</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa la fecha del recibo invalido	“Ingrese fecha valida”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-11</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa código de cajero inválido	“Ingrese código de cajero correcto”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-12</b>	El usuario llena el formulario de recibo, pero ingresa código de agencia inválido	“Ingrese código de agencia correcto”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-13</b>	Seleccionar la agencia de entrega del trámite a realizar, cuando es DNI convencional.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-14</b>	Seleccionar la agencia de entrega del trámite a realizar, cuando es DNI electrónico.	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA

<b>CP-15</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero no ingresa teléfono	“Ingrese número de teléfono ”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-16</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero ingresa teléfono inválido	“Ingrese número de teléfono válido”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-17</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero no ingresa email	“Ingrese e-mail ”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-18</b>	El usuario llena el formulario de datos de contacto, pero ingresa e-mail inválido	“Ingrese e-mail valido ”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-19</b>	El usuario realiza correctamente el tramite de duplicado	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA

*Tabla 48: Reporte de pruebas de Sprint N° 5 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 5

En esta quinta iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de las historias de usuario. Es muy claro que este sprint es el que tomo menor tiempo de lo estimado, debido a se reusaron muchas interfaces y actividades de los otros trámites. En este caso no pondremos imágenes debido a que el procedimiento es el mismo que del trámite de duplicado.

### 3.2.5.3.6. SPRINT N° 6

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 6 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 6</b>			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar requisitos	Alta	10 horas
Total de días del sprint			

*Tabla 49: Estimación del Sprint N° 6 (Elaboración propia)*

#### b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-08 Consultar requisitos</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_requisitos, que muestra una lista de opciones de trámites	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad RequisitoTramController que controla el layout activity_requisitos	1/2hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_requisitos_duplicado	1/2 hora
<b>4</b>	Crear la actividad RequisitoTramDupController que controla el layout activity_requisitos_duplicado	1/2 horas
<b>5</b>	Crear pantalla layout activity_requisitos_caducidad	1/2 hora
<b>6</b>	Crear la actividadRequisitoTramCadController que controla el layout activity_requisitos_caducidad	1/2 horas
<b>7</b>	Crear pantalla layout activity_requisitos_inscripcion	1/2 hora
<b>8</b>	Crear la actividadRequisitoTramInsController que controla el layout activity_requisitos_inscripcion	1/2 horas
	Crear pantalla layout activity_requisitos_rectificacion	1/2 hora

<b>10</b>	Crear la actividadRequisitoTramRecController que controla el layout activity_requisitos_rectificacion	1/2 hora
<b>11</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener todos los requisitos por tipo de trámites	2 horas
<b>12</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos : /server/servicios/requisitos en ws wb-consulta-movil	1 hora
<b>13</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	1 hora
Total de días del sprint		2 días/ 10 horas

*Tabla 50: Lista de tareas -HU-08 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 6

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Realizar consulta de requisitos de trámite de duplicado	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-02</b>	Realizar consulta de requisitos de trámite de rectificación	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-03</b>	Realizar consulta de requisitos de trámite de inscripción	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-04</b>	Realizar consulta de requisitos de trámite de caducidad	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA

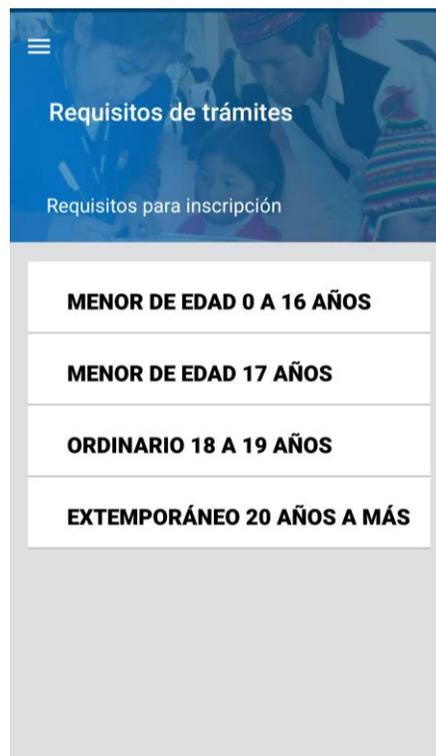
*Tabla 51: Reporte de pruebas de Sprint N° 6*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 6

En esta sexta iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de las historias de usuario.



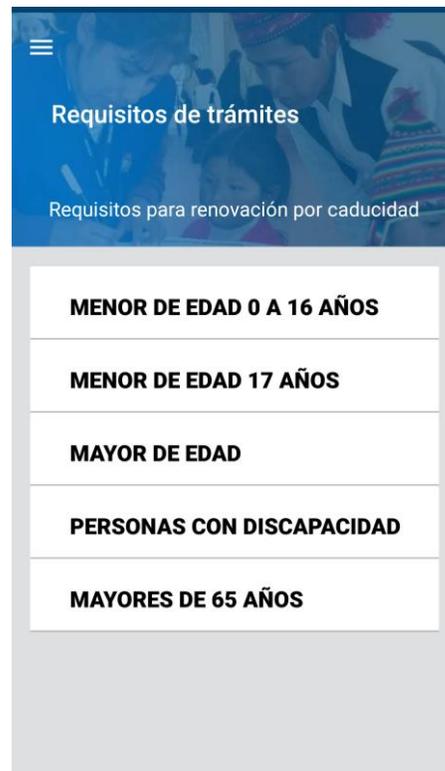
*Ilustración 36: Requisitos-menú*



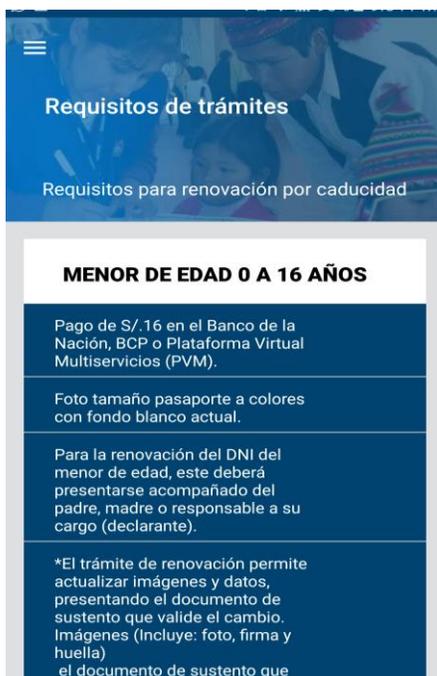
*Ilustración 37: Requisitos-inscripción*



*Ilustración 39: Requisitos-rectificación*



*Ilustración 38: Requisitos-caducidad*



*Ilustración 40: Requisitos*

### 3.2.5.3.7. SPRINT N° 7

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 7 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

SPRINT N° 7			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar estado de tramite	Alta	15 horas
Total de días del sprint			

*Tabla 52: Estimación del Sprint N° 7 (Elaboración propia)*

#### b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-09 Consultar estado de trámite</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_estado_tramite, muestra una lista de búsqueda	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad EstadoTramiteController, controla el layout activity_requisitos	1 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_est_tram_ins, realiza la consulta por número de ficha o solicitud web	1/2 hora
<b>4</b>	Crear la actividad EstadoTramInsController que controla el layout activity_est_tram_ins	1 horas
<b>5</b>	Crear pantalla layout activity_est_tram_dup	1/2 hora
<b>6</b>	Crear la actividad EstadoTramDupController que controla el layout activity_est_tram_dup	1 horas
<b>7</b>	Crear pantalla layout activity_est_tram_solicitud	1/2 hora
<b>8</b>	Crear la actividad RequisitoTramSolController que controla el layout activity_est_tram_solicitud	1 horas

	Crear pantalla layout activity_est_tram_result, que muestra los datos del trámite	1 hora
<b>10</b>	Crear la actividad EstadoTramResultController que controla el layout layout activity_est_tram_result	1 hora
<b>11</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener el estado de trámite	3 horas
<b>12</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos : /server/servicios/estado en ws wb-consulta-movil	2 hora
<b>13</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	2 hora
Total de días del sprint		3 días/ 15 horas

*Tabla 53: Lista de tareas - HU-09 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 7

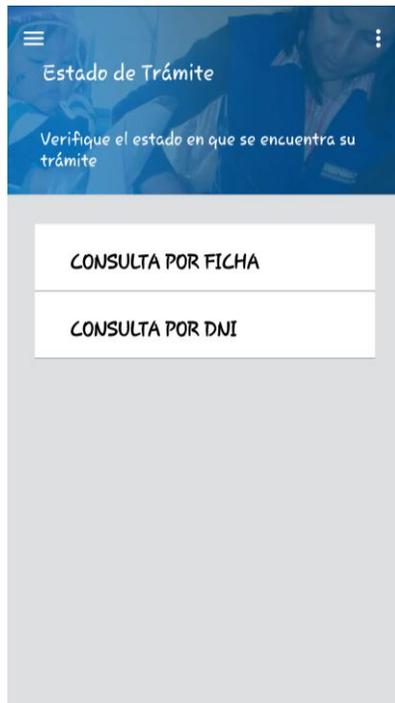
<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Realizar consulta de estado de trámite por DNI con trámite en proceso	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-02</b>	Realizar consulta de estado de trámite por número de ficha con trámite en proceso	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA
<b>CP-03</b>	Realizar consulta de estado de trámite por número de solicitud web con trámite en proceso	Éxito	Ninguno	Vanesa Vilca/Equipo QA

<b>CP-04</b>	Realizar consulta de estado de trámite con un DNI ya entregado	“El DNI ya ha sido entregado”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-05</b>	Realizar consulta de estado de trámite con trámite observado	“El trámite ha sido observado por favor, comuníquese gratuitamente con ALÓ RENIEC 0800-11-0-40, Chat RENIEC en <a href="http://www.reniec.gob.pe">www.reniec.gob.pe</a> ”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-06</b>	Realizar consulta de estado de trámite con un DNI sin trámite en proceso	“No se encontró resultados para los datos ingresados ”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-07</b>	Realizar consulta de estado de trámite cuando el DNI esta en la etapa de iniciado	“Estado: Iniciado”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-08</b>	Realizar consulta de estado de trámite cuando el DNI esta en la etapa de en proceso	“Estado: en proceso”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-09</b>	Realizar consulta de estado de trámite cuando el DNI esta en la etapa de en agencia	“Estado: en agencia”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA
<b>CP-10</b>	Realizar consulta de estado de trámite cuando el DNI esta observado	“Estado: observado”	Ninguno	Vanesa Vilca/Equip o QA

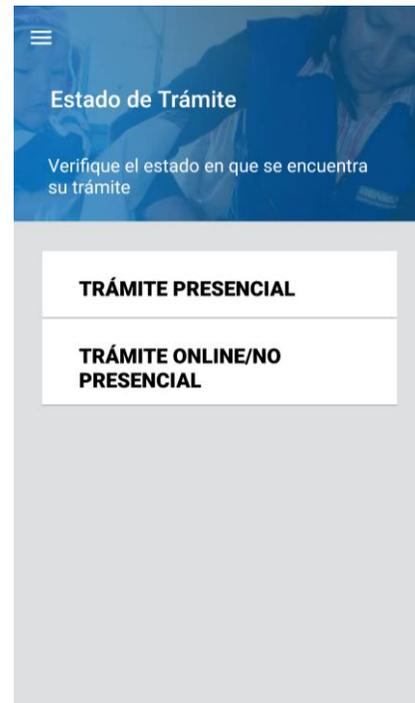
*Tabla 54: Reporte de pruebas de Sprint N° 7 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 7

En esta séptima iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de las historias de usuario, en el tiempo estimado.



*Ilustración 42: Estado de trámite- menú*



*Ilustración 41: Estado de trámite- ficha*



*Ilustración 44: Estado de trámite- DNI*



*Ilustración 43: Estado de trámite*



Ilustración 45: Estado de trámite-resultado

### 3.2.5.3.8. SPRINT N° 8

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 8 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

SPRINT N° 8			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar DNI de mi hij@	Alta	5 horas
Total de días del sprint			

Tabla 55: Estimación de Sprint Nª 8 (Elaboración propia)

#### b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-10 Consultar DNI de mi hij@</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_dnihijo, que solicita numero de DNI de la madre	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad DniHijoController , controla el activity_dnihijo	1/2 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_dnihijo_result, que muestra los datos del DNI del menor	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividad DniHijoResultController que controla el layout activity_dnihijo_resul	1/2horas
<b>5</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener la lista de hijos	1 hora
<b>6</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos : server/servicios/dependientes en ws wb-consulta-movil	1 hora
<b>7</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	1/2 hora
Total de días del sprint		1 día/ 5 h

*Tabla 56: Lista de tareas - HU-10 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 8

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario/id - anomalía</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Realizar consulta con el DNI de la madre	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-02</b>	Realizar consulta con el DNI de una persona que no es madre	“No se encontró resultados”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-03</b>	Realizar consulta con un número de DNI menor de 8 dígitos	“Ingrese un DNI correcto”	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 57: Reporte de pruebas de Sprint N° 8 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 8

En esta segunda iteracion, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar las tareas establecidas de las historias de usuario, en el tiempo estimado.



*Ilustración 46: DNI de mi Hij@-resultado*



*Ilustración 47: DNI de mi Hij@-DNI de la madre*

3.2.5.3.9.

SPRINT N° 9

a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 9 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

SPRINT N° 9			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Verificar Partidas	Alta	15 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar requisitos de actas	Alta	15 horas
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar Partidas en Agencias	Alta	15 horas

Total de días del sprint	45 horass
--------------------------	-----------

*Tabla 58: Estimación del Sprint N° 9 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-11 Verificar Partidas</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_acta, muestra una lista de opciones	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad ActaController ,controla el layout activity_actas	1 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_acta_mat, realiza la consulta de partida de matrimonio	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividad ActaMatController que controla el layout activity_acta_mat	1 horas
<b>5</b>	Crear pantalla layout activity_acta_nac, realiza la consulta de partida de nacimiento	1 hora
<b>6</b>	Crear la actividad ActaNacController que controla el layout activity_acta_nac	1 horas
<b>7</b>	Crear pantalla layout activity_acta_def, realiza la consulta de partida de defuncion	1 hora
<b>8</b>	Crear la actividad ActaDefController que controla el layout activity_acta_def	1 horas
<b>9</b>	Crear pantalla layout modal_acta, que muestra los datos de la partida	1/2 hora
<b>10</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para verificar si el acta se encuentra en la base de datos de Reniec.	3 horas
<b>11</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos : /server/servicios/actas en ws wb-consulta-movil	2 hora
<b>12</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	2 hora
Total de días del sprint		3 días/ 15 horas

*Tabla 59: Lista de tareas - HU-11 (Elaboración propia)*

<b>HU-12 Consultar requisitos de actas</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_acta_re	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad ActaReqController	1/2 hora
<b>3</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para consultar los requisitos	2 hora
<b>4</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos: /server/servicios/requisitosActas en ws wb-consulta-movil	1 horas
<b>5</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	1 hora
Total de días del sprint		1 día/ 5 horas

*Tabla 60: Lista de tareas -HU-12 (Elaboración propia)*

<b>HU-13 Consultar Partidas en Agencias</b>		
<b>N° Tarea</b>	<b>Descripción de tarea</b>	<b>Estimación</b>
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_agencias_departamentos	1 hora
<b>2</b>	Crear la actividad ActaAgeDepController	1 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_acta_age, realiza la consulta de partida de matrimonio	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividadActaAgeController	1 horas
<b>5</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para verificar las provincias que tienen actas incorporadas en la base de datos de Reniec.	3 hora
<b>6</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos : /server/orec/listado en ws rs-gestion-coordenadas	2 horas

7	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	1 hora
Total de días del sprint		2 días/ 10 horas

Tabla 61: Lista de tareas -HU-13 (Elaboración propia)

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 9

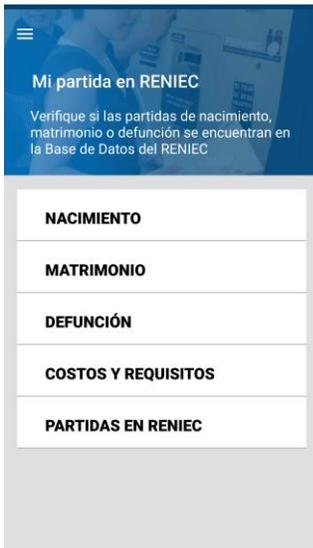
ID. Prueba	Nombre de la prueba ejecutada	Resultado	Comentario/id - anomalía	Responsable
CP-01	Realizar consulta de partida de nacimiento	Éxito	Ninguno	Equipo QA
CP-02	Realizar consulta de partida de matrimonio	Éxito	Ninguno	Equipo QA
CP-03	Realizar consulta de partida de defunción	Éxito	Ninguno	Equipo QA
CP-04	Realizar consulta de partida de nacimiento, matrimonio o defunción pero ingresa una fecha mayor a la actual	“Ingrese una fecha correcta”	Ninguno	Equipo QA
CP-05	Realizar consulta de partida de nacimiento, matrimonio o defunción pero ingresa no ingresa todos los campos	“Por favor se requiere llenar todos los campos”	Ninguno	Equipo QA
CP-06	Realizar consulta de acta que no se encuentra inscrita en la bd de Reniec	“ La partida en consulta no se encuentra en el RENIEC. Solicítela en el municipio”	Ninguno	Equipo QA

<b>CP-07</b>	Realizar consulta de acta cuando se tiene mas de un acta	“Se ha obtenido más de un acta con la información ingresada”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-08</b>	Realizar consulta de un acta que se encuentre en procesamiento	“Su partida se encuentra en procesamiento	Ninguno	Equipo QA

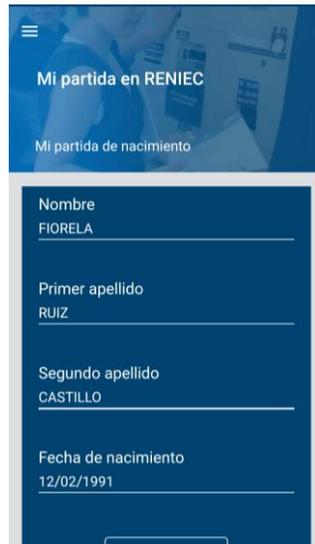
*Tabla 62: Reporte de pruebas de Sprint N° 9 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 9

En esta novena iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar todas las tareas establecidas de la historia de usuario, en el tiempo estimado.



*Ilustración 50:  
Partidas-menú*



*Ilustración 49:  
Partidas- datos*



*Ilustración 48:  
Partidas-resultado  
actas*



*Ilustración 52: Partidas-  
requisitos*



*Ilustración 51: Partidas-  
agencias*

3.2.5.3.10.

SPRINT

Nº 10

#### a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 10 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 10</b>			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar homónimos	Alta	15 horas
Total de días del sprint			

*Tabla 63: Estimación del Sprint N° 10 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-10 Consultar homónimos</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_nombresiguales , que solicita nombres y apellidos	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad NomIgualesController, controla el activity_nombresiguales	1/2 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_nombresiguales_result, que muestra la lista de homónimos	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividad NomIgualesResultController que controla el layout activity_nombresiguales_result	1/2horas
<b>5</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener la lista de homónimos	1 hora
<b>6</b>	Crear el servicio para obtener los requisitos : server/servicios/nom_iguales en ws wb-consulta-movil	1 hora
<b>7</b>	Procesar valor devuelto por los ws y hacer validaciones	1/2 hora
	<b>Total de días del sprint</b>	1 día/ 5 h

*Tabla 64: Lista de tareas - HU-10 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 10

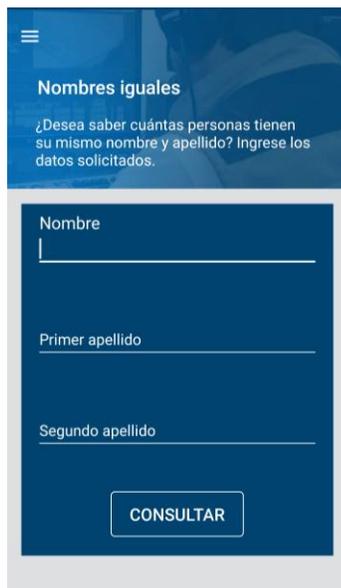
ID. Prueba	Nombre de la prueba ejecutada	Resultado	Comentario/id - anomalía	Responsable
------------	-------------------------------	-----------	--------------------------	-------------

<b>CP-01</b>	Realizar consulta ingresando todos los campos: nombre y apellidos	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-02</b>	Realizar consulta sin ingresar todos los campos	“Ingrese todos los campos por favor”	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-03</b>	Realizar consulta ingresando datos con caracteres no admitidos	“Ingrese datos correctos”	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 65: Reporte de pruebas de Sprint N° 10 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 10

En esta décima iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar las tareas establecidas de las historias de usuario, en el tiempo estimado.



*Ilustración 54: Nombres iguales- ingresar nombres*



*Ilustración 53: Nombres iguales - resultado*

3.2.5.3.11. SPRINT N° 11

a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 11 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 11</b>			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar agencias a nivel nacional	Alta	15 horas
Total de días del sprint			

*Tabla 66: Estimación de Sprint N° 11 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-15 Consultar agencias a nivel nacional</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
1	Crear pantalla layout activity_agencias_departamentos,	1/2 hora
2	Crear la actividad AgenciaListDepController	1 hora
3	Crear pantalla layout activity_agenciasnac_listaagencias, que solicita la provincia y muestra las agencias por provincias	1 hora
4	Crear la actividad AgenciaListAgeController	2horas
3	Crear pantalla layout activity_agenciasnac_mapa	1/2 hora
4	Crear la actividad AgenciaMapResultController	1horas
5	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener la lista de agencias a nivel nacional aptas para realizar tramites de DNI convencional	2 hora
6	Crear el servicio para obtener las agencias: /server/agencia/listado	1 hora
7	Procesar valor devuelto por los ws de agencias, y provincias y hacer validaciones	1 hora
<b>Total de días del sprint</b>		2d710h

*Tabla 67: Lista de tareas -HU-15 (Elaboración propia)*

c) REPORTE  
SPRINT N° 11

DE PRUEBAS DE

ID. Prueba	Nombre de la prueba ejecutada	Resultado	Comentario/id - anomalía	Responsable
CP-01	Realizar consulta de agencias por departamento y provincia	Éxito	Ninguno	Equipo QA
CP-02	Realizar consulta de agencias en google maps	Éxito	Ninguno	Equipo QA

Tabla 68: Reporte de pruebas de Sprint N° 11 (Elaboración propia)

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 11

En esta onceava iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar las tareas establecidas de las historias de usuario, en el tiempo estimado.



Ilustración 57: Agencias



Ilustración 56: Agencias- google maps



Ilustración 55: Agencias - provincias

a) PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 12 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 12</b>			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar agencias de DNI electrónico	Alta	10 horas
Total de días del sprint			

*Tabla 69: Estimación del Sprint N° 12 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-16 Consultar agencias de DNIe a nivel nacional</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_agencias_departamentos, que muestra en mapa el Peru	1/2 hora
<b>2</b>	Crear la actividad AgenciaListDnieDepController, controla el activity_agencias_departamentos	1 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_agenciasdnie_listaagencias, que solicita la provincia y muestra las agencias por provincias	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividad AgenciaListAgeDnieController que controla el layout activity_agenciasdnie_listaagencias	2horas
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_agenciasdnie_mapa , que muestra en google map la ubicacion de la agencia	1/2 hora
<b>4</b>	Crear la actividad AgenciaMapResultDnieController que controla el layout activity_agenciasdnie_mapa	1horas
<b>5</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener la lista de agencias a nivel nacional aptas para realizar tramites de DNI electrónico	2 hora
<b>6</b>	Crear el servicio para obtener las agencias: /server/agencia_dnie/listado en ws rs-gestion-coordenadas	1 hora

7	Procesar valor devuelto por los ws de agencias, y provincias y hacer validaciones	1 hora
Total de días del sprint		2 día/ 10 horas

*Tabla 70: Lista de tareas -HU-16 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 12

<b>ID. Prueba</b>	<b>Nombre de la prueba ejecutada</b>	<b>Resultado</b>	<b>Comentario</b>	<b>Responsable</b>
<b>CP-01</b>	Realizar consulta de agencias por departamento y provincia	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-02</b>	Realizar consulta de agencias en google maps	Éxito	Ninguno	Equipo QA
<b>CP-03</b>	Realizar consulta de agencias en google maps sin coordenadas	“Hubo un error”	Ninguno	Equipo QA

*Tabla 71: Reporte de pruebas de Sprint N° 12 (Elaboración propia)*

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 12

En esta doceava iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar las tareas establecidas de las historias de usuario, en el tiempo estimado.



Ilustración 59: Agencias DNIE



Ilustración 58: Agencias DNIE - provincia



Ilustración 60: Agencias DNIE-agencias

a)

3.2.5.3.13. SPRINT N° 13

PLANIFICACIÓN DEL SPRINT

El sprint N° 13 esta formado por 1 historia de usuario, descompuesta en una lista de tareas.

<b>SPRINT N° 13</b>			
Subsistema	Historia de Usuario	Prioridad	Estimación
<b>Realizar Consultas</b>	Consultar padrón electoral	Alta	10 horas
Total de días del sprint			10

*Tabla 72: Estimación del Sprint N° 13 (Elaboración propia)*

b) LISTA DE TAREAS POR HISTORIA DE USUARIO

<b>HU-17 Consultar padrón electoral</b>		
N° Tarea	Descripción de tarea	Estimación
<b>1</b>	Crear pantalla layout activity_padron, que solicita el numero de DNI	1 hora
<b>2</b>	Crear la actividad PadronDniController, controla el activity_padron	2 hora
<b>3</b>	Crear pantalla layout activity_padron_result	1 hora
<b>4</b>	Crear la actividad PadronDniResultController, que controla el layout activity_padron_result	2horas
<b>3</b>	Crear el paquete de base datos y tablas para obtener la lista de personas inscritas en el padrón	1 hora
<b>4</b>	Crear el servicio para obtener las agencias: /server/json/consultaPadronCiudadano en ws rs-padron-electoral	1hora
<b>5</b>	Procesar valor devuelto por los ws de padrón	2 hora
Total de días del sprint		2 día/ 10 h

*Tabla 73: Lista de tareas - HU-17 (Elaboración propia)*

c) REPORTE DE PRUEBAS DE SPRINT N° 13

ID. Prueba	Nombre de la prueba ejecutada	Resultado	Comentari o/	Responsabl e
CP-01	Realizar consulta de padrón con DNI de persona inscrita en el padrón nominal	Éxito	Ninguno	Equipo QA
CP-02	Realizar consulta de padrón con DNI de persona que no se encuentra inscrita en el padrón nominal	“No se encontraron datos”	Ninguno	Equipo QA
CP-03	Realizar consulta cuando el padrón se encuentra no disponible	“El padrón no se encuentra disponible”	Ninguno	Equipo QA

Tabla 74: Reporte de pruebas de Sprint N° 13 (Elaboración propia)

d) RESULTADO OBTENIDO DE SPRINT N° 13

En esta décima iteración, hemos obtenido un resultado exitoso, se ha logrado culminar las tareas establecidas de la historia de usuario, en el tiempo estimado.



Ilustración 62: Padrón - resultado



Ilustración 61: Padrón

## **CAPITULO IV: REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA**

La implementación de la aplicación RENIEC Móvil Facial, generó una serie de experiencias nuevas tanto al autor de este informe como a la institución. Entre algunas de ellas se mencionan las siguientes:

- Debido a que es la primera vez que se usa una metodología ágil para la implementación de un proyecto en el área, todos los involucrados estuvimos obligados a asesorarnos en el funcionamiento de scrum, lo que nos motivó a capacitarnos e incrementar nuestros conocimientos y habilidades. En una primera instancia ocurrieron problemas de comunicación entre el equipo y el product owner, y no se realizó un buen análisis de los requerimientos, pero esto se logró solucionar gracias a las reuniones diarias y a los entregables que se hacían al finalizar cada sprint. De esta forma utilizar scrum como metodología para el desarrollo de este proyecto fue muy útil, porque permitió mejorar la comunicación del equipo.
- La implementación del proyecto se logró realizar en el tiempo establecido, a pesar de que hubo algunas historias de usuario que tomaron más tiempo del estimado. Esto ocurrió debido a que también hubo otras historias de usuario que se realizaron en menor tiempo, gracias a la reutilización de interfaces. Lo que nos llevó a analizarlos como equipo, para identificar las causas de las malas estimaciones realizadas.
- Debido a que no se implementan muchas aplicaciones móviles en la entidad, tuvimos un gran inconveniente pues no se tenían distintos tipos de celulares para realizar las pruebas respectivas. La gerencia hizo una evaluación de las herramientas que hacían falta, y se realizó la solicitud para adquirirlas.
- Las implementaciones de los servicios desarrollados no solo sirvieron de soporte para la aplicación RENIEC Móvil Facial, sino que también fueron reutilizados por otras aplicaciones, como para el trámite rectificación de domicilio web. Es necesario

mencionar que antes de la creación de la aplicación, no se podían realizar los trámites de rectificación de domicilio y donación de órganos vía web, dichos trámites solo se podían realizar en agencia.

# **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **5.1. CONCLUSIONES**

La implementación de la aplicación RENIEC Móvil Facial se realizó satisfactoriamente, logrando un servicio rápido y eficaz, que permitirá al ciudadano realizar distintas consultas y trámites de DNI/DNIE.

A continuación, se detalla los principales resultados obtenidos tras el desarrollo de este proyecto:

- Se redujo el tiempo a diez minutos para la realización de trámites de duplicado, rectificación de domicilio y rectificación de donación de órganos de DNI/DNIE, a diferencia del trámite en agencia, donde un ciudadano tardaba 30 minutos en realizar la cola y 20 minutos en realizar el trámite en ventanilla, tomando un tiempo total de 50 minutos.
- La afluencia de ciudadanos a las agencias en Lima metropolitana, como las oficinas de Jr. Cuzco, Jr. Quilca, Jesús María, San Isidro y Miraflores, se redujo en un 20%.
- Se dispone de la aplicación RENIEC Móvil Facial que permite la autenticación segura sin el uso de claves mediante la biometría facial. Con esta nueva forma de autenticarse, el ciudadano puede tener la seguridad de solo él puede hacer uso del aplicativo, evitando así suplantaciones.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- En una próxima versión, deberían agregarse otras formas de pago, por ejemplo, Visa, ya que actualmente el pago de los trámites solo se realiza con recibos del Banco de la Nación y BCP.
- Actualmente todas las consultas se conectan a un ws lo que significa hacer uso del plan de datos en todo momento. Con el fin de reducir el uso de internet, se podrían evaluar qué opciones podrían almacenar información dentro del dispositivo. Por ejemplo, la opción de requisitos.
- Difundir a través de los distintos medios de comunicación el aplicativo.
- La aplicación solo está disponible para dispositivos con sistema operativo android, en un futuro es recomendable que se implemente para IOS, ya que el uso de dispositivos apple se está incrementando.

### 5.3 BIBLIOGRAFÍA

Android. (2018). Obtenido de <https://www.android.com/>

Gallego, M. T. (s.f.). *Gestión de Proyectos Informáticos - Metodología Scrum*. Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>

Manuel, T. G. (s.f.). *Gestión de Proyectos Informáticos - Metodología Scrum*. Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>

Netmarketshare. (Agosto de 2018). Obtenido de <https://www.netmarketshare.com>

RENIEC. (2016). *Componente Biométrico Bio Facial V.3.0*. Lima.

RENIEC. (02 de Setiembre de 2016). *Estandarización de la plataforma tecnológica del sistema automática de identificación biométrica*. Obtenido de <http://www.reniec.gob.pe/Transparencia/intranet/imagenes/noticias/comunicado/IT-E-RS-057-2016-SGEN-RENIEC.pdf>

RENIEC. (2018). Obtenido de <https://www.reniec.gob.pe>

## 5.4 ACRÓNIMOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**SGIS**, Subgerencia de Ingeniería de Software.

**RUIPN**, Registro Único de Identificación de Personas Naturales.

**ANI**, Archivo Nacional de Identificación

**DNIe**, Documento Nacional de Identidad electrónico

**ABIS**, Sistema Automático de Identificación Biométrica

**AFIS**, Sistema Automático de Identificación mediante impresiones dactilares.

**PADRÓN ELECTORAL**, es el listado general de todos los ciudadanos aptos para votar en un proceso de elecciones y comprende a todas aquellas personas que cumplan la mayoría de edad (18 años) hasta la fecha de realización del acto electoral correspondiente.

**CIERRE PADRÓN ELECTORAL**, el ciudadano votará con los datos que indica en su DNI, no permitirá rectificar dirección, donación de órganos, grado de instrucción y/o fotografía hasta que finalice las elecciones.

**TUPA**, es un documento de gestión que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que los administrados realizan ante sus distintas dependencias.

