

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA  
ARGUEDAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



Autor  
**BACH. YÉSICA MARILUZ CCASA LAZO**

**INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL CARDESA EN  
EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE  
REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS.**

Asesor  
**ING. RICHARD ARTEMIO FLORES CONDORI**

Co - Asesor  
**MTRO. JUAN JOSÉ ORÉ CERRÓN**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**ANDAHUAYLAS – APURIMAC – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres Felix Ccasa Avendaño y Nemesia Lazo Barboza por su apoyo constante e incondicional que me permitió avanzar incluso en los momentos más difíciles, a todos mis maestros de la Universidad Nacional José María Arguedas, a mis amigos quienes compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas sin esperar nada a cambio y a mi querido enamorado que de manera muy amable me ha dado fuerza en los momentos más difíciles de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradezco a Dios por darme la existencia y a mis padres por haberme apoyado constantemente; por sus valores, sugerencias, recomendaciones y por la motivación constante que me permitió ser una persona de bien.

A todas las autoridades y personal de la unidad de salubridad y comercialización, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso de investigación dentro de su establecimiento.

También estoy muy agradecida con mi asesor de tesis Ing. Richard Artemio Flores Condori y Co-asesor Mtro. Juan José Oré Cerrón por su gran apoyo constante y brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento, asimismo por sus recomendaciones y haberme guiado durante el desarrollo de tesis.

Finalmente agradecer a mis amigos y todos aquellos que me apoyaron en realizar el presente proyecto, muchas gracias.

# Índice

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>10</b>
<b>CHUMASQA</b> .....	<b>11</b>
<b>INTRUDUCCION</b> .....	<b>12</b>
<b>CAPITULO I</b> .....	<b>14</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>14</b>
1.1. Realidad problemática .....	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema General.....	16
1.2.2. Problema Específico .....	16
1.3. Objetivos .....	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivo Específico.....	17
1.4. Justificación.....	17
1.5. Viabilidad.....	17
1.5.1. Viabilidad Técnica.....	17
1.5.2. Viabilidad Operativa.....	18
1.5.3. Viabilidad Económica .....	18
1.5.4. Viabilidad Social.....	18
1.6. Limitaciones.....	18
<b>CAPITULO II</b> .....	<b>20</b>
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	<b>20</b>
2.1. Antecedentes.....	20
2.2. Bases teóricas .....	21
2.2.1. Municipalidad Provincial de Andahuaylas .....	21
2.2.1.1. Misión.....	21
2.2.1.2. Visión .....	21
2.2.2. Seguridad alimentaria .....	22
2.2.3. Enfermedades transmitidas por alimento.....	22
2.2.4. Higiene de alimentos.....	23
2.2.5. Vigilancia sanitaria .....	23

2.2.6. Carnet de sanidad .....	23
2.2.7. Aplicación Móvil.....	24
2.2.7.1. Tipos de Aplicación Móviles .....	25
2.2.8. Dispositivos Móviles.....	26
2.2.8.1. Tipos de Dispositivos Móviles .....	27
2.2.9. Sistema Operativo Android .....	27
2.2.9.1. Arquitectura de Android .....	29
2.2.9.2. Características del sistema operativo Android .....	29
2.2.10. Framework Flutter.....	30
2.2.11. Base de Datos Firebase .....	31
2.2.12. Metodologías para el desarrollo de la aplicación móvil .....	31
2.2.12.1. Modelo Waterfall(cascada).....	32
2.2.12.2. Mobile-D.....	32
2.2.12.3. Hybrid Methodology Design .....	33
2.2.12.4. Metodología XP.....	34
2.3. Definición conceptual de las variables.....	35
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>36</b>
<b>3. METODOS Y TECNICAS .....</b>	<b>36</b>
3.1. Diseño y nivel de investigación .....	36
3.2. Población y Muestra.....	37
3.2.1. Población.....	37
3.2.2. Muestra.....	37
3.3. Método de Investigación.....	39
3.4. Técnicas de recolección de datos.....	39
3.5. Hipótesis de investigación .....	39
3.6. Prueba de hipótesis.....	39
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>43</b>
<b>4. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>43</b>
4.1. Aplicación de la metodología .....	43
4.1.1. Planeación.....	43
4.1.1.1. Historia de usuario en la aplicación móvil CARDESA.....	44
4.1.1.2. Velocidad del Proyecto .....	48
4.1.1.3. División de iteraciones.....	49
4.1.1.4. Entregas pequeñas.....	49
4.1.2. Diseño.....	50

4.1.2.1. Simplicidad.....	50
4.1.2.2. Diseño de base de datos.....	51
4.1.2.3. Diseño de la aplicación móvil CARDESA .....	51
4.1.3. Codificación .....	55
4.1.3.1. Cliente siempre presente .....	55
4.1.3.2. El código se escribe siguiendo estándares .....	56
4.1.4. Aplicación de Pruebas .....	56
4.1.4.1. Pruebas de aceptación.....	56
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>57</b>
<b>5. RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>57</b>
5.1. Planteamiento de Hipótesis Estadística.....	57
5.2. Nivel de Significancia.....	57
5.3. Prueba de Normalidad .....	57
5.4. Prueba Estadística.....	60
5.5. Criterio de Decisión.....	61
5.6. Conclusión Estadística .....	61
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
Matriz De Consistencia.....	67
Ley Orgánica de Municipalidades Nro. 27972.....	68
Ordenanza Municipal 11-2003-CPA-MPA. ....	69
Instrumento de recolección de datos de los comerciantes .....	71
Constancia Del Proyecto De Investigacion.....	76
Carta De Aceptación Del Trabajo De Investigación .....	77
Carta De Implementación De Trabajo De Investigación .....	78
Evidencias en el área de Unidad de Salubridad y Comercialización.....	79

## Lista de Figura

Figura 01: Tasa de informalidad en las principales economías.....	14
Figura 02: Arquitectura de Android. ....	29
Figura 03: El modelo Waterfall.....	32
Figura 04: Ciclo de desarrollo de Mobile-D.....	33
Figura 05: Ciclo de desarrollo Hybrid Methodology Design.....	34
Figura 06: ciclo de vida de metodología XP.....	35
Figura 07: Niveles de significancia en la distribución muestral .....	41
Figura 08: Diagrama de caso de uso Administrador.....	47
Figura 09: Diagrama de caso de uso Inspector.....	47
Figura 10: Diagrama de caso de uso usuario control de salud. ....	48
Figura 11: Base De Datos en FIREBASE.....	51
Figura 12: Iniciar sesión. ....	52
Figura 13: Interfaz del administrador. ....	52
Figura 14: Nueva inspección.....	53
Figura 15: Inspección de carnet de sanidad e indumentaria.....	53
Figura 16: Inspecciones realizadas recientes .....	54
Figura 17: Registrar usuarios comerciantes.....	54
Figura 18: Usuarios comerciantes registrados.....	55
Figura 19: Histograma de control de los carnets de sanidad (pre test). ....	58
Figura 20: Histograma de control de los carnets de sanidad (post test).....	59
Figura 21: Grafica de distribución.....	60

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 01: Diseño pre – experimental .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 02: Relación de los comerciantes.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 03: Actores de la aplicación móvil CARDESA .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 04: Usuario Control de Salud. ....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 05: Usuario Administrador. ....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 06: Usuario Inspector.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 07: Iteraciones en CARDESA .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 08: Iteraciones por fecha. ....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 09: Prueba de normalidad, control de los carnets de sanidad .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 10: Prueba de muestras emparejadas .....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla 11: Estadística de muestras emparejadas .....</b>	<b>61</b>

## **RESUMEN**

El presente proyecto titulado: INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL CARDESA EN EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS, tiene como propósito determinar la influencia de la aplicación móvil CARDESA en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la Unidad de Salubridad y comercialización de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas.

La aplicación móvil CARDESA tiene como objetivo controlar y monitorear el estado actual de carnets de sanidad de los comerciantes, así como también las notificaciones dejadas a cada comerciante o trabajador que ha incumplido alguna o más normas.

Para llevar a cabo el siguiente proyecto, se utilizó el diseño de investigación de tipo Preexperimental, el nivel de la investigación es explicativo, que permite determinar la influencia de la aplicación desarrollada en la labor del supervisor. El enfoque de la investigación es cuantitativo porque se registró los tiempos en el proceso de control de los carnets de sanidad de los comerciantes. La muestra está constituida por dos secciones (sección carne y sección jugos) del mercado modelo de Andahuaylas obtenido un total de 29 comerciantes.

En la sección de prueba de hipótesis, se utilizó la prueba de T-STUDENT como método estadístico en el cual se analizará los datos de pre - test y post - test, el nivel de significancia con el que se trabajo es de 0.05 y el nivel de confianza utilizado es de 95 %.

Se concluye que la aplicación móvil CARDESA influyo significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas.

**Palabras claves:** Control, Carnet de Sanidad, Aplicación móvil, Nivel de investigación, Diseño de investigación.

## **ABSTRACT**

The present project titled: INFLUENCE OF THE CARDESA MOBILE APPLICATION ON THE CONTROL OF HEALTH CARDS, WHICH THE INSPECTORS OF THE PROVINCIAL MUNICIPALITY OF ANDAHUAYLAS DO, Its purpose is to determine the influence of the CARDESA mobile application on the control of health cards, which are carried out by inspectors of the Health and Marketing Unit of the Provincial Municipality of Andahuaylas.

The CARDESA mobile application aims to control and monitor the current status of merchants' health cards, as well as the notifications left to each merchant or worker who has breached one or more rules.

To carry out the following project, the Preexperimental research design was used, the level of the research is explanatory, which allows determining the influence of the application developed on the supervisor's work. The focus of the research is quantitative because the times in the control process of the merchants' health cards were recorded. The sample is made up of two sections (meat section and juice section) of the Andahuaylas model market, with a total of 29 merchants.

In the hypothesis testing section, the T-STUDENT test was used as a statistical method in which the pre-test and post-test data will be analyzed, the level of significance with which we work is 0.05 and the level of confidence used is 95%.

It is concluded that the CARDESA mobile application significantly influenced the control of the health cards, which are carried out by the inspectors of the Provincial Municipality of Andahuaylas.

**Keywords:** Control, Health Card, Mobile application, Research level, Research design.

## CHUMASQA

Kay taqwiri y llamkaymi sutinchaspa qullanan: “kallpawan churapakuy nin rurachinapaq makillapi hatallina patachaq CARDESA carnetsnisqapi riqsichinapaq qali kaymanta, rurarinku tukuyqawariq kamachi qkuna llaqta kamachina wasi Antawayllaspi”, kay llawkaymi aypayta munan rikuchinapaq kallpawan churapakuy ninta makillapi hatallina patachaq CARDESA chay qawarina carnetsnisqa qali kaymanta, chaytam ruranku tukuyqawariq kamachi qkuna chay qali kawsaypaq hinaspa rantikuna qawarinamantapacha chay llaqta kamachina wasi ukunmanta. Antawayllaspi.

Makillapi hatallina patachaq CARDESA aypayta munan qawarinapaq hinaspa qatipananpaq imaynam chay carnetsnisqa kachkan rantikuqkunapa, hinaspapas rantikuqkunaman utaq llamkaqkunaman willananpaq mana chanin kamachikuykuna kasukusqankumanta.

Llamkay taqwiri y qatipay rurakunanpaq, hapiriku rqa chay imayna llamkanapaq ruray kaqta chay tipo Preexperimentalnisqata, chaynataq imayna kasqam taqwiriypi qawanapaq explicativonisqata, muman ima rikuchinapaq kallpawan churapakuy ninta tukuy qawari qpa llamkayninpi. Chay musuq qatipaykuna taqwiri q cuantitativonisqa karqa imarayku churakun pacha puriy nin rurachiypi chay carnetsnisqa qali kaymanta rantikuqkunapaq. chay muestranisqa rikuchisqa iskay huñupi (aycha rantikuqkuna, hillu.i rantikuqkuna) antawayllas hatun qatupi llapan huñusqa karqa 29 rantikuqkuna.

Chay raki tupuy hipótesisnisqa, rurakurqa qatipay T-STUDENT puririywan estadísticonisqawan, chaymi qawarinqa qillqakunata pre - test hinaspa post – test, imayna kasqanta chay llamkaypi karqa 0.05 ichaqa allin ruraypi churanapaq 95 %.

Tukupayninpi kallpawan churapakuy nin makillapi hatallina CARDESA allinni qta churapakun qalikay carnetsnisqa qatipananpaq, rurarinku chay tukuyqawari q llamkaqkuna llaqta kamachina wasi Antawayllaspi.

Pisi rimayllapi simi riqsichiy: qatipay, qalikay carnetsnisqa, churapakuy makillapi hatallina, imayna kasqa qawachiy, imayna taqwiriypi llamkana.

## INTRUDUCCION

En la actualidad el uso de las tecnologías como las aplicaciones móviles ha facilitado a muchas personas y empresas estar interconectadas. Hay instituciones que actualmente no trabajan con las aplicaciones móviles porque siguen trabajando con los métodos anteriores como registrar manualmente, actualmente en la municipalidad Provincial de Andahuaylas en el área de Unidad de salubridad y comercialización siguen registrando manualmente y uno de sus funciones es inspeccionar el estado del carnet de sanidad, la revisión de las indumentarias y observar en qué condiciones expenden sus productos, alimentos, atenciones de los diferentes tipos de trabajadores, comerciantes entre otros.

Durante el proceso de inspección, se presentan problemas porque los comerciantes o trabajadores no actualizan su carnet de sanidad por ellos mismos, si no con la exigencia de los inspectores sanitarios, algunos de ellos indican que no trajeron su carnet de sanidad porque simplemente se olvidaron o que lo perdieron lo cual genera deficiente control de los carnets de sanidad a las unidades de salubridad y comercialización.

A partir de este problema y el impacto de estas herramientas tecnológicas surge la idea de desarrollar una aplicación móvil llamada CARDESA, ayudara a tener mayor control de carnet de sanidad donde mostrara en qué estado se encuentra el carnet sanidad de los comerciantes, si está vigente o vencido de esta forma para obtener el control con los comerciantes y administrar las notificaciones emitidas por alguna que no se cumplió.

El presente trabajo de investigación consta de 5 capítulos que mencionaremos a continuación:

**CAPITULO I:** Descripción de la realidad problemática, se describe y fundamenta el problema identificado los objetivos para dar una posible solución, la justificación, viabilidad de a investigación y algunas limitaciones de estudio.

**CAPITULO II:** Se explica de manera breve a cerca de los trabajos realizados anteriormente, las bases teóricas y funciones de las variables.

**CAPITULO III:** Se presenta la metodología, el nivel, el tipo y el método de la investigación empleada en el proyecto. Asimismo, el diseño, la población, la muestra, técnicas de recolección de datos.

**CAPITULO IV:** Se presenta el desarrollo de la aplicación móvil CARDESA utilizando la metodología XP.

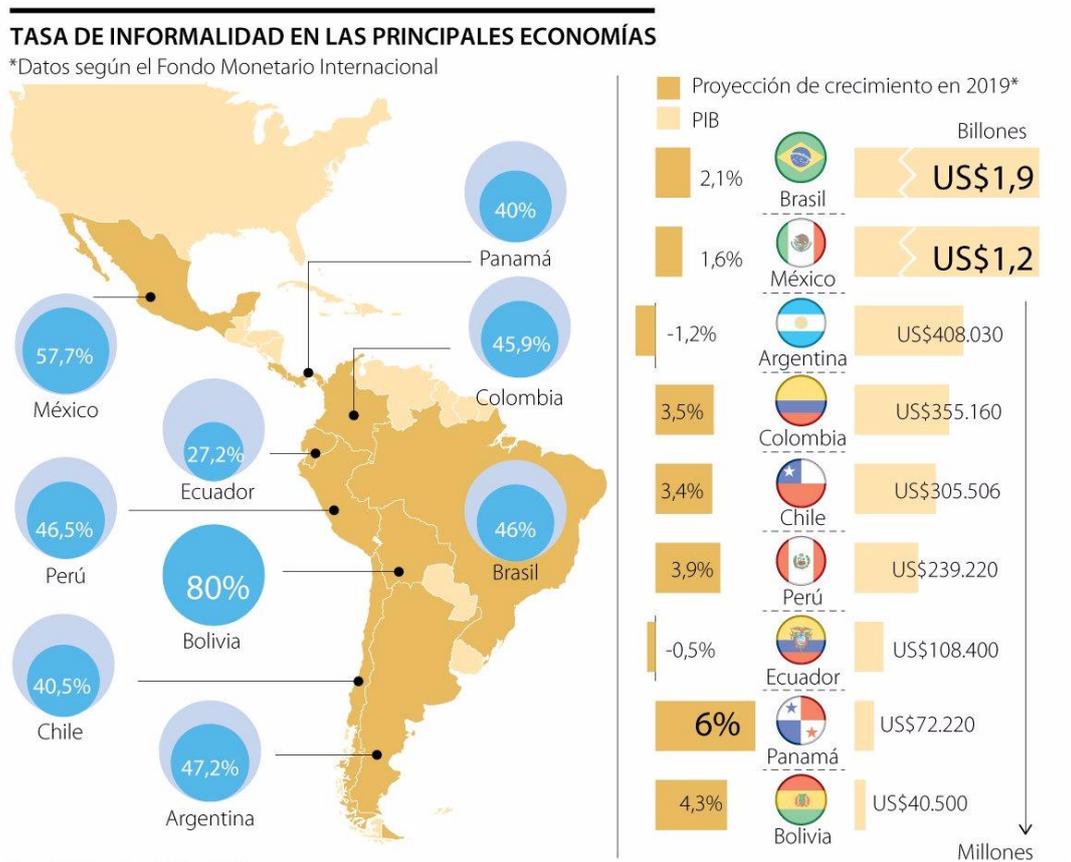
**CAPITULO V:** Descripción de los resultados y la discusión de la investigación si se cumplieron los objetivos trazados al inicio.

# CAPITULO I

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 1.1. Realidad problemática

Giraldo, J. (25 de abril, 2019) menciona que “de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo (OIT)”, se encontró 130 millones de trabajadores latinoamericanos en el sector informal a finales del año 2018 y también indico que los gobiernos mejoraron en tema de garantías sociales y la reducción del desempleo, pero aun así queda pendiente el de seguir disminuyendo la tasa de informalidad laboral en algunos países.



*Figura 01: Tasa de informalidad en las principales economías*

Fuente: (Giraldo, 2019)

La Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 (2003) - en el Artículo 80 “Saneamiento, Salubridad y Salud”, inciso 3” Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales”, menciona que los gobiernos locales en tema de saneamiento, salubridad y salud tienen la función de hacer “regular y controlar el aseo, la higiene y salubridad de

los establecimientos comerciales, industrias, viviendas, escuelas, piscinas, playas y entre otros lugares públicos locales” y otorgar la facultad de expedir carnet de sanidad; asimismo el artículo 83 “Abastecimiento y Comercialización de productos y servicios” indicaron que le otorga la función de “regular las normas respecto del acopio, distribución, almacenamiento y comercialización de alimentos y bebidas”, en concordancia con las normas sobre la materia lo cual quiere decir que los gobiernos locales tienen que cuidar la salud de la población de su zona que corresponde, ya sea implementado las medidas correspondientes para obtener un mejor control sanitario a las personas que realizan diferentes actividades como la distribución, venta de alimentos, bebidas, etc.

Según la Fiscalía de la nación (2020). En “Huancavelica, 29 de mayo del 2020” realizaron una inspección en el Mercado de Abastos de Acobamba así como a los restaurantes de dicho región, la Fiscalía Provincial Penal Corporativa de Turno, encontraron que los comerciantes y trabajadores no cuentan con carné de sanidad mientras los otros comerciantes le indicaron que está en trámite. También indica que la fiscal Irene Liliana Corrales Osorio ha solicitado su carnet de sanidad a las personas que fueron más de 50 comerciantes de dicho mercado y como resultado obtuvieron que cuatro de ellos no contaban con su carnet de sanidad. No dejando de lado continuaron con la inspección de los restaurantes los cuales ofrecen los servicios de reparto a domicilio, de igual forma encontraron que tres restaurantes no contaban con carnet de sanidad.

De igual forma hicieron otra inspección en el distrito de San Martín de Porres, con los personales de la municipalidad del distrito de que algunos de los comerciantes no contaban con el carnet de sanidad y otros comerciantes llegaron a un extremo de falsificaron del documento con tan solo de no querer tramitar y obviamente evadiendo el derecho de pago a la municipalidad de San Martín de Porres (2018).

Hoy en día el distrito de Andahuaylas cuenta con la feria dominical que es la más grande de sur del país, el mercado modelo de Andahuaylas y otros establecimientos que abastecen con los alimentos de primera necesidad y otros productos que necesita el pueblo. De la misma forma el problema se presenta con el carnet de sanidad en la ciudad de Andahuaylas, donde que los comerciantes no actualizan su carnet de sanidad por ellos mismos si no con la exigencia de los encargados de mantener el orden acompañado

de los supervisores sanitarios, hasta algunos de ellos le indican que no trajeron su carnet de sanidad porque simplemente se olvidaron o que lo perdieron, cabe mencionar también que los demás comerciantes no cuentan con el documento porque simplemente evaden con el pago de derecho a la municipalidad de Andahuaylas así lo indicó el responsable de emitir dicho documento. Los supervisores de la Unidad de Salubridad y Comercialización para hacer cumplir y mantener el orden llegan a notificar en el documento correspondiente de las notificaciones lo cual el llenado lo realizan manualmente de igual forma no llevan un control adecuado.

Este problema genera deficiente sistema de control (vigencia, autorización, actividad autorizado) de los carnets de sanidad a las unidades de salubridad, al momento de inspeccionar a los comerciantes. Si se sigue dando este caos identificado provocara perjudicialmente a la salud de los consumidores ya que los comerciantes tienen contacto directo con los productos destinados al consumo humano como los alimentos preparados por los restaurantes, otros productos en los establecimientos comerciales, industriales. Además, hay baja recaudación económica en la municipalidad provincial de Andahuaylas por los hechos mencionados.

Es por eso que en este proyecto de investigación se plantea desarrollar una aplicación móvil CARDESA para el sistema de control de carnet de sanidad donde verificara y mostrara en qué estado se encuentra el carnet sanidad de los comerciantes, si está vigente o vencido de esta forma para obtener el control con los comerciantes y dar notificaciones a los que no cumplen con los requisitos básicos pedidos. Además, este aplicativo móvil permitirá al responsable tener datos eficientes, así para que actúen instantáneamente con las leyes y de manera eficiente con el trabajo que realizan.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿De qué manera influye la aplicación móvil CARDESA en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas?

### **1.2.2. Problema Específico**

- ¿De qué manera influye la aplicación móvil CARDESA en el tiempo de verificación de los carnets de sanidad?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la influencia de la aplicación móvil CARDESA en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas.

#### **1.3.2. Objetivo Específico**

- Determinar la influencia de la aplicación móvil CARDESA en el tiempo de verificación de los carnets de sanidad.

### **1.4. Justificación**

La necesidad de reducir a los comerciantes que no cuentan con carnet de sanidad, es un problema para los consumidores y más que nada para los encargados de la unidad de salubridad y comercialización al no poder identificar con exactitud que comerciantes están laborando sin carnet de sanidad. También aquellos comerciantes que no actualizan su carnet de sanidad es un problema para esta Municipalidad Provincial de Andahuaylas, igualmente en el bajo ingreso económico.

Por ese motivo es propicio desarrollar una aplicación móvil CARDESA para el sistema de control de carnet de sanidad lo cual nos permitirá saber en qué estado se encuentra el carnet de sanidad de los comerciantes, si está vigente, vencido o notificado en la ciudad de Andahuaylas, lo cual contribuirá de manera positiva a los responsables del área unidad de salubridad y comercialización en tener mayor control. Y además permitirá aplicar sus funciones de manera eficiente con el trabajo que realiza.

El empleo adecuado de una aplicación móvil será de mucha utilidad para la Municipalidad Provincial de Andahuaylas porque permitirá disponer de información necesaria y adecuada para el control de los comerciantes nuevos y existentes de forma segura y rápida.

### **1.5. Viabilidad**

#### **1.5.1. Viabilidad Técnica**

En la parte de viabilidad técnica es factible porque si se cuenta con los bienes y servicios para el desarrollo de la aplicación móvil CARDESA, empezando con lo esencial con los equipos como una laptop, un teléfono móvil y otros materiales, después se tiene que contar con los softwares ya que con ellos se desarrollara la aplicación móvil y por último se necesitara el servicio de internet, energía eléctrica.

### **1.5.2. Viabilidad Operativa**

El objetivo de la presente investigación es desarrollar una aplicación móvil para mejorar el control de los carnets de sanidad de los diferentes comerciantes como ya se mencionó en la justificación y en la realidad problemática, además esta investigación es de mucha importancia porque si se desarrolla será un tremendo beneficio para el área de Unidad de Salubridad y comercialización, ya que ayudara en las inspecciones que realizaran los encargados de esta área y como también para el pueblo mismo de Andahuaylas. Cabe mencionar que no hay restricciones que impida el uso de aplicaciones por la Unidad de Salubridad y comercialización.

### **1.5.3. Viabilidad Económica**

El desarrollo de la aplicación móvil CARDESA para mejorar el control de los carnets de sanidad, que realiza la unidad de salubridad y comercialización de la Municipalidad provincial de Andahuaylas, los costos de implementación de la aplicación móvil CARDESA son viables económicamente ya que la mayoría de los programas a utilizar son libres y cuentan con los requisitos necesarios para el diseño y programación de la aplicación móvil.

### **1.5.4. Viabilidad Social**

Los beneficiarios de la Unidad de Salubridad y comercialización, encontrará una aplicación móvil con un interfaz fácil de entender e interactuar con la aplicación desarrollada.

## **1.6. Limitaciones**

- La presente investigación solo realizara lo expuesto anteriormente en el objetivo general y en los objetivos específicos para cumplir con lo propuesta de solución planteada.

- La aplicación móvil CARDESA solo permite el acceso a personal autenticado a través de una pantalla de iniciar sesión.
- La posible limitación y la más importante son la puntualidad y veracidad de la información al momento del registro de los carnets de sanidad sin falta alguno ya que al no registrar los datos correspondientes de los carnets de sanidad, la aplicación móvil carecerá de información.
- También la aplicación móvil solo funcionara en los celulares que cuentan con sistema operativo Android y con acceso a internet.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes

Moya, M. y Padilla, D. (2017), en su investigación “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BASADO EN TECNOLOGÍA DE MENSAJES CORTOS (SMS) PARA MEJORAR EL CONTROL DE VACUNAS EN INFANTES DE 0-4 AÑOS EN EL CENTRO INTEGRADO DE SALUD, EDUCACIÓN Y AGRICULTURA – NICRUPAMPA” llega a la conclusión de que mejoró progresivamente el control de vacunas en los niños menores de 0-4 años y además indica que aplicando la aplicación móvil dan un seguimiento los encargados y así generando que los niños cumplan con todos sus esquemas de vacunación y claro está de que ninguno de los niños se pierda de las vacunas que les corresponde.

Correa, L. (2019), en su investigación “Sistema web para la emisión de licencias de funcionamiento de los negocios de riesgo bajo o medio en la Municipalidad de Puente Piedra” llega a la conclusión de que mejoró el trámite con el sistema web, también menciona que al inicio se encontró con una diferencia de nivel de eficacia de un 2.64.00%, y una vez implementado el sistema web tuvo un progresivo incremento hasta un nivel de un 4.89%, por lo tanto, lo cual obteniendo los resultados y la diferencia aumento de un 2.25%, esto generando un paso más y provechoso para la municipalidad donde se ejecutó la investigación. Además, con esta implementación de un sistema logro disminuir la informalidad de licencias de funcionamiento, ya que el nivel de la recaudación por el concepto de los arbitrios aumento desde un 57.90% antes su implementación, y después de la implementación fue de 70,43%, lo que significa un aumento del 26.07%.

Bonilla, R., Sánchez, G., y Montoya, V., (2018) en la investigación que realizaron “Optimización de los procedimientos de autorización sanitaria para garantizar la inocuidad de los alimentos industrializados destinados al consumo humano en el Perú” llegaron a la conclusión de que el procedimiento actual destinado a la emisión de registros o certificaciones sanitarias no garantiza la seguridad de los alimentos industrializados destinados al consumo humano. Así mismo indican que los consumidores no conocen a las Autoridades sanitarias con competencia a nivel

nacional, y desconfían de su labor para garantizar la seguridad alimentaria, encontrándose estos problemas esta investigación que realizaron plantean y como dando solución alternativa la modificación de la normativa sanitaria de manera que se cuente incorpore como requisitos previos las inspecciones a los establecimientos de producción de alimentos. En otras palabras, es necesario optimizar los procedimientos administrativos a fin de garantizar la seguridad de los alimentos elaborados industrialmente destinados al consumo humano.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Municipalidad Provincial de Andahuaylas**

La municipalidad Provincial de Andahuaylas es un órgano de gobierno local conformada por su vecindad (el pueblo) que se encarga de administrar una ciudad o una población (Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, 2003). Esta municipalidad tiene varias áreas donde que atienden a los pobladores que solicitan y gestionan diferentes tipos de trabajos y documentos, dentro de ello uno de las áreas es la Gerencia de Servicios Públicos y Locales quien está encargado de velar y proteger los servicios públicos, la salud de las personas y la comercialización. Uno de ellos es fiscalizar la seguridad de los alimentos, productos y para que se cumpla las normas cuentan con una ordenanza municipal (N.º 011-2003-MPA-AL) en el cual indica que toda persona que trabaja directamente con los alimentos y otros productos comestibles deben contar con un carnet de sanidad esto garantiza que el comerciante es apto para que pueda trabajar.

#### ***2.2.1.1. Misión***

La misión de la municipalidad provincial de Andahuaylas como Gobierno Local, representa los derechos, intereses de la población y es Promotor del Desarrollo Integral Concertado y Sostenible de su ámbito, para contribuir a mejorar la calidad de vida de su población, prestando servicios públicos de calidad y es promotor de la preservación ecológica.

#### ***2.2.1.2. Visión***

La municipalidad Provincial de Andahuaylas es una provincia solidaria, saludable, segura y competitiva, que ha logrado el liderazgo Regional y Nacional en materia de desarrollo económico sostenible, productora de bienes agropecuarios orgánicos para los mercados globalizados, que cuenta con ciudadanos con elevada identidad y autoestima

que comparten valores y están comprometidos con el bienestar de las generaciones futuras.

### **2.2.2. Seguridad alimentaria**

(Rodríguez, 2019), indica que cuando se habla de seguridad alimentaria no solo se refiere a la importancia de consumir alimentos que no sean dañinos para la salud humana, sino que el nombre de seguridad alimentaria su concepto va más allá. Esto implica a tener comida disponible, que haya un modo de conseguirla (por ejemplo, dinero para comprar alimentos), que estos alimentos sean suficientes, inocuos y nutritivos para que nuestro cuerpo pueda conseguir la energía y nutrientes necesarios para tener una vida sana y, que sea estable y continuada en el tiempo, no una odisea marcada por la incertidumbre.

Esto quiere decir que los alimentos que se consume no debe ser un riesgo para la salud de las personas más al contrario de que los productos tienen que ser saludables y que su función de la seguridad alimentaria es velar las condiciones y prácticas de la calidad de los alimentos lo cual estas prácticas prevendrán la contaminación.

### **2.2.3. Enfermedades transmitidas por alimento**

Según Carrasco, I. (2017), indica que las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) es un problema para el mundo e indico que según “La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que, en países menos desarrollados, la ETA son la principal causa de enfermedad y muerte, asociadas a una carga socioeconómica significativa”. Según la investigación que realizo el autor las causas más frecuentes transmitidas por el alimento son producidas por agentes de enfermedades diarreicas, especialmente: norovirus, *Campylobacter* spp., *Salmonella* entéricas, *Salmonella typhi*, *Taenia solium*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli* O157:H7, *Shigella* sp.

Alrededor de 70% de esta enfermedad se originan por la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos o toxinas. Se han encontrado aproximadamente 250 agentes causantes de ETA, entre los que se incluyen bacterias, virus, hongos, parásitos, priones, toxinas y metales pesados. Las etas pueden presentarse en cualquier lugar, aunque predominan en aquellas áreas donde se practican malos hábitos higiénico-sanitarios y en lugares en condiciones de hacinamiento (Carrasco, 2017).

#### **2.2.4. Higiene de alimentos**

Las personas lo definen la palabra higiene como limpieza, en otras palabras, si las personas ven que un alimento está limpio según ellos quiere decir que es comestible.

Castellón, J. y Cáceres, V. (s.f.) mencionan que “las condiciones y medidas necesarias para asegurar la pureza, paladar y calidad microbiológica de los mismos, tratando de esta manera de prevenir enfermedades y de buscar medios para promoción, manutención y recuperación de la salud”.

La higiene alimentaria es aplicar todas las medidas que se deben tener en cuenta para garantizar la seguridad de los alimentos en todo el proceso de producción en la industria alimentaria. Además, la manipulación de alimentos es muy importante para evitar distintas enfermedades y alteraciones en los alimentos, desde el momento de la siembra, cosecha y hasta la preparación está expuesto a la contaminación por microorganismos perjudiciales para la salud.

#### **2.2.5. Vigilancia sanitaria**

La vigilancia sanitaria es uno de los aspectos más antiguos de la salud pública ya que involucraba cuestiones relativas al control de las impurezas de las aguas, la salubridad de las ciudades, la circulación de mercaderías, de personas y otras acciones que tenían todas ellas como finalidad la protección de la salud de la población (SNVS, 2013).

Por lo tanto, la función de la vigilancia sanitaria es hacer cumplir con las reglas que existen donde disciplinan comportamientos y relaciones dando cumplimiento es por eso que hoy se denomina vigilancia sanitaria.

#### **2.2.6. Carnet de sanidad**

Barreto, R. (2019) informa que el carnet de sanidad es un requisito necesario para poder desempeñar en trabajos que necesitan la manipulación y trata de alimentos directos debido a que corrobora que el solicitante es una persona apta o no apta para ese tipo de empleo. También indico que los carnets de sanidad por tener contacto directo de alimentos o caso contrario que no hay un contacto directo con los alimentos de igual forma se gestiona de la misma manera con la diferencia de que los exámenes son distintos.

Por otro lado, Odar, R. (2010), indica que el carnet de sanidad “es un documento indispensable para toda persona encargada de la elaboración y expendio de alimentos”,

así mismo menciono que es “un requisito obligatorio para trabajar de una planta de alimentos”.

El Carné de Salud también conocido como carnet de sanidad es un documento donde se constata la salud e higiene de una apersona que pasa por un examen médico de aptitud laboral para determinar alguna enfermedad infecta contagiosa realizada en el centro médico de la municipalidad o centro de salud que es obligatorio para todo ciudadano que desea ejercer su actividad laboral con la manipulación de los alimentos y otros productos.

### **2.2.7. Aplicación Móvil**

Una aplicación móvil es un software que se desarrolla de acuerdo a las necesidades que tienen muchas empresas o personas, para ser instalado en dispositivos móviles como son los Smartphone que son celulares inteligentes, entre sus características principales tiene la capacidad para integrarse a los componentes del equipo móvil tales como cámara, GPS, etc. Adicional a esto, cuentan con la capacidad de ser actualizadas permitiendo así añadir nuevas funcionalidades con el paso del tiempo.

Cuello, J. y Vittone, J. (2013) define: “una aplicación no deja de ser un software”. “Podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores”. Así mismo mencionaron que actualmente se encuentran aplicaciones de diferentes tipos como en su forma y color, pero en los primeros teléfonos cuando aparecieron, los desarrolladores estaban en mejorar la productividad personal como la parte de las alarmas, calendarios, calculadoras y clientes de correo.

Por otro lado, Filippi, J., Lafuente, G. y Bertone, R. (2016) mencionan que la evolución de los dispositivos móviles es constante y avanza a gran velocidad, entender y comprender el verdadero potencial que ofrece en el ámbito educativo es el reto que se presenta a todos los maestros(as) en los diferentes niveles educativos. También indican que diario aparecen nuevas aplicaciones novedosos que aprovechan al máximo las características de movilidad y conectividad, con el objetivo de acceder a un público numeroso, brindando diferentes servicios. Sin duda esta característica aumenta la popularidad de los dispositivos móviles.

Las aplicaciones móviles son uno de los segmentos del marketing móvil que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años. Se pueden encontrar en la mayoría de los teléfonos, incluso en los modelos más básicos (donde proporcionan interfaces para el envío de mensajería o servicios de voz), aunque adquieren mayor relevancia en los nuevos teléfonos inteligentes. (Marketing, 2011, p.21)

### ***2.2.7.1. Tipos de Aplicación Móviles***

Según Cuello, J. y Vittone, J. et al. (2013) clasifica las aplicaciones móviles en tres tipos las cuales son:

- Nativas
- Webs
- Híbridas

#### **Aplicaciones Nativas**

“Las aplicaciones nativas son aquellas que se desarrollan, diseñan y se programan para cada plataforma en específico en el lenguaje utilizado por el SDK o sistema operativo llamado genéricamente Software Development Kit”. Es por lo cual Android, iOS y Windows Phone tienen una plataforma diferente de desarrollo. Este tipo de Apps se descarga e instala desde las tiendas de aplicaciones por ejemplo para descargar aplicaciones para el sistema operativo Android lo podemos encontrar en Play Store con ciertas excepciones.

Las aplicaciones nativas se actualizan frecuentemente en esos casos, el usuario debe volver a descargarlas para obtener la última versión que a veces corrige errores o añade mejoras. Una característica generalmente menospreciada de las Apps nativas, es que pueden hacer uso de las notificaciones del sistema operativo para mostrar avisos importantes al usuario, aun cuando no se esté usando la aplicación, como los mensajes de WhatsApp.

Además, no requieren Internet para funcionar, por lo que ofrecen una experiencia de uso más fluida y están realmente integradas al teléfono, lo cual les permite utilizar todas las características de hardware del terminal, como la cámara y los sensores (GPS, acelerómetro, giróscopo, entre otros).

A nivel de diseño, esta clase de aplicaciones tiene una interfaz basada en las guías de cada sistema operativo, logrando mayor coherencia y consistencia con el resto de aplicaciones y con el propio SO. Esto favorece la usabilidad y beneficia directamente al usuario que encuentra interfaces familiares.

### **Aplicaciones web**

“La base de programación de las aplicaciones web también llamadas webapps es el HTML, conjuntamente con JavaScript y CSS, herramientas ya conocidas para los programadores web”. Por lo tanto, no se usa un SDK, porque la aplicación web permite programar de forma independiente al sistema operativo. Es por eso que esas aplicaciones pueden utilizarse con facilidad en diferentes plataformas sin mayores inconvenientes y sin necesidad de desarrollar un código diferente para cada caso particular. “Las aplicaciones web no necesitan instalarse, ya que se visualizan usando el navegador del teléfono como un sitio web normal”. Por eso este tipo de aplicaciones no se puede encontrar en Play Store. Las aplicaciones web cuentan con una interfaz más global, es por eso que las personas pocas veces ingresan a las páginas web.

### **Aplicaciones híbridas**

La aplicación híbrida es la combinación entre los dos anteriores mencionado y la forma de hacerlo es parecida a la de una aplicación web utilizando HTML, CSS y JavaScript y una vez terminado se ejecuta y al finalizar se obtendrá los resultados como si se tratara de una aplicación nativa.

“Existen algunas herramientas para desarrollar este tipo de aplicaciones. Apache Cordova es una de las más populares, pero hay otras, como Icenium, que tienen la misma finalidad”.

### **2.2.8. Dispositivos Móviles**

Morillo, J. (2011), menciona que los dispositivos móviles son aparatos de tamaño muy pequeños donde nosotros lo podemos llevar a cualquier lugar en nuestros bolsillos o en otro lugar, que tienen capacidades de procesamiento, móviles o no, con conexión permanente o no a la red con memoria limitada, están diseñados para funciones específicas, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.

En la mayoría de los casos, un dispositivo móvil puede definirse con cuatro características que son movilidad, tamaño reducido, comunicación inalámbrica, interacción con las personas.

### ***2.2.8.1. Tipos de Dispositivos Móviles***

La Universidad Abierta de Cataluña (2011) clasifica a los dispositivos móviles en:

- web-enabled phones
- two-way pagers
- Smartphone
- tablet PC
- tablets

El dispositivo móvil que se elegirá para la investigación será los Smartphone, estos también son conocidos como teléfonos inteligentes que realizan varias funciones que de un teléfono común. Entre estas funciones suelen encontrarse la de gestor de correo electrónico, la funcionalidad completa de organizador personal, y podemos acceder a internet a través de estos dispositivos, actualmente se les añade como función común la posibilidad de instalar programas adicionales.

Uno de los mayores atractivos de los Smartphone es su facilidad de uso. El usuario puede tener su dispositivo funcionando en cuestión de minutos sin tener que preocuparse de una configuración complicada.

Otro atractivo de estos dispositivos es que los usuarios pueden hacer que los Smartphone tengan diferentes funciones descargando nuevas aplicaciones mediante la conexión inalámbrica. Tanto los fabricantes de dispositivos móviles como los operadores de telefonía han creado y están creando mercados donde los desarrolladores de aplicaciones móviles pueden subir sus aplicaciones para posteriores descargas. Los usuarios pueden bajarse las aplicaciones que les interesen de manera gratis o por un precio reducido. El beneficio se divide entre el desarrollador y el proveedor del mercado. Los juegos han sido tradicionalmente las aplicaciones más descargadas.

### **2.2.9. Sistema Operativo Android**

Alarcón, F (2014) menciona que el sistema Operativo Android en la actualidad es popular ya que muchas aplicaciones se han desarrollado en esta plataforma así ganando terreno y lo hace bastante rápido. Sin duda, el crecimiento exponencial de Android ha

ocurrido, en gran medida, por sus cuestiones comerciales más que de rendimiento o popularidad mediática. Y es que el hecho de que cualquier fabricante pueda tomar Android como Sistema Operativo base para sus equipos, convirtiéndolos así en Smartphone, ha llevado a una verdadera revolución en lo que a dispositivos móviles se refiere, con distintos modelos y equipos variados inundando los mercados internacionales cada semana.

Android es un sistema operativo para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas basado en el núcleo Linux. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, la cual es liderada por Google, usando diversos conjuntos de herramientas de software de código abierto para dispositivos móviles.

Fue construido para permitir a los desarrolladores la creación de aplicaciones móviles que aprovechan al máximo el uso de todas las herramientas que un dispositivo como este puede ofrecer.

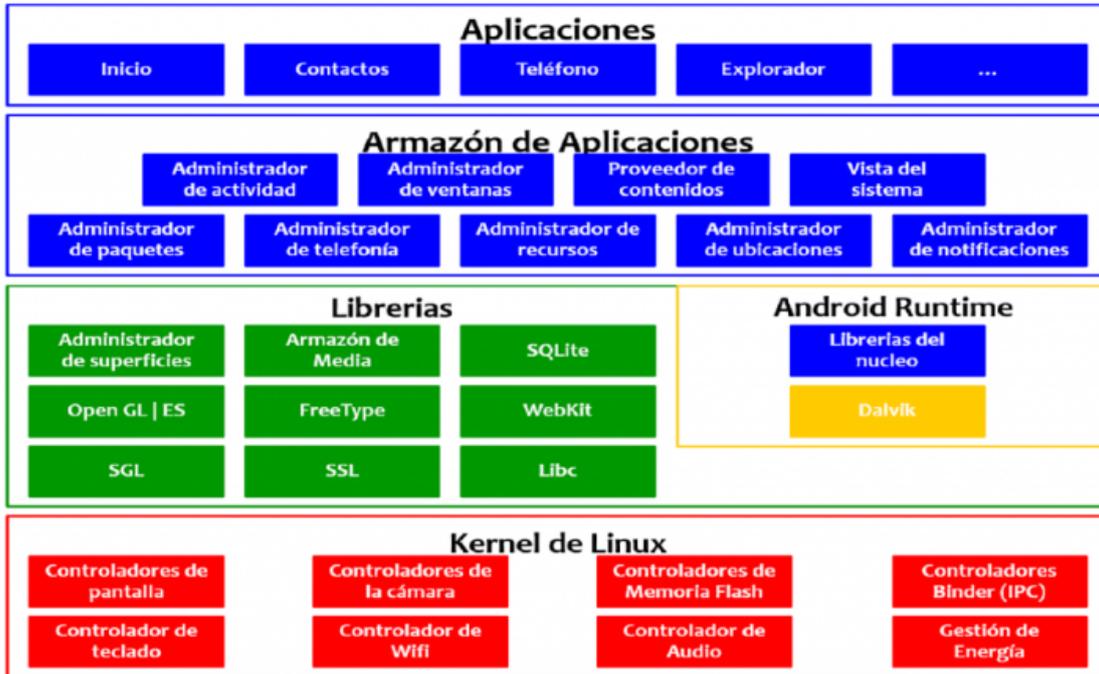
Implementa una arquitectura en la que cualquier aplicación puede obtener acceso a las capacidades del teléfono móvil. Por ejemplo, una aplicación puede llamar una o varias de las funcionalidades básicas de los dispositivos móviles, tales como realizar llamadas, enviar mensajes de texto, o utilizar la cámara, facilitando a los desarrolladores crear experiencias más ricas y con más coherencia para los usuarios.

Está construido sobre el kernel de Linux. Además, se utiliza una máquina personalizada virtual que fue diseñada para optimizarlos recursos de memoria y de hardware en un entorno móvil. Android es de código abierto, y además puede ser libremente ampliado para incorporar nuevas tecnologías de vanguardia que van surgiendo. La plataforma continuará evolucionando a medida que la comunidad de desarrolladores trabajando juntos puedan crear aplicaciones móviles innovadoras.

La estructura del sistema operativo Android se compone de aplicaciones que se ejecutan en un framework Java de aplicaciones orientadas a objetos sobre el núcleo de las bibliotecas de Java en una máquina virtual Dalvik con compilación en tiempo de ejecución. Las bibliotecas escritas en lenguaje C incluyen un administrador de interfaz gráfica (surface manager), un frameworkOpenCore, una base de datos relacional SQLite, una API gráfica OpenGL ES 2.0 3D, un motor de renderizado WebKit, un motor gráfico SGL, SSL y una biblioteca estándar de C Bionic.

### 2.2.9.1. Arquitectura de Android

La arquitectura interna de la plataforma Android, está básicamente formada por 4 componentes: aplicaciones, almacén de aplicaciones, librerías y kernel/Linux.



*Figura 02: Arquitectura de Android.*

*Fuente: <http://webipedia.es/tecnologia/cursos/introduccion-a-android-22/>*

### 2.2.9.2. Características del sistema operativo Android

(Girones, 2011) menciona que Android es una plataforma de desarrollo libre que está basado en Linux y de código abierto, en donde se puede usar el sistema operativo sin la necesidad de pagar. Y tiene las siguientes ventajas:

- Adaptable a cualquier tipo de hardware. Android no ha sido diseñado exclusivamente para su uso en teléfonos y tabletas. Hoy en día podemos encontrar relojes, cámaras, electrodomésticos y gran variedad de sistemas empotrados que se basan en este sistema operativo. Este hecho tiene sus evidentes ventajas, pero también va a suponer un esfuerzo adicional al programador. La aplicación ha de funcionar correctamente en dispositivos con gran variedad de tipos de entrada, pantalla, memoria, etc. Esta característica contrasta con la estrategia de Apple. En iOS tenemos que desarrollar una aplicación para iPhone y otra diferente para iPad.

- **Portabilidad asegurada.** Las aplicaciones finales son desarrolladas en java lo que nos asegura que podrán ser ejecutadas en cualquier tipo de CPU, tanto presente como futuro. Esto se consigue gracias al concepto de máquina virtual.
- **Arquitectura basada en componentes inspirados en internet.** Por ejemplo, el diseño de la interfaz de usuario se hace en XML, lo que permite que una misma aplicación se ejecute en un móvil de pantalla reducida o en una TV.
- **Filosofía de dispositivo siempre conectado a Internet.**
- **Gran cantidad de servicios incorporados.** Por ejemplo, la localización basada tanto en GPS como en redes, bases de datos con SQL, reconocimiento y síntesis de voz, navegador, multimedia, etc.
- **Aceptable nivel de seguridad.** Los programas se encuentran aislados unos de otros gracias al concepto de ejecución dentro de una caja que hereda de Linux. Además, cada aplicación dispone de una serie de permisos que limitan su rango de actuación (servicios de localización, acceso a Internet, etc.).

### 2.2.10. Framework Flutter

(Quality Devs, 2019) menciona, que “Flutter es un framework de código abierto desarrollado por Google para crear aplicaciones nativas de forma fácil, rápida y sencilla”. La ventaja radica en que genera código cien por ciento nativo para cada plataforma ara iOS y Android, con lo que el rendimiento y la UX es totalmente idéntico a las aplicaciones nativas tradicionales y las funcionalidades de Flutter son los siguientes:

- **Calidad nativa:** Las aplicaciones nativas se desarrollan específicamente para un sistema operativo, Flutter utiliza todas las ventajas de las aplicaciones nativas para conseguir calidad en el resultado final.
- **Experiencia de usuario:** Flutter incluye Material Design de Google y Cupertino de Apple, con lo que la experiencia de usuario es óptima y los interfaces de usuario idénticos a los de las aplicaciones desarrolladas por las propias compañías.
- **Tiempo de carga:** Una de las principales causas de abandono de una aplicación es el tiempo que tarda en cargar, con Flutter los tiempos de carga es al momento en un segundo en cualquiera de los soportes iOS o Android.

- **Desarrollo ágil y rápido:** Gracias a la característica hot-reload, se puede programar y ver los cambios en tiempo real en un dispositivo o en los simuladores.

### 2.2.11. Base de Datos Firebase

La base de datos llamado Firebase es el Backend as a Service de Google, un modelo que permite a los desarrolladores web y desarrolladores móviles una serie de servicios permitiendo omitir totalmente de un api personalizada quiere decir que los usuarios normalmente pueden actualizar información a la base de datos desde cualquier lugar del mundo cuando están conectados a ella. La base de datos Firebase está disponible como plataforma en la nube y facilita mucho el desarrollo de sitios y aplicaciones web para cualquier tipo de empresas alrededor del mundo (Flatzi, s.f).

#### Principales componentes por Firebase

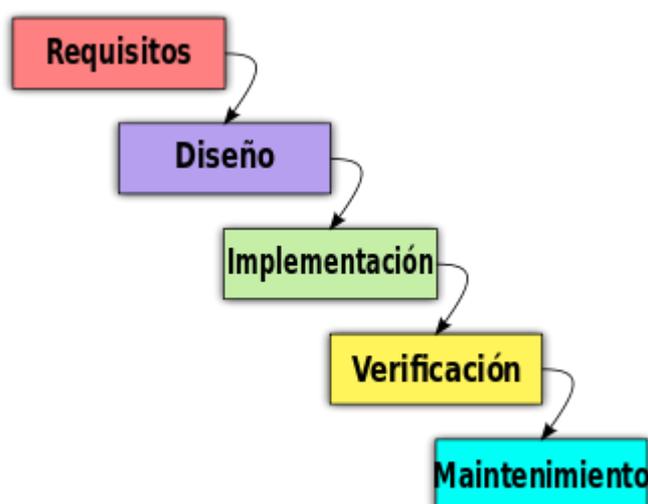
- **Base de datos en tiempo real:**  
 Firebase permite almacenar y sincronizar en tiempo real los datos en una base de datos NoSQL en la nube.
- **Autenticación Multi-Plataforma con Firebase:**  
 La autenticación con Firebase es un proceso muy simple para iniciar sesión en aplicaciones web y móviles para tu empresa quiere decir que los clientes pueden iniciar sesión con sus perfiles existentes.
- **Hospedaje web de manera rápida y segura:**  
 Con mucha facilidad puedes publicar una aplicación web, un landing para la aplicación móvil o una aplicación web.
- **Enlaces Dinámicos gratuitos con Firebase:**  
 Los Enlaces Dinámicos de Firebase son URLs inteligentes que permiten recomendar tu aplicación móvil a usuarios actuales o potenciales de tu sitio web app.
- **Aumento de las ganancias de tu negocio mediante el indexado de tu App:**  
 Firebase está directamente relacionada con el buscador de Google el cual permite y facilita hacer que el negocio que tiene sea más conocido por las personas

### 2.2.12. Metodologías para el desarrollo de la aplicación móvil

En nuestra actualidad los desarrollos de software existen muchos métodos de desarrollo, asimismo cada metodología tiene sus puntos fuertes y sus puntos débiles. En esta investigación el desarrollo de aplicaciones móviles de igual forma se trabaja con métodos, para ver con cuál de ellas poder trabajar veremos lo siguientes.

### ***2.2.12.1. Modelo Waterfall(cascada)***

Según Ramirez, R. (2018) menciona que el método “modelo Waterfall es el modelo más estático y predictivo”. Este método se aplica en los proyectos que tienen los requisitos fijados y no van a cambiar durante el proceso de desarrollo. También indica que la aproximación divide el proyecto en fases estancas totalmente secuenciales. En este modelo, el desarrollo se interpreta como el agua que va cayendo de un estanque al siguiente (una cascada). En este modelo se da más énfasis a la planificación, los tiempos, las fechas y al presupuesto.

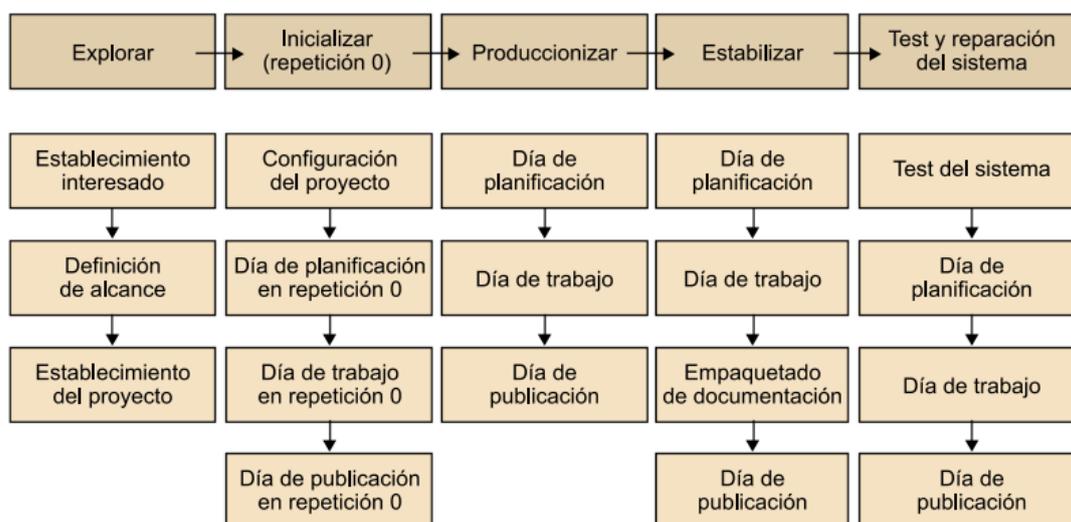


*Figura 03: El modelo Waterfall  
Fuente: (Paul Smith, 2012)*

### ***2.2.12.2. Mobile-D***

También Ramirez, R. et. al. (2018) indica que el “método Mobile-D se desarrolló junto con un proyecto finlandés en el 2004”. Este método es antiguo, y a un se utiliza con una intensidad mayor. El método Mobile-D se sigue utilizando en proyectos de éxito y trabaja con técnicas que funcionan. También su objetivo de este método es obtener rápido los ciclos desarrollados porque los que ejecutan el proyecto no son más de diez desarrolladores. Según este método, trabajando y cumpliendo con los pasos que seguir, el producto debe estar en total funcionamiento en menos de diez semanas. “Se trata de

método basado en soluciones conocidas y consolidadas: Extreme Programming (XP), Crystal Methodologies y Rational Unified Process (RUP), XP para las prácticas de desarrollo, Crystal para escalar los métodos y RUP Como base en el diseño del ciclo de vida”.

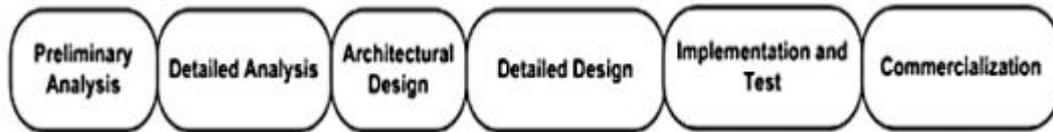


*Figura 04: Ciclo de desarrollo de Mobile-D*  
*Fuente: (Ramírez, 2018)*

### **2.2.12.3. Hybrid Methodology Design**

Amaya, Y. (2013) indica que “la metodología utiliza el modelo iterativo incremental para el proceso de desarrollo y así lograr la rápida entrega de software y mejorar las capacidades de gestión de riesgos”. Esta metodología se alinea a las necesidades durante el desarrollo de aplicaciones y sus características ágiles que destacan son:

- Desarrollo basado en pruebas.
- Participación continua del cliente.
- Establecimiento de prioridades en los requisitos.
- Comunicación efectiva.
- Calidad garantizada.
- Desarrolladores expertos.
- Revisión de todo el proceso y sesiones de aprendizaje.
- Proceso de adaptación.



*Figura 05: Ciclo de desarrollo Hybrid Methodology Design.  
Fuente: (Amaya, 2013)*

#### **2.2.12.4. Metodología XP**

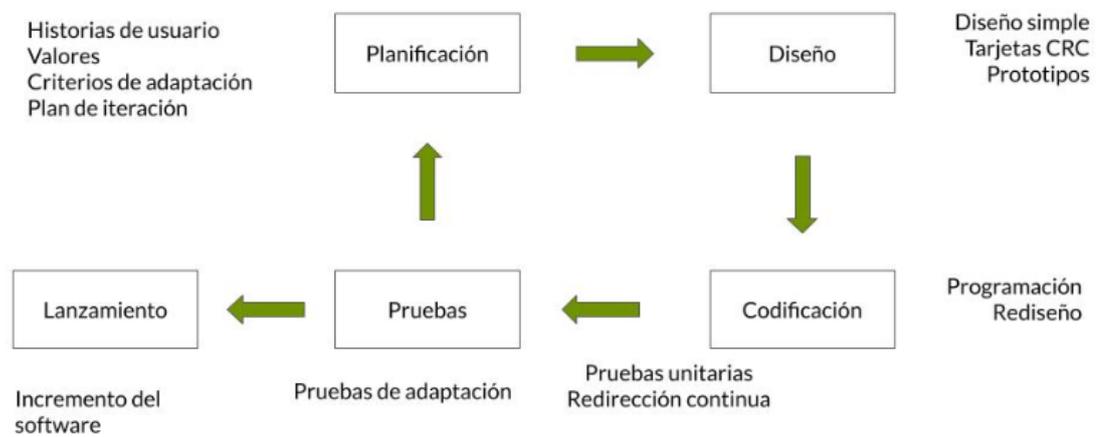
Canive, T. y Balet, R. (s.f.) “menciona que la metodología XP se utiliza principalmente para proyectos de desarrollo de software, siendo uno de los muchos tipos de metodologías Agile”. Con esta metodología el proyecto durante el proceso se va construyendo según al requerimiento del cliente. También menciona que la metodología XP es conocida como programación extrema. Su objetivo de esta metodología es crear un producto según a los requisitos del cliente.

También dicen que, en esta metodología durante el proceso del proyecto ocurre cambios, mientras más cambios los resultados pueden ser mucho mejor de lo esperado. Por eso, este cambio constante en el proyecto se llega a considerar como favorable. Y si se podemos aplicar y encontrar una manera dinámica de gestionarlos será mucho mejor. Todo este proceso es conocido como metodología XP y estas son las características de esta metodología.

#### **Características De La Metodología XP**

- Comunicación constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Respuesta rápida a los cambios constantes.
- La planificación es abierta con un cronograma de actividades flexible.
- El software que funciona está por encima de cualquier otra documentación.
- Los requisitos del cliente y el trabajo del equipo del proyecto son los principales factores de éxito del mismo

## Metodología XP o Programación Extrema



*Figura 06: ciclo de vida de metodología XP*  
*Fuente: (Canive & Balet, sin fecha)*

Haciendo el análisis de las metodologías mencionadas se concluyó que la metodología que mejor se adecua para el presente proyecto es la metodología XP, ya que esta metodología extrae las características más relevantes que ayudan a concretar los objetivos y a facilitar el trabajo de desarrollo y diseño de la aplicación

### 2.3. Definición conceptual de las variables

#### **Variable Dependiente: Aplicación Móvil CARDESA**

Aplicación móvil CARDESA es una aplicación en la plataforma Android para dispositivos inteligentes en donde su función principal es controlar, verificar y mostrar el estado actual de carnet de sanidad indicando si es vigente o se encuentra caducado dicho documento. Además, la aplicación permitirá registrar los datos necesarios de los nuevos comerciantes, trabajadores o empleados que solicitan la emisión de carnet de sanidad.

#### **Variable Independiente: Control de carnet de sanidad**

Controla el tipo de estado de carnet de sanidad mostrando si está vigente o caducado de los comerciantes o trabajadores

## CAPITULO III

### 3. METODOS Y TECNICAS

#### 3.1. Diseño y nivel de investigación

Según Arias, F. (2012) indica que “la investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento de la variable independiente y para observar los efectos o reacciones que producen con el variable dependiente”.

La investigación de enfoque experimental es cuando el investigador manipula una o más variables de estudio para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas. Dicho de otra forma, un experimento consiste en hacer un cambio en el valor de una variable (variable independiente) y observar su efecto en otra variable (variable dependiente). Esto se lleva a cabo en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular (Murillo, J., 2014).

Según Hernandez (1999) indica que el diseño experimental se puede dividir según categorías de Campbell y Stanley (1966) en preexperimental, experimentos “puros” verdaderos y cuasiexperimentos. Así mismo menciona que el diseño preexperimental consiste en administrar un tratamiento a un grupo, y después aplicar una medición en una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en estas variables.

Por lo tanto, el diseño de la presente investigación será pre experimental, así mismo el **nivel de la investigación** será netamente **explicativo** porque el objetivo de esta investigación es demostrar que los cambios en la variable dependiente que fueron causados por la variable independiente son influenciados. Además, se trabajará con el enfoque **estadística cuantitativa** para probar la hipótesis ya que trabaja con base de la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Arias, F. et. al. (2012) indica que, el diseño Pre-Experimental es un grupo o varios grupos que pasan por una prueba que se realiza antes del experimento verdadero.

El tipo de diseño utilizado en el presente de investigación es el **pre-experimental**.

Aplicación del pre-test o prueba inicial	Aplicación del estímulo o tratamiento	Aplicación del pos-test o prueba final
G O1	X	O2

**Tabla 01:** Diseño pre – experimental

**Fuente:** Arias, F. (2012)

Donde:

**G: O1 → X → O2**

G: Grupo a experimentar.

X - aplicación móvil CARDESA.

O1 = pre-test, sin aplicar la aplicación móvil CARDESA.

O2= post-test, después de aplicar la aplicación móvil CARDESA.

## 3.2. Población y Muestra

### 3.2.1. Población

Danel, O. (2015), menciona que “la población es el conjunto sobre el que estamos interesados en obtener conclusiones y acerca de la cual queremos hacer inferencias”.

En otras palabras, un grupo de total de individuos, objetos o medidas son observados en un lugar y en un momento determinado.

Según Ramírez (1999) menciona que una población finita es aquella que se puede identificar por el investigador y conocer su totalidad ya que son de simple vista reconocibles la cantidad total.

La población del mercado modelo de Andahuaylas es extenso porque existen varias secciones (verduras, comidas, abarrotes, etc.), la razón por la que se trabajó solo con dos secciones es porque los supervisores realizan sus cronogramas por secciones y los ejecutan en diferentes días. Por esa razón en nuestra investigación la población total estará constituida por 29 comerciantes (sección de carne y sección de jugo) del Mercado Modelo de Andahuaylas.

### 3.2.2. Muestra

Danel, O. et. al. (2015), también indica que “la muestra es la parte de la Población a la que tenemos acceso y sobre el que realmente hacemos las observaciones (mediciones)

Debe ser “representativo” Formado por miembros “seleccionados” de la población. (Individuos o unidades de análisis”).

Para la siguiente investigación se utilizó como muestra, la misma cantidad de Comerciantes del mercado modelo de Andahuaylas indicados en la población quiere decir el 100% debido a que se cuenta con una cantidad accesible para su estudio. Por lo tanto, Ramírez, T. (1999) indica que la muestra censal es aquella donde todos los elementos de investigación serán considerados como muestra, se detalla a continuación.

N = 29 comerciantes de las dos secciones (sección carnes = 20 y sección jugos =9)

<b>RELACION DE LOS COMERCIANTES</b>			
<b>Nº</b>	<b>COMERCIANTE</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>	<b>RUBRO</b>
1	C1	ANA MARIA CCOPA CHIRCA	CARNE
2	C2	DARIO PINTO FLORES	CARNE
3	C3	EMILIANO CCORAHUA MALLMA	CARNE
4	C4	ENIRSA MOZO SOTO	CARNE
5	C5	EUDOSIA FLORES TAYPE	JUGO
6	C6	EUGENIA PASTOR ORDONEZ	JUGO
7	C7	FLORENCIA VILLANO CUEVAS	CARNE
8	C8	HENRY ALCARRAZ ZAVALLOS	CARNE
9	C9	HIGIDIA CACERES	CARNE
10	C10	HILDA YANETH CCOICCA PASTOR	JUGO
11	C11	HONORATA MESARES FRANCO	CARNE
12	C12	HORTENCIA CORDOVA MAHUIRE	JUGO
13	C13	INDIRA BULEJE OCHOA	JUGO
14	C14	JULIA APARCO CUEVAS	CARNE
15	C15	LUCY VEGA AYQUIPA	CARNE
16	C16	MARCELINA CARTOLIN GUTIERREZ	JUGO
17	C17	MARIA HUARACA GUTIERREZ	CARNE
18	C18	MELITON ZABALA HUARACA	CARNE
19	C19	RAQUEL MOSCOSO HURTADO	JUGO
20	C20	REBECA SULCA	CARNE
21	C21	SUSANA M. VILLANO CUEVAS	CARNE
22	C22	VERONICA SILVERA	CARNE
23	C23	VICENTE SIVIPAUCAR TAYPE	CARNE
24	C24	VICTORIA PASTOR	CARNE
25	C25	VIDALINA CACERES GUTIERREZ	CARNE
26	C26	YOLANDA MEDINA GALVAN	JUGO
27	C27	YOLANDA TRUJILLO SOCA	JUGO
28	C28	YOVANA ROMERO APARCO	CARNE
29	C29	YUNIOR ENCISO GUTIERREZ	CARNE

**Tabla 02:** Relación de los comerciantes.

**Fuente:** Elaboración propia.

### **3.3. Método de Investigación**

El investigador recolectara toda información necesaria mediante formatos o cuestionarios para el desarrollo de la aplicación móvil CARDESA. También el investigador realizará las coordinaciones respectivas con los involucrados responsables y encargados de realizar las inspecciones con el propósito de realizar el levantamiento de información. Una vez obtenido los datos obtenidos serán utilizados para el correcto desarrollo de la aplicación móvil CARDESA para la unidad de salubridad y comercialización de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas aplicando la metodología XP.

### **3.4. Técnicas de recolección de datos**

La encuesta es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular (Arias, F., 2012).

Las técnicas de recolección de datos que se empleó fueron mediante la encuesta donde se busca conocer la respuesta de un grupo de individuos utilizando un cuestionario. Para esta investigación la encuesta está basado de la ordenanza municipal 011-2003-CPA de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas.

### **3.5. Hipótesis de investigación**

La aplicación móvil CARDESA influye significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas.

### **3.6. Prueba de hipótesis**

#### **a) Planteamiento de hipótesis de investigación**

Como referencia a esta propuesta de investigación, planteamos las siguientes hipótesis:

**H0:** La aplicación móvil CARDESA no influye significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas.

**H1:** La aplicación móvil CARDESA influye significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas.

**b) Nivel de significancia y nivel de confianza planteado para la investigación:**

Según Hernández R. (1991) menciona que el nivel de significancia del .05 implica que el investigador tiene 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse, y sólo un 5% en contra. En términos de probabilidad, 0.95 y .05 respectivamente, ambos suman la unidad.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente para realizar el análisis de la hipótesis nula de la presente investigación, se tomará lo siguiente:

- El nivel de confianza será del 95%.
- El nivel de significancia será de  $\alpha=0.05$ .

**c) Prueba de normalidad**

Se realiza la prueba de normalidad mediante el método Shapiro-Wilk lo cual plantea que la hipótesis nula indica que una muestra proviene de una distribución normal. El nivel de significancia será 0.05. Shapiro-Wilk trabaja con una muestra como máximo a 50. Teniendo en cuenta la definición, el trabajo de investigación trabajara con una muestra de 29 comerciantes del mercado modelo de Andahuaylas.

Se tiene lo siguiente:

**H0:** La distribución es normal

**H1:** La distribución no es normal

Criterio para determinar la normalidad:

P-valor  $\Rightarrow$  Alpha aceptar H0 = los datos provienen de una distribución normal

P-valor < Alpha aceptar H1 = los datos no provienen de una distribución normal

**d) Prueba estadística**

En esta investigación se utilizará la prueba T-STUDENT para ver si se rechaza o se acepta las hipótesis planteados. Quiere decir que, si la diferencia es significativamente diferente a cero (Dietrichson, A., 2019).

$$H_0: X_D=0,$$

$$H_1: X_D \neq 0,$$

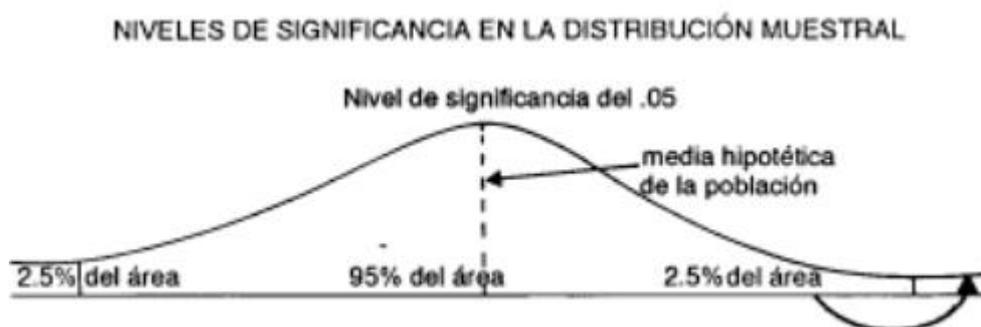
**Prueba t para muestras dependientes**

$$t = \frac{X_D}{\frac{sD}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

- $X_D$ : media de las diferencias
- $s_D$ : la desviación estándar de las diferencias
- $n$ : número de pares de observaciones

Para el cual se utilizará la siguiente distribución muestral donde el área de riesgo es tomada como el área de rechazo de la hipótesis y el área de confianza es tomada como el área de aceptación de la hipótesis.



**Figura 07:** Niveles de significancia en la distribución muestral

**Fuente:** (Hernandez R., 1991)

A partir de la siguiente figura podemos decir que el 95% representa el área de confianza y 2.5% representa el área de riesgo o rechazo en cada extremo.

## CAPITULO IV

### 4. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

#### 4.1. Aplicación de la metodología

En este capítulo se ha desarrollado las fases y procesos en el desarrollo de la aplicación móvil según la metodología XP.

##### 4.1.1. Planeación

En la primera etapa de planeación tenemos la experiencia de obtener los requerimientos que necesitamos para el desarrollo de la aplicación con un permanente dialogo con las partes involucradas, por lo tanto, la aplicación debe resolver definiendo los requerimientos funcionales y no funcionales, así como priorizar los problemas que se resolverán en primer lugar y mejorarlas, organizar el trabajo de acuerdo a las iteraciones según nos describe la metodología XP.

#### Actores de la aplicación móvil CARDESA

NOMBRE	DESCRIPCION	RESPONSABILIDAD
Administrador de la aplicación móvil CARDESA	Encargado(a) de administrar la aplicación móvil.	Es el encargado de realizar el soporte y mantenimiento de la aplicación móvil como de la base de datos garantizando la continuidad de la operatividad de la aplicación móvil.
Supervisor	Encargado de inspeccionar.	Es el encargado de realizar las inspecciones del carnet de sanidad de los distintos comerciantes o trabajadores.
Usuario (Control de Salud)	Encargado de emisión de carnet de sanidad	Es el responsable de registrar los datos a la aplicación móvil CARDESA de las personas que solicitan el carnet de sanidad.
Usuarios (comerciantes, trabajadores)	Persona que solicita el carnet de sanidad	La persona que solicita el carnet de sanidad deberá indicar sus datos correctamente.

**Tabla 03:** Actores de la aplicación móvil CARDESA.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **4.1.1.1. Historia de usuario en la aplicación móvil CARDESA**

En esta etapa de la metodología XP, se comenzó con la planificación, mediante el cual se mantuvo reuniones con los involucrados a utilizar la aplicación móvil CARDESA; los supervisores, el encargado de emisión de carnet de sanidad y comerciantes en el cual la problemática del actual funcionamiento del proceso de inspección, según de las reuniones dadas se fueron realizando y definiendo los problemas que se iban a dar solución con prioridad y las delimitaciones del proyecto a desarrollar.

<b>Historias De Usuario</b>	
<b>Numero:</b>	<b>01</b>
<b>Nombre de usuario:</b>	Usuario Control de Salud
<b>Prioridad:</b>	Alta / Esencial
<b>Programador Responsable:</b>	Yésica Mariluz Ccasa Lazo
<b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El encargado accederá mediante LOGIN a la aplicación móvil CARDESA para que pueda registrar los datos de los comerciantes que salieron aptos en el laboratorio.</li><li>• El encargado es el responsable de registrar las fechas y otros datos solicitados del carnet de sanidad de cada persona que solicito o actualizarlas.</li><li>• Se crea los usuarios y se generan automáticamente las contraseñas con el primer dato facilitado en el registro, con lo que puedan acceder a la aplicación móvil CARDESA para que puedan visualizar el estado de su carnet de sanidad.</li></ul>	
<b>Observación:</b> El encargado solo registra los datos de las personas que solicitaron carnet de sanidad más no a los trabajadores de esa área u otra quien lo realizara es el administrador.	

**Tabla 04:** Usuario Control de Salud.

**Fuente:** Elaboración propia.

Historias De Usuario	
<b>Numero:</b>	02
<b>Nombre de usuario:</b>	Usuario Administrador
<b>Prioridad:</b>	Alta / Esencial
<b>Programador Responsable:</b>	Yésica Mariluz Ccasa Lazo
<b>Descripción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado es responsable del usuario administrador quien será el usuario que tenga la prioridad más alta en el manejo de la aplicación móvil CARDESA.</li> <li>• Será el usuario administrador el encargado del manejo y buen funcionamiento de la aplicación móvil CARDESA.</li> <li>• También es responsable de agregar y registrar los datos de las nuevas personas que trabajan en esa área para que puedan acceder a la aplicación móvil CARDESA.</li> <li>• El encargado podrá visualizar todos los reportes generados.</li> </ul>	
<b>Observación:</b> El administrador será el veedor de la información que contiene la aplicación móvil CARDESA mas no hacer inspecciones.	

**Tabla 05:** Usuario Administrador.

**Fuente:** Elaboración propia.

Historias De Usuario	
<b>Numero:</b>	03
<b>Nombre de usuario:</b>	Usuario Inspector
<b>Prioridad:</b>	Alta / Esencial
<b>Programador Responsable:</b>	Yésica Mariluz Ccasa Lazo
<b>Descripción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El encargado accederá mediante LOGIN de la aplicación móvil CARDESA para que pueda iniciar con las inspecciones.</li> <li>• El encargado al momento de iniciar la inspección pedirá e ingresará el DNI del comerciante para que haga la búsqueda.</li> </ul>	

- Así mismo el encargado una vez ingresado el DNI del comerciante y encontrado, con un clic le mostrara la información del comerciante y el estado del carnet de sanidad.
- El encargado podrá ver los reportes de las inspecciones que se realizó dicho día.

**Observación:** El inspector no realizara ningún tipo de registro de usuario (personales nuevos del área de trabajo). Solo a los usuarios (comerciante / trabajador) que son nuevos.

**Tabla 06:** Usuario Inspector.

**Fuente:** Elaboración propia.

Culminado con la elaboración de las historias de los usuarios se concluyeron y extrajeron lo requerimientos funcionales de la aplicación móvil CARDESA plasmándose así en el diagrama de casos de uso lo cual nos hace fácil el entendimiento y la elaboración.

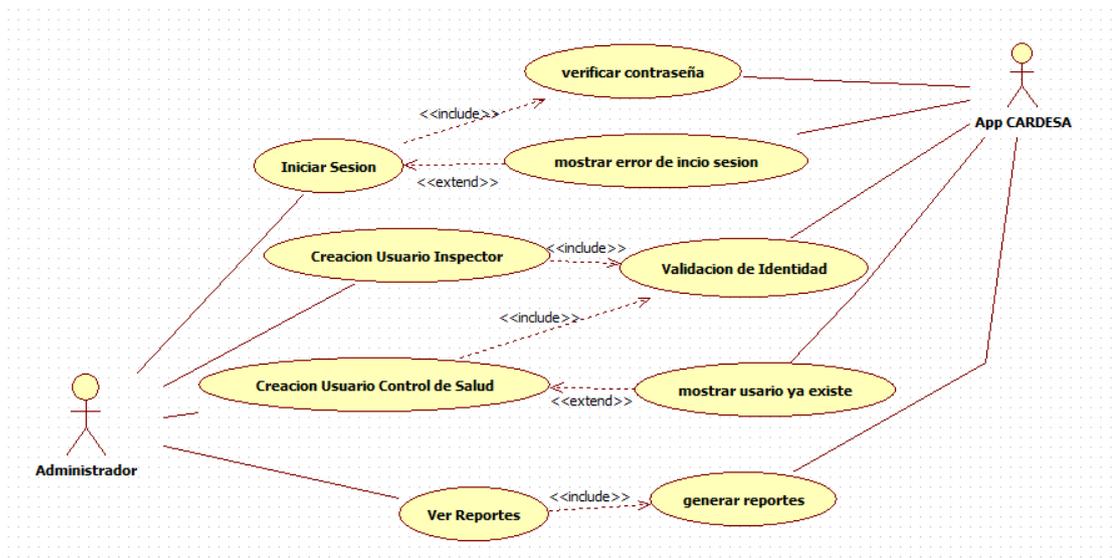
## **DIAGRAMA DE CASOS DE USO EN UML**

### **a. Experiencia en CARDESA**

Para mejorar el entendimiento de las historias de usuarios se realizará mediante casos de uso en cual nos ayude en la programación y definir bien las delimitaciones e iteraciones de acuerdo a las reuniones que se tuvieron con los involucrados y definir cómo va a funcionar.

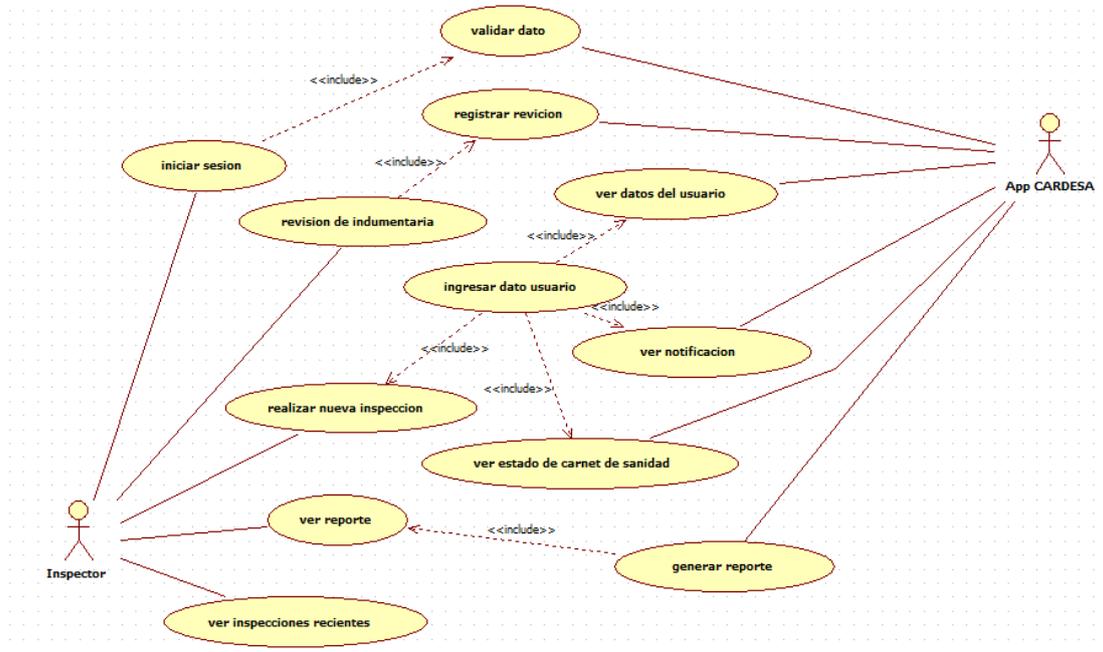
Además, es importante resaltar el papel fundamental que jugaron las historias de los usuarios en la estimación de tiempos requeridos para el desarrollo del proyecto. Se desarrolló en 4 iteraciones.

### **b. Diagrama de caso de uso (Administrador)**



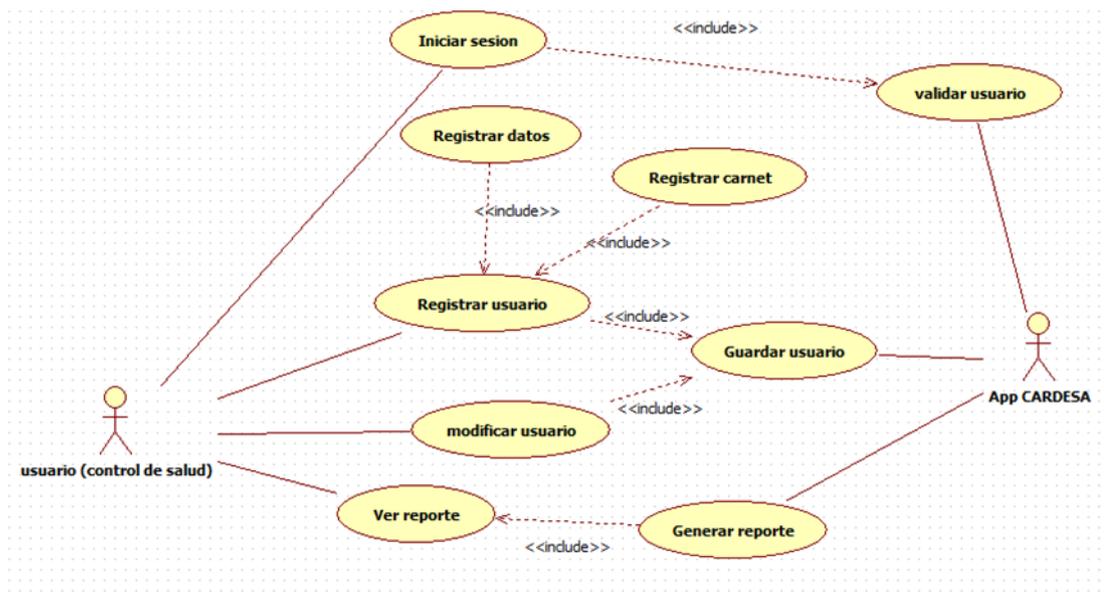
**Figura 08:** Diagrama de caso de uso Administrador  
 Fuente: Elaboración propia.

**c. Diagrama de caso de uso (Inspector)**



**Figura 09:** Diagrama de caso de uso Inspector.  
 Fuente: Elaboración propia.

**d. Diagrama caso de uso usuario (control de salud)**



**Figura 10:** Diagrama de caso de uso usuario control de salud.  
**Fuente:** Elaboración propia.

#### 4.1.1.2. Velocidad del Proyecto

##### Lo que dice XP

- Número de historias de usuario o tareas de programación realizadas por iteración.
- Sirve de ayuda para estimar la cantidad de historias de usuarios a implementar en una determinada iteración.

##### Experiencia en CARDESA

Las dificultades por cada historia de usuario no son del mismo nivel por lo cual el tiempo de las iteraciones son distintas, quiere decir que para cada historia de usuario se trabajó en diferentes horas semanales por el nivel de dificultad obtenido en cada uno. La cantidad de horas requeridas por cada historia de usuario fue diferente en cada iteración por la que la última iteración fue de menos horas de todo el proyecto ya que se priorizaron las historias de usuario de alta prioridad.

	Iteración I	Iteración II	Iteraciones III	Iteración IV
<b>Horas</b>	84	56	28	14
<b>Semanas</b>	3	2	2	1

<b>Horas semanales</b>	28	28	14	14
<b>Historias de usuario (velocidad del proyecto)</b>	4	2	1	1

**Tabla 07:** Iteraciones en CARDESA.

**Fuente:** Elaboración propia.

La medida de velocidad del proyecto sirvió para estimar los tiempos determinados que íbamos a utilizar para la implementación de cada historia de usuario y poder cumplir con las entregas a tiempo lo cual resultó de mayor utilidad y estimar el número de horas que tomaría implementar cada historia de usuario y planificar las entregas acordes a estas medidas.

#### ***4.1.1.3. División de iteraciones***

##### **Lo que dice XP**

- El proyecto se divide en varias iteraciones.
- La duración de una iteración varía entre una y tres semanas.

##### **Experiencia en CARDESA**

El proyecto CARDESA se dividió en cuatro iteraciones o entregables de proyecto en un total de 8 semanas, en la primera iteración se tomó 3 semanas por el nivel de historias recabadas con las entrevistas a los actores directos y el desarrollo del módulo de DISEÑO, en la segunda iteración se tomó 2 semanas en la implementación de los módulos ADMINISTRACION, INSPECCION, USUARIOS y en la tercera y cuarta iteración se tomó dos semanas para hacer la retroalimentación de los entregables y la mejora de cada módulo.

Aunque las entregas fueron planeadas con fechas para su realización en el cual la mayoría de ellos se cumplieron para dichas fechas, algunas reuniones no se realizaron en los días planificados debido a la disponibilidad de los usuarios involucrados.

#### ***4.1.1.4. Entregas pequeñas***

##### **Lo que dice XP**

- Entregas funcionales del proyecto frecuentemente.

##### **Experiencia en CARDESA**

Las entregas de cada iteración fueron funcionales lo que nos dio la facilidad de seguir avanzando con la colaboración de los involucrados y las sugerencias de soluciones para cada problema o detalles a agregar durante la presentación de las entregas lo que nos dio un éxito en el desarrollo del proyecto mientras se tenía resultados a corto plazo.

Para las entregas se fijaron las siguientes fechas

<b>ITERACION</b>	<b>FECHA</b>
<b>1ra</b>	<b>11 de agosto del 2020</b>
<b>2da</b>	<b>16 de setiembre del 2020</b>
<b>3ra</b>	<b>06 de octubre del 2020</b>
<b>4ta</b>	<b>30 de octubre del 2020</b>

**Tabla 08:** Iteraciones por fecha.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **4.1.2. Diseño**

La aplicación de esta metodología ayudo muchísimo ya que permite que el diseño sea realizado todo el tiempo de vida del proyecto, siendo constantemente revisado y muy probablemente modificado debido a cambios presentado durante su desarrollo.

En esta etapa se diseñan las historias de usuario que pide con más prioridad así luego culminar los de menor prioridad, lo que hizo más fácil es el desarrollo ya que se pudo hacer retroalimentación en cada etapa y mejorar así todo el desarrollo en el tiempo de vida del proyecto.

##### **4.1.2.1. Simplicidad**

###### **Lo que dice XP**

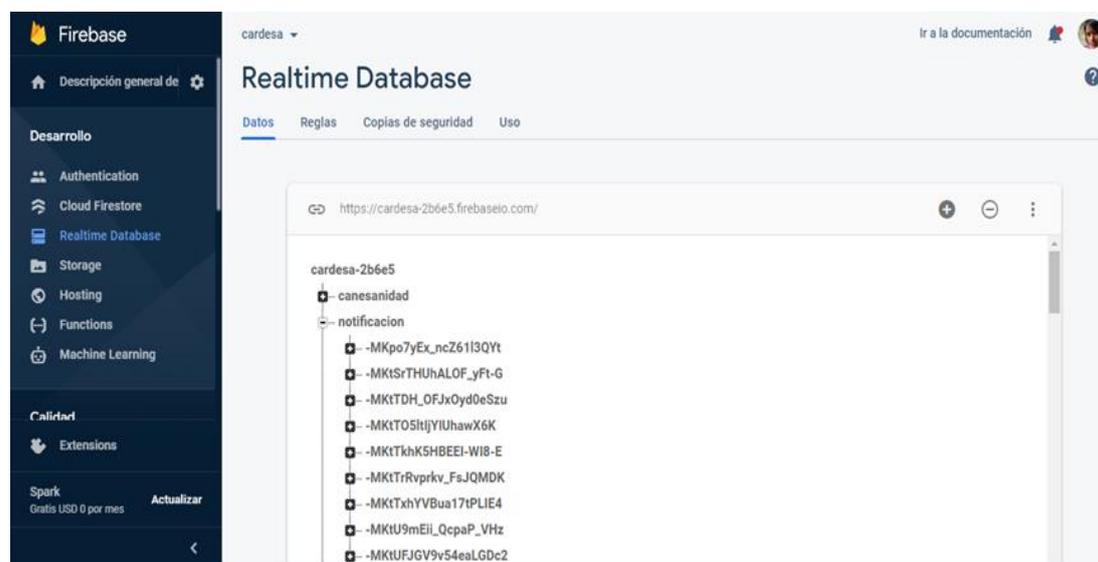
- El diseño debe ser sencillo
- Solo se crearán diagramas útiles

###### **Experiencia en CARDESA**

El Diseño de la aplicación móvil CARDEASA fue más fácil ya que después de hacer el desarrollo ya de los requerimientos funcionales y los casos de uso lo cual facilitó el diseño de base de datos y el diagrama de clases.

#### 4.1.2.2. Diseño de base de datos

La base de datos Firebase aloja toda la información en la nube permitiendo una sincronización en tiempo real y los almacena en formato JSON. El diseño de la base de datos está diseñado para un buen control de los carnets de sanidad, en el cual muestra todo ello.



**Figura 11:** Base De Datos en FIREBASE

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.1.2.3. Diseño de la aplicación móvil CARDESA

La aplicación móvil CARDESA está diseñado en FLUTTER que es para desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones en Android, iOS y Web lo cual es fácil de usar y es interactivo que nos facilitara y usos de la aplicación móvil CARDESA.

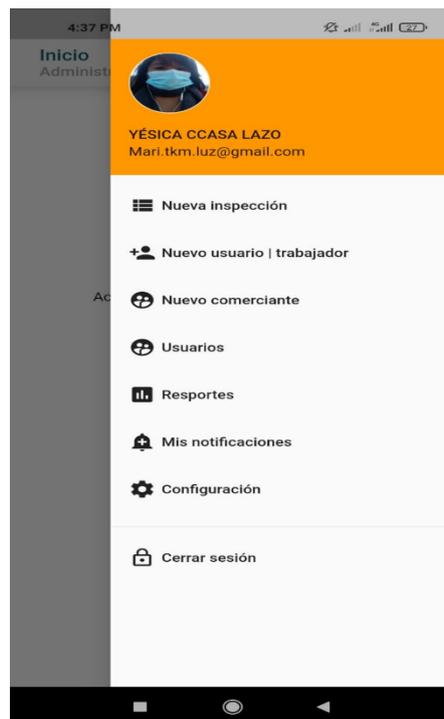
Se muestra las interfaces principales de cada autor:

#### **Interfaz de iniciar sesión**



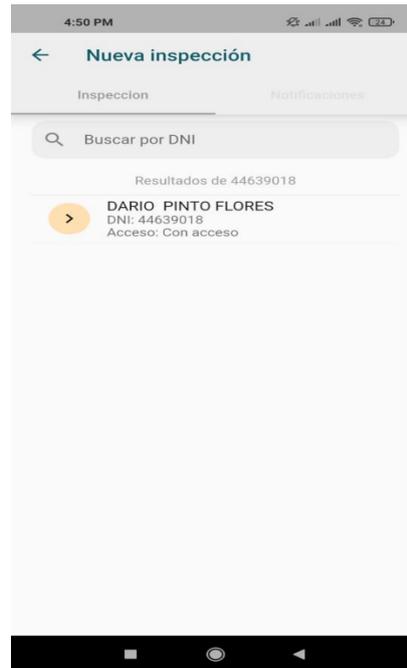
*Figura 12: Iniciar sesión.*  
**Fuente:** Elaboración propia.

### Interfaz administrador



*Figura 13: Interfaz del administrador.*  
**Fuente:** Elaboración propia.

## Interfaz de Inspección



**Figura 14:** Nueva inspección  
**Fuente:** Elaboración propia

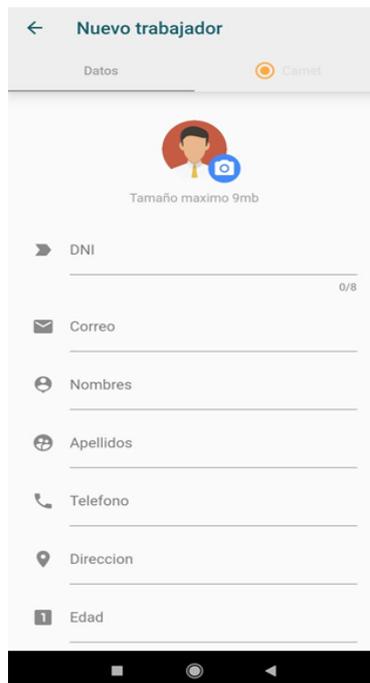


**Figura 15:** Inspección de carnet de sanidad e indumentaria  
**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 16:** Inspecciones realizadas recientes  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Interfaz de registrar usuario (comerciante / trabajador)**



**Figura 17:** Registrar usuarios comerciantes.  
**Fuente:** Elaboración Propia.

## Interfaz de usuarios registrados



*Figura 18: Usuarios comerciantes registrados.*

**Fuente:** Elaboración propia.

### 4.1.3. Codificación

Con la metodología XP, el desarrollo de codificación de la aplicación móvil CARDESA se comienza desde el inicio de la ejecución de proyecto, favoreciendo el logro del objetivo y permitiendo entregar frecuentemente a tiempo los avances a los usuarios involucrados.

#### 4.1.3.1. Cliente siempre presente

##### Lo que dice XP

- El cliente debe estar siempre disponible en el sitio de trabajo.
- El cliente es fundamental para solucionar dudas cara a cara.

##### Experiencia en CARDESA

Con respecto a los involucrados en el presente proyecto del desarrollo de la aplicación móvil CRADESA no se contó con el 100% con la presencia de los usuarios involucrados, debido a que realizaban sus trabajos remotamente por la enfermedad de covid-2019 (coronavirus). Por tal motivo se buscó las maneras y estrategias de poder trabajar

mediante llamadas vía telefónica, reuniones mediante Google meet y otras opciones que fueron favorecedores estar en comunicación con los programadores para la implementación de la aplicación móvil CARDESA y así poder disipar cualquier duda que surge en el desarrollo y que el usuario involucrado no estuvo presente.

#### ***4.1.3.2. El código se escribe siguiendo estándares***

##### **Lo que dice XP**

- Al escribir el código del programa se deben elegir estándares de programación.

##### **Experiencia en CARDESA**

La estandarización del código fue asumida desde el inicio de la programación, se trabajó con base de datos FIREBASE que trabaja sincronizado en la nube, en el lenguaje de programación se utilizó Dart y flutter, y las herramientas utilizadas fueron Android studio y el Emulador utilizado es LdPlayer.

#### **4.1.4. Aplicación de Pruebas**

Las pruebas de la aplicación móvil CARDESA se realizaron según al avance y durante el desarrollo verificando si las historias de los usuarios se están desarrollando correctamente, antes habiendo ya tenido pruebas de versiones mejoradas y siguiendo la metodología XP para obtener una última versión liberada para ponerlo en práctica.

##### ***4.1.4.1. Pruebas de aceptación***

Para la prueba de aceptación del desarrollo de la aplicación móvil CARDESA, en primer lugar, los responsables de su desarrollo permitieron diseñar con gran facilidad porque era suficientemente sencillo y conocido por los miembros del equipo de desarrollo además las historias de usuarios fueron nutridas y levantadas las observaciones y al momento de su finalización se hicieron pruebas con datos reales lo cual permitió pulirlo mejor y así obtener una versión final.

## CAPITULO V

### 5. RESULTADOS Y DISCUSION

En este capítulo, se describen los resultados obtenidos del análisis de los datos del PRE-TEST y POST-TEST con la ayuda del software estadístico IBM SPSS Statistics 20. Primero, se realizan el planteamiento de hipótesis, las pruebas de normalidad; luego, seguidamente las pruebas de hipótesis; finalmente, se discuten los resultados y se tiene lo siguiente.

#### 5.1. Planteamiento de Hipótesis Estadística

##### Hipótesis

**H<sub>0</sub>** ( $\mu_1 = \mu_2$ ): No existe diferencia significativa en el tiempo de control de los carnets de sanidad entre el antes y después.

**H<sub>1</sub>** ( $\mu_1 \neq \mu_2$ ): Si existe diferencia significativa en el tiempo de control de los carnets de sanidad entre el antes y después.

#### 5.2. Nivel de Significancia

- El nivel de confianza utilizado es el 95%.
- El nivel de significancia utilizado es 0.05.

#### 5.3. Prueba de Normalidad

Se realiza la prueba de normalidad mediante el método Shapiro-Wilk, debido a que el tamaño de la muestra está conformado por 29 comerciantes del Mercado Modelo de Andahuaylas, que es analizado los datos del antes (pre - test) sin la aplicación en el control de los carnets de sanidad y los datos del después (post - test) aplicando con la aplicación móvil CARDESA con respecto al tiempo.

Se tiene lo siguiente:

**H<sub>0</sub>**: Los datos provienen de una distribución normal.

**H<sub>1</sub>**: Los datos no provienen de una distribución normal.

Criterio para determinar la normalidad:

**P-valor  $\geq \alpha$  aceptar  $H_0$**

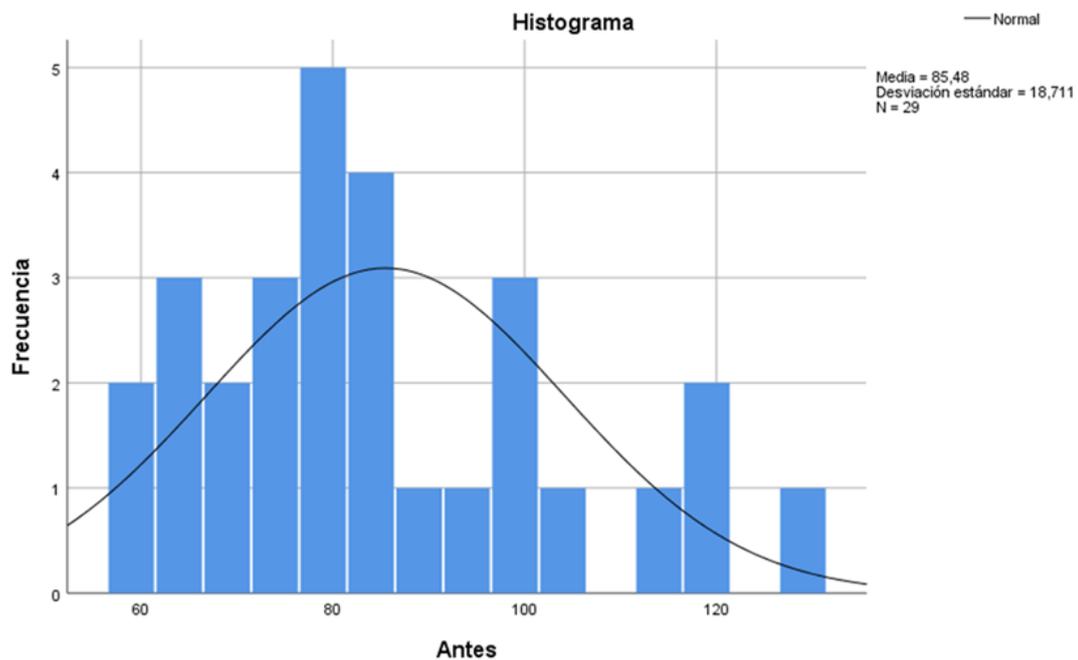
**P-valor  $< \alpha$  aceptar  $H_1$**

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	0,939	29	0,094
DESPUES	0,963	29	0,39

**Tabla 09:** Prueba de normalidad, control de los carnets de sanidad.

**Fuente:** elaboración propia.

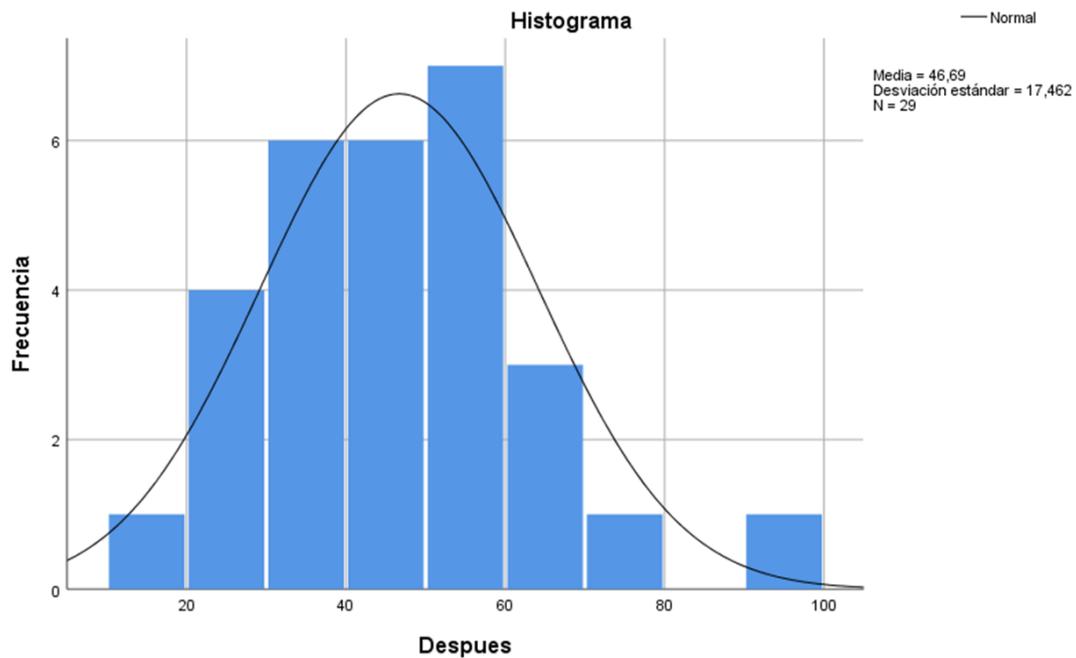
A continuación, se muestran los histogramas y las frecuencias de los datos calculando las medias respectivas en un antes y después.



**Figura 19:** Histograma de control de los carnets de sanidad (pre test).

**Fuente:** elaboración propia.

De la Figura anterior se observa que la media del control de los carnets de sanidad antes de utilizar la aplicación móvil CARDESA es de 85.48, con una desviación estándar de 18.711 en una población de 29 comerciantes.



**Figura 20:** Histograma de control de los carnets de sanidad (post test).  
**Fuente:** elaboración propia.

De la Figura anterior se observa que la media del control de los carnets de sanidad después de utilizar la aplicación móvil CARDESA es de 49.69, con una desviación estándar de 17.462 en una población de 29 comerciantes.

#### Criterio de Normalidad

P-valor (tiempo antes) = 0.094	≥	$\alpha = 0.05$
P-valor (tiempo después) = 0.390	<	$\alpha = 0.05$

Teniendo los resultados y analizado tenemos lo siguiente:

El 0.094 es mayor que 0.05 por lo tanto, los datos provienen de una distribución normal, asimismo 0.390 es mayor que 0.05 por lo tanto los datos provienen de una distribución normal. Quiere decir que los datos del tiempo (segundos) para el control de los carnets de sanidad provienen de una distribución normal.

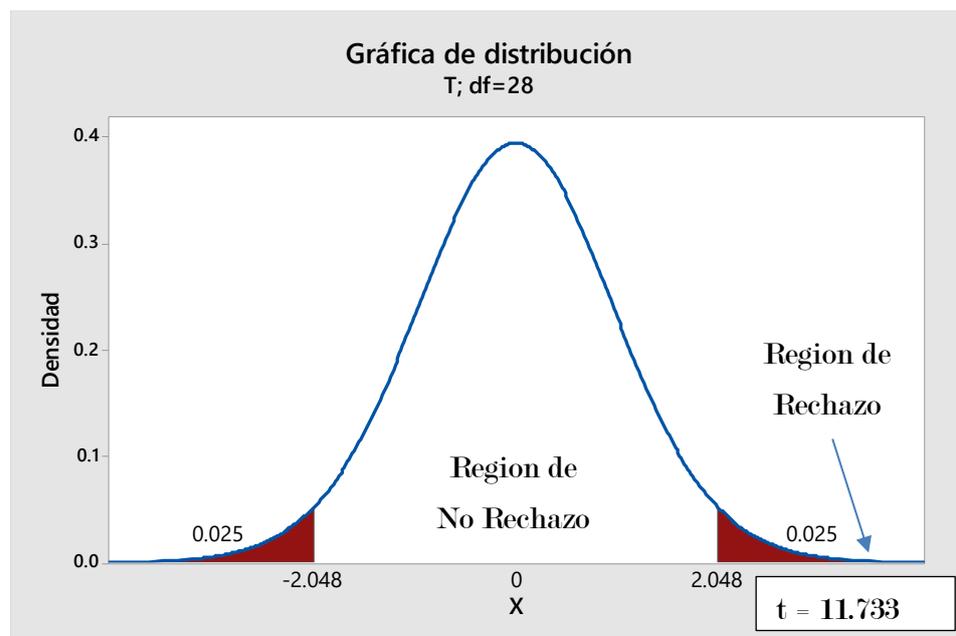
## 5.4. Prueba Estadística

Los resultados de la Prueba T, con los datos de antes y después haciendo uso del software estadístico IBM SPSS Statistics 20 se obtuvo el valor de “ $t=11.733$ ” como se muestra en la siguiente tabla.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	ANTES - DESPUES	38.793	17.805	3.306	32.020	45.566	11.733	28	.000

**Tabla 10:** Prueba de muestras emparejadas  
Fuente: Elaboración Propia

**Grafica de distribución para la prueba T con 28 grados de libertad**



**Figura 21:** Grafica de distribución  
Fuente: Elaboración Propia

También como se muestra en la gráfica de distribución se puede visualizar con claridad que el valor de  $t = 11.733$  cae en la región de rechazo de la hipótesis nula lo cual indica que se acepta la hipótesis alterna.

### 5.5. Criterio de Decisión

Se llego a la siguiente decisión con el siguiente resultado:

SI la probabilidad obtenida (P-value)  $\leq \alpha$ , se rechaza la **H0**; aceptando la **H1**.

(**P=0.000**)  $\leq$  (**0.05**), se rechaza la **H0**; aceptando la **H1**.

SI la probabilidad obtenida (P-value)  $> \alpha$ , se acepta la **H0**; rechazando la **H1**.

(**P=0.000**)  $>$  (**0.05**), se acepta la **H0**; rechazando la **H1**.

### 5.6. Conclusión Estadística

Entonces se tiene que el valor obtenido (**P-value**) - **0,000** es menor al valor del  $\alpha = 0.05$ ; por lo que se rechaza la **H0**. Ello quiere decir que con un nivel de confianza del **95%** si existe diferencia significativa entre la valoración promedio entre el antes y después del tratamiento.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	ANTES	85,48	29	18,711	3,475
	DESPUES	46,69	29	17,462	3,243

**Tabla 11:** Estadística de muestras emparejadas

**Fuente:** Elaboración Propia

También se puede observar en la tabla 11, que existe una diferencia significativa en las medias de los tiempos (segundo) para el control de carnet de sanidad de los comerciantes antes (85.48) y después (46.69) del tratamiento. Por lo cual se concluye que el uso de la aplicación móvil CARDESA si tiene efectos significativos sobre el tiempo de control del carnet de sanidad a los comerciantes.

## CONCLUSIONES

Al finalizar el proyecto de investigación de la influencia de la aplicación móvil CARDESA en el control de los carnets de sanidad, que realizan los inspectores de la municipalidad provincial de Andahuaylas, haciendo uso de la metodología XP durante todo su desarrollo y después de haber obtenido los resultados con la prueba estadística se llegó a la siguiente conclusión.

Se concluye que, con la implementación de la aplicación móvil CARDESA se logró disminuir el tiempo en 39 segundos en promedio, mejorando el control de los carnets de sanidad que realizan los inspectores de la unidad de salubridad y comercialización de la municipalidad provincial de Andahuaylas. Además, la aplicación móvil CARDESA influyó significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los inspectores de la municipalidad provincial de Andahuaylas.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar investigaciones para el control sanitario de establecimientos (boticas, restaurantes, pastelerías, pollerías, etc.) para el cumplimiento de las normas sanitarias de funcionamiento establecidas por las municipalidades.

Se recomienda implementar un módulo de consulta para los comerciantes, con la finalidad de informarse de la vigencia de carnet de sanidad y si tienen notificaciones u observaciones.

Se recomienda a la oficina de control de salud realizar un registro de los comerciantes mediante la validación de identidad del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil para realizar la inspección adecuada de los carnets de sanidad mediante la aplicación móvil CARDESA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alarcón, F. (2014). *Desarrollo de Aplicaciones para la Plataforma Android. Un caso de estudio para el intercambio de libros*. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA. Accedido el 27 de julio, 2020. Desde: <https://repositorio.upet.es/xmlui/bitstream/handle/10317/4055/pfc5762.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Amaya, Y. (2013). *Metodologías ágiles y desarrollo de aplicaciones móviles*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia. Accedido el 24 de julio, 2020. Desde: <https://pdfs.semanticscholar.org/8836/b6b35d330dd78906c447f52db2e8d1484575.pdf>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la metodología científica 6ª edición*. República Bolivariana de Venezuela. Editorial Episteme. Accedido el 24 de julio, 2020.
- Barreto, R. (24 de junio, 2019). *¿Cómo y dónde sacar el carnet de sanidad en la Municipalidad de Lima?* La República. Accedido el 22 de julio, 2020. Desde: <https://larepublica.pe/sociedad/1393880-como-sacar-carnet-sanidad-municipalidad-lima-tramitar-carne-sanitario-carnet-salud-aatp/>
- Canive, T. & Balet, R. (sin fecha). *Metodología Xp O Programación Extrema*. SINNAPS. Accedido el 24 de julio, 2020. Desde: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp>
- Carrasco, I. (2017). *Enfermedades transmitidas por los alimentos: una mirada puntual para el personal de salud*. ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS, vol 37. Accedido el 27 de julio, 2020. Desde: [medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2017/ei173e.pdf](http://medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2017/ei173e.pdf)
- Castellón, J. y Cáceres, V. (sin fecha). *Manual de buenas prácticas de higiene de alimentos*. Organización panamericana de la salud. Ministerio de salud. Accedido el 28 de julio, 2020. Desde: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=666-manual-de-higiene-de-los-alimentos&category\\_slug=nutricion&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&alias=666-manual-de-higiene-de-los-alimentos&category_slug=nutricion&Itemid=235)
- Congreso de la república (2003). *Ley Orgánica de Municipalidades, Ley n.º 27972*. Accedido el 16 de julio, 2020 desde:

- [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/BCD316201CA9CDC A05258100005DBE7A\\$FILE/1\\_2.Compendio-normativo-OT.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCD316201CA9CDC A05258100005DBE7A$FILE/1_2.Compendio-normativo-OT.pdf)
- Correa, L. (2019). *Sistema web para la emisión de licencias de funcionamiento de los negocios de riesgo bajo o medio en la Municipalidad de Puente Piedra*. Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú. Accedido el 25 de julio, 2020.
- Cuello, J. & Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Catalina Duque Giraldo. (pag. 14-15). Accedido el 23 de julio, 2020.
- Danel, O. (2015). *Metodología de la investigación. Población y muestra*. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Accedido el 24 de julio, 2020. Desde: [https://www.researchgate.net/publication/283486298\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_Poblacion\\_y\\_muestra](https://www.researchgate.net/publication/283486298_Metodologia_de_la_investigacion_Poblacion_y_muestra)
- Dietrichson, A., (2019). *Métodos Cuantitativos*. Accedido el 09 de noviembre de 2020. Desde: <https://bookdown.org/dietrichson/metodos-cuantitativos/prueba-t-para-muestras-pareadas.html>
- Flatzi (s.f). Firebase. Accedido el 29 de octubre de 2020. Desde: [https://platzi.com/firebase/?gelid=EAIaIQobChMIwevOoeLa7AIVIA6RCh2Hs wUKEAAYAiAAEgIxG\\_D\\_BwE&glsrc=aw.ds](https://platzi.com/firebase/?gelid=EAIaIQobChMIwevOoeLa7AIVIA6RCh2Hs wUKEAAYAiAAEgIxG_D_BwE&glsrc=aw.ds)
- Filippi, J., Lafuente, G. & Bertone, R. (2016). *Aplicación móvil como instrumento de difusión*. Venezuela. (Vol.16, Nº 3). Accedido el 23 de julio, 2020. Desde: <https://www.redalyc.org/pdf/904/90453464013.pdf>
- Fiscalía de la nación (17 de julio de 2020). *Restaurantes y mercado sin carné de sanidad. Agencia Fiscal*. Accedido el 17M de julio, 2020. Desde: <https://www.agenciafiscal.pe/index.php?K=60&id=13800>
- Giraldo, J. (25 de abril, 2019). *Bolivia y México, los países con la mayor tasa de informalidad en América Latina*. La República. Accedido el 17 de julio, 2020. Desde: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/bolivia-y-mexico-los-paises-con-la-mayor-tasa-de-informalidad-en-america-latina-2855029>
- Girones, J. (2011). *El gran libro de Android*. Marcombo. Accedido el 28 de julio, 2020.
- Hernández, R. (1999). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. México, McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.
- Mobile Marketing Association, (2011). *Libro Blanco de apps / Guía de apps móviles 2011*. (pag. 1). Accedido el 23 de julio, 2020. Desde: <https://mmaspain.com/wp-content/uploads/2015/09/Libro-Blanco-Apps.pdf>
- Morillo, J. (2011). *Introducción a los dispositivos móviles*. Universitat Oberta de Catalunya. Accedido el 23 de julio, 2020. Desde:

- [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_\(Modulo\\_2\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_2).pdf)
- Moya, M. & Padilla, D. (2017). *Desarrollo de una aplicación móvil basado en tecnología de mensajes cortos (sms) para mejorar el control de vacunas en infantes de 0-4 años en el centro integrado de salud, educación y agricultura – Nierupampa*. Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo. Huaraz – Perú. Accedido el 25 de julio, 2020.
- Municipalidad (06 de agosto de 2018). *Comerciantes de mercado usan carné de sanidad falsos*. Municipalidad distrital de San Martín de Porres. Accedido el 17 de julio, 2020. Desde: <http://www.mdsmp.gob.pe/actividad.php?id=6398>
- Murillo, J. (2014). *Métodos De Investigación De Enfoque Experimental*. Accedido el 24 de julio, 2020. Desde: <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/10.pdf>
- Odar, R. (10 de mayo, 2010). *Carnet de sanidad para trabajar en plantas de alimentos*. La página de la Industria Alimentaria. Accedido el 21 de julio, 2020. Desde: <http://industrias-alimentarias.blogspot.com/2010/05/carnet-de-sanidad-para-trabajar-en.html>
- Quality Devs, (5 de julio de 2019). *Qué es Flutter y por qué utilizarlo en la creación de tus apps*. Accedido el 28 de octubre de 2020. Desde: <https://www.qualitydevs.com/2019/07/05/que-es-flutter/>
- Ramírez, T. (1999). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas, Panapo, 1999.
- Ramírez, R. (2018). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles*. UOC. Accedido el 24 de julio, 2020. Desde: [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_\(Modulo\\_4\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_4).pdf)
- Rodríguez, B. (2 de setiembre de 2019). *¿Qué es la seguridad alimentaria?* Accedido el 27 de julio, 2020. Desde: <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/sostenibilidad/que-es-la-seguridad-alimentaria/>
- BIOESTADISTICO. (5 abril de 2017). *José Supo - Cómo calcular el tamaño de la muestra*. [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=R1qxPgIRvTY&t=832s>
- Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (2013). *Guía para el fortalecimiento de la Vigilancia de la Salud en el nivel local*. Ministerio de salud. Argentina.

## ANEXOS

### Matriz De Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera influye la aplicación móvil CARDESA en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la influencia de la aplicación móvil CARDESA en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p><b>Ha:</b> La aplicación móvil CARDESA influye significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Aplicación móvil CARDESA</p>			<p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-experimental</li> </ul> <p><b>G: O1 --- X --- O2</b></p> <p><b>G:</b> Grupo a experimental. <b>X</b> = Aplicación Móvil CARDESA. <b>O1</b> = Pre-test, sin aplicar la aplicación móvil CARDESA. <b>O2</b> = Post-test, después de aplicar la Aplicación Móvil CARDESA.</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿De qué manera influye la aplicación móvil CARDESA en el tiempo de verificación de los carnets de sanidad?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la influencia de la aplicación móvil CARDESA en el tiempo de verificación de los carnets de sanidad.</p>	<p><b>Ho:</b> La aplicación móvil CARDESA no influye significativamente en el control de los carnets de sanidad, que realizan los supervisores de la municipalidad provincial de Andahuaylas</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>Control de carnet de sanidad</p>	<p>Tiempo de verificación de los carnets de sanidad</p>	<p>Tiempo (segundos)</p>	<p><b>Nivel de la investigación</b></p> <p>Explicativo</p> <p><b>Enfoque de la Investigación</b></p> <p>Enfoque cuantitativo</p> <p><b>Población y muestra Censal</b></p> <p>N = 29 comerciantes</p>

# Ley Orgánica de Municipalidades Nro. 27972

## **ARTÍCULO 80. SANEAMIENTO, SALUBRIDAD Y SALUD**

Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones:

### **1. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales:**

**1.1.** Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial.

**1.2.** Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

### **2. Funciones específicas compartidas de las municipalidades provinciales:**

**2.1.** Administrar y reglamentar directamente o por concesión el servicio de agua potable, alcantarillado y desagüe, limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando por economías de escala resulte eficiente centralizar provincialmente el servicio.

**2.2.** Los procesos de concesión son ejecutados por las municipalidades provinciales del cercado y son coordinados con los órganos nacionales de promoción de la inversión, que ejercen labores de asesoramiento.

**2.3.** Proveer los servicios de saneamiento rural cuando éstos no puedan ser atendidos por las municipalidades distritales o las de los centros poblados rurales, y coordinar con ellas para la realización de campañas de control de epidemias y sanidad animal.

**2.4.** Difundir programas de saneamiento ambiental en coordinación con las municipalidades distritales y los organismos regionales y nacionales pertinentes.

**2.5.** Gestionar la atención primaria de la salud, así como construir y equipar postas médicas, botiquines y puestos de salud en los centros poblados que los necesiten, en coordinación con las municipalidades distritales, centros poblados y los organismos regionales y nacionales pertinentes.

**2.6.** Realizar campañas de medicina preventiva, primeros auxilios, educación sanitaria y profilaxis local.

### **3. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales:**

**3.1.** Proveer del servicio de limpieza pública determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento industrial de desperdicios.

**3.2.** Regular y controlar el aseo, higiene y salubridad en los establecimientos comerciales, industriales, viviendas, escuelas, piscinas, playas y otros lugares públicos locales.

**3.3.** Instalar y mantener servicios higiénicos y baños de uso público.

**3.4.** Fiscalizar y realizar labores de control respecto de la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

**3.5.** Expedir carnés de sanidad.

### **4. Funciones específicas compartidas de las municipalidades distritales:**

**4.1.** Administrar y reglamentar, directamente o por concesión el servicio de agua potable, alcantarillado y desagüe, limpieza pública y tratamiento de residuos sólidos, cuando esté en capacidad de hacerlo.

**4.2.** Proveer los servicios de saneamiento rural y coordinar con las municipalidades de centros poblados para la realización de campañas de control de epidemias y control de sanidad animal

#### **CONCORDANCIA:**

*R. Pres. n.° 044-CND-P-2006, Sector Agricultura 2.1.2 (Plan de Transferencias 2006-2010)*

**4.3.** Difundir programas de saneamiento ambiental en coordinación con las municipalidades provinciales y los organismos regionales y nacionales pertinentes.

**4.4.** Gestionar la atención primaria de salud, así como construir y equipar postas médicas, botiquines y puestos de salud en los centros poblados que los necesiten, en coordinación con las municipalidades provinciales, los centros poblados y los organismos regionales y nacionales pertinentes.

## Ordenanza Municipal 11-2003-CPA-MPA.



Jorge Mesares Rincon  
POLICIA MUNICIPAL  
DNI 31143932

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
ANDAHUAYLAS

ORDENANZA MUNICIPAL Nº 011-2003-MPA-AL

Andahuaylas, 08 de setiembre de 2003.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS.

### VISTO:

En Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 04 de setiembre de 2003, el proyecto de Ordenanza de Salud y Salubridad Municipal, y con el voto unánime del Concejo.

### CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo dispuesto por el Art. 191º de la Constitución Política del Perú y el Art. II del Título Preliminar de la Ley Nº 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, el Artículo 80º de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley Nº 27972, establece que las Municipalidades tienen funciones específicas exclusivas y compartidas en materia de saneamiento, salubridad y salud: en ese sentido regulan y controlan el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial, regulan y controlan la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente, así como, difunden programas de saneamiento ambiental en coordinación con las Municipalidades Distritales y los Organismos Regionales y Nacionales pertinentes;

Que, en ese sentido, es menester para la actual gestión municipal dictar las medidas que se estimen necesarias a efectos de regular los aspectos relacionados con el saneamiento, la salubridad y la salud, cuidando el bienestar general de los ciudadanos;

Que, de conformidad a lo dispuesto por el numeral 8) del Artículo 9º de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley Nº 27972, el Concejo de la Municipalidad Provincial de Andahuaylas adoptó por unanimidad la siguiente:

se encontrará imposibilitado de solicitar su reinscripción en un plazo de seis meses.

**ARTÍCULO 32°.-** Una vez realizada la inspección y contando con informe favorable del Inspector Municipal, se le hará entrega de un documento de identidad (fotocheck) que deberá ser portado visiblemente por las personas dedicadas a la manipulación de alimentos.

El documento de identificación (fotocheck) será entregado dentro de los tres días de presentado el informe del Inspector Municipal.

**ARTICULO 33°.-** El plazo para el empadronamiento que dispone la presente ordenanza es de (20) veinte días útiles computados a partir de su vigencia, después del cual no se permitirá el ejercicio de la actividad de manipulación y venta de alimentos a las personas que no se encuentren empadronados, que no estén debidamente uniformadas y no porten el correspondiente carné de identificación.

**ARTICULO 34°.-** Queda Prohibida la manipulación y venta de alimentos en zonas cercanas a Hospitales, Clínicas, Centros Educativos, Cementerios y Grifos a distancia menor a los 100 metros.

**ARTICULO 35°.-** La persona dedicada a la manipulación y venta de alimentos al momento de su inscripción en los Registros de la Municipalidad abonará por única vez, la suma de S/. 10.00 diez nuevos soles.

**ARTICULO 36°.-** La Policía Municipal, con apoyo de la Policía Nacional, controlarán que las personas dedicadas a la manipulación y venta de alimentos porten su carné de identificación y que se encuentren debidamente uniformados, de lo contrario, de inmediato, quedarán impedidos de solicitar su Carné de identificación por el periodo de seis meses y en caso contar con éste, se les suspenderá por el término de tres meses

**ARTICULO 37°.-** Cada persona empadronada deberá actualizar los datos consignados en su solicitud cada seis meses.

#### TITULO IV HOTELES, HOSTALES Y PENSIONES

**ARTICULO 38°.-** Los locales deberán reunir las siguientes condiciones:

- a) Las habitaciones deberán tener ventilación adecuada.
- b) Las habitaciones fumigadas y desinfectadas semestralmente.
- c) Las sábanas y frazadas, deben estar limpias y en buen estado de conservación.
- d) Servicios higiénicos independientes para varones y mujeres, ducha, lavatorio y todo lo estipulado en el Título II.

## Instrumento de recolección de datos de los comerciantes



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS  
"Año de la Universalización de la Salud"

Gestión con  
**METAS**  
y resultados >>>>

### UNIDAD DE SALUBRIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DE LOS COMERCIANTES (Ordenanza Municipal N° 011-2003 MPA-AL)

HORA	AÑO	MES	DIA
------	-----	-----	-----

#### DATOS DE LOS COMERCIANTES

DNI	NOMBRES Y APELLIDOS	TIENE CARNET SANITARIO		FECHA DE EMISION	FECHA DE CADUCIDAD
		SI	NO		

#### DIRECCION

NOMBRE DEL MERCADO O ASOCIACION	LUGAR DE TRABAJO	OCUPACION

#### REVISION DE INDUMENTARIA

N.º	INFRANCION	SI	NO
1	¿CUENTA CON GORRA O REDILLA?		
2	¿CUENTA CON GUANTES?		
3	¿CUENTA CON MADIL?		
4	¿ESTA LIMPIO EL ESPACIO?		
5	¿CUENTA CON TACHO DE BASURA?		
6	¿CUENTA CON BALDE Y AGUA?		
7	¿CUENTA CON JABON LIQUIDO?		
8	¿CUENTA CON MASCARRILA?		

#### OBSERVACIONES

--

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS  
UNIDAD DE SALUBRIDAD Y COMERCIALIZACIÓN  
CALLE DE LOS SERVIDORES

Dirección: Jr. Ricardo palma N° 441 plaza de armas Telf.: 083 421144  
Web: <https://www.muniandahuaylas.gob.pe> Email: info@muniandahuaylas.gob.pe



**UNIDAD DE SALUBRIDAD Y COMERCIALIZACIÓN**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DE LOS COMERCIANTES  
(Ordenanza Municipal N° 011-2003 MPA-AL)**

HORA	AÑO	MES	DIA
------	-----	-----	-----

DATOS DE LOS COMERCIANTES					
DNI	NOMBRES Y APELLIDOS	TIENE CARNET SANITARIO		FECHA DE EMISION	FECHA DE CADUCIDAD
		SI	NO		

DIRECCION		
NOMBRE DEL MERCADO O ASOCIACION	LUGAR DE TRABAJO	OCUPACION

REVISION DE INDUMENTARIA			
N.º	INFRANCION	SI	NO
1	¿CUENTA CON GORRA O REDILLA?		
2	¿CUENTA CON GUANTES?		
3	¿CUENTA CON MADIL?		
4	¿ESTA LIMPIO EL ESPACIO?		
5	¿CUENTA CON TACHO DE BASURA?		
6	¿CUENTA CON BALDE Y AGUA?		
7	¿CUENTA CON JABON LIQUIDO?		
8	¿CUENTA CON MASCARRILA?		

OBSERVACIONES





## UNIDAD DE SALUBRIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DE LOS COMERCIANTES (Ordenanza Municipal N° 011-2003 MPA-AL)

HORA	AÑO	MES	DIA
------	-----	-----	-----

#### DATOS DE LOS COMERCIANTES

DNI	NOMBRES Y APELLIDOS	TIENE CARNET SANITARIO		FECHA DE EMISION	FECHA DE CADUCIDAD
		SI	NO		

#### DIRECCION

NOMBRE DEL MERCADO O ASOCIACION	LUGAR DE TRABAJO	OCUPACION

#### REVISION DE INDUMENTARIA

N.º	INFRANCION	SI	NO
1	¿CUENTA CON GORRA O REDILLA?		
2	¿CUENTA CON GUANTES?		
3	¿CUENTA CON MADIL?		
4	¿ESTA LIMPIO EL ESPACIO?		
5	¿CUENTA CON TACHO DE BASURA?		
6	¿CUENTA CON BALDE Y AGUA?		
7	¿CUENTA CON JABON LIQUIDO?		
8	¿CUENTA CON MASCARRILA?		

#### OBSERVACIONES

--

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS  
**Tito Jaime Román**  
FISCALIZADOR DE SALUBRIDAD



## UNIDAD DE SALUBRIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DE LOS COMERCIANTES (Ordenanza Municipal N° 011-2003 MPA-AL)

HORA	AÑO	MES	DIA
------	-----	-----	-----

DATOS DE LOS COMERCIANTES					
DNI	NOMBRES Y APELLIDOS	TIENE CARNET SANITARIO		FECHA DE EMISION	FECHA DE CADUCIDAD
		SI	NO		

DIRECCION		
NOMBRE DEL MERCADO O ASOCIACION	LUGAR DE TRABAJO	OCUPACION

REVISION DE INDUMENTARIA			
N.º	INFRANCIÓN	SI	NO
1	¿CUENTA CON GORRA O REDILLA?		
2	¿CUENTA CON GUANTES?		
3	¿CUENTA CON MADIL?		
4	¿ESTA LIMPIO EL ESPACIO?		
5	¿CUENTA CON TACHO DE BASURA?		
6	¿CUENTA CON BALDE Y AGUA?		
7	¿CUENTA CON JABON LIQUIDO?		
8	¿CUENTA CON MASCARRILA?		

OBSERVACIONES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ANDAHUAYLAS  
*Hugo Oscco Morales*  
PALIZADOR DE SALUBRIDAD



## UNIDAD DE SALUBRIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS DE LOS COMERCIANTES (Ordenanza Municipal N° 011-2003 MPA-AL)

HORA	AÑO	MES	DIA
------	-----	-----	-----

#### DATOS DE LOS COMERCIANTES

DNI	NOMBRES Y APELLIDOS	TIENE CARNET SANITARIO		FECHA DE EMISION	FECHA DE CADUCIDAD
		SI	NO		

#### DIRECCION

NOMBRE DEL MERCADO O ASOCIACION	LUGAR DE TRABAJO	OCUPACION

#### REVISION DE INDUMENTARIA

N.º	INFRANCION	SI	NO
1	¿CUENTA CON GORRA O REDILLA?		
2	¿CUENTA CON GUANTES?		
3	¿CUENTA CON MADIL?		
4	¿ESTA LIMPIO EL ESPACIO?		
5	¿CUENTA CON TACHO DE BASURA?		
6	¿CUENTA CON BALDE Y AGUA?		
7	¿CUENTA CON JABON LIQUIDO?		
8	¿CUENTA CON MASCARRILA?		

#### OBSERVACIONES

--

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL ANDAHUAYLAS  
*Hugo Oscco Morales*  
AUTORIZADOR DE SALUBRIDAD

## Constancia Del Proyecto De Investigacion



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS  
"Año de la Universalización de la Salud"



### CONSTANCIA

**Jorge Mesares Rincón**  
**Jefe Unidad de Salubridad y Comercialización**  
**GERENCIA - SERVICIOS**

HACE CONSTAR:

Que la señorita **Yésica Mariluz Ccasa Lazo**, de la carrera profesional de Ingeniera de Sistemas de la Universidad Nacional José María Arguedas, realizó satisfactoriamente su proyecto de investigación de su tesis titulado: **"INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL CARDESA EN EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS"** desempeñándose satisfactoriamente con responsabilidad y puntualidad en dicho proyecto.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.

Andahuaylas, 16 de noviembre del 2020

ATENTAMENTE,

## Carta De Aceptación Del Trabajo De Investigación



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS

"Año de la Universalización de la Salud"



### CARTA DE ACEPTACION DE "INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL CARDESA EN EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS"

Andahuaylas, 13 de julio del 2020

**Jorge Mesares Rincón**  
Jefe Unidad de Salubridad y Comercialización  
Gerencia - servicios

Mediante la presente carta de aceptación se confirma y respalda que, en base a nuestros requerimientos y necesidades expuestas, se autoriza para realizar la aplicación que lleva por título: "INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL CARDESA EN EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS" Con el fin de contribuir a la municipalidad Provincial de Andahuaylas de manera óptima y eficiente.

Quedamos agradecidos por el apoyo, contribución de dicha investigación, sin más que decir me despido cordialmente.

ATENTAMENTE,

## Carta De Implementación De Trabajo De Investigación



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS

"Año de la Universalización de la Salud"



**CARTA DE IMPLEMENTACION DE "INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN MÓVIL CARDESA EN EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS".**

Andahuaylas, 14 de octubre del 2020

**Jorge Mesares Rincón**  
**Jefe Unidad de Salubridad y Comercialización**  
**Gerencia - servicios**

Mediante la presente carta de implementación se confirma y respalda que, en base a nuestros requerimientos y necesidades expuestas, se realizó la implementación de la aplicación que lleva por título: "INFLUENCIA DE LA APLICACION MOVIL CARDESA EN EL CONTROL DE LOS CARNETS DE SANIDAD, QUE REALIZAN LOS SUPERVISORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ANDAHUAYLAS". Con el fin de contribuir a la municipalidad Provincial de Andahuaylas de manera óptima y eficiente.

Quedamos agradecidos por el apoyo, contribución de dicha investigación, sin más que decir me despido cordialmente.

ATENTAMENTE,

## Evidencias en el área de Unidad de Salubridad y Comercialización

