

UNIVERSIDAD  
**CIENTÍFICA**  
DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS EMPRESARIALES

“PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA  
APLICACIÓN MÓVIL CON TARJETA DE VACUNACIÓN DIGITAL  
PARA LLEVAR EL REGISTRO DE VACUNAS DE NIÑOS Y NIÑAS  
DE 0 A 5 AÑOS DE LA POSTA SASBI DE VILLA EL SALVADOR”

Trabajo de Investigación para optar el grado académico de:  
Bachiller en Ingeniería de Sistemas Empresariales

Presentado por:

Miriam Senaida Chaupi Alvarez (0000-0002-9972-7642)

Lima- Perú

2020

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**ANEXO 6**

**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE BACHILLER POR PROFESOR DEL CURSO**

Fecha: 19/12/2020

El profesor del curso evaluador del trabajo de investigación de Bachiller:

Mg. Mario Cáceres del Carpio

En el curso de:

INVESTIGACIÓN DE PROYECTOS

Luego de evaluar el trabajo de investigación de Bachiller titulado:

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON TARJETA DE VACUNACIÓN DIGITAL PARA LLEVAR EL REGISTRO DE VACUNAS DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 5 AÑOS DE LA POSTA SASBI DE VILLA EL SALVADOR

Presentada por los estudiantes:

CÓDIGO	ALUMNO
180000846	Chaupi Alvarez Miriam Senaida

Para optar al grado de Bachiller en: Ingeniería de Sistemas Empresariales en la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas Empresariales, de la Facultad de Ciencias Empresariales.

Luego de haber evaluado el informe final del trabajo de investigación de Bachiller, concluye en calificar a:

CÓDIGO	ALUMNO	CALIFICACION	
180000846	Chaupi Alvarez Miriam Senaida	Aprobado (16)	Desaprobado ( Nota )

El profesor evaluador firma en señal de conformidad.



Mg. Mario Cáceres del Carpio

## INDICE DE CONTENIDO

<b>INDICE DE CONTENIDO</b> .....	3
<b>Índice de tablas</b> .....	4
<b>Índice de figuras</b> .....	4
<b>INTRODUCCION</b> .....	4
<b>CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b> .....	6
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	7
1.2. Objetivos del proyecto .....	7
1.2.1. Objetivo general .....	8
1.2.2. Objetivos específicos .....	8
1.3. Justificación del proyecto .....	8
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	10
2.1. Antecedentes .....	10
2.2. Bases teóricas .....	11
2.3. Definiciones conceptuales .....	13
<b>CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	14
3.1. Arquitectura empresarial .....	14
3.1.1. Arquitectura de Información (Datos) .....	14
3.1.2. Arquitectura de Negocios (Procesos) .....	15
3.1.3. Arquitectura de Aplicación .....	19
3.1.4. Arquitectura Tecnológica .....	20
3.1.5. Factibilidad Económica .....	20
<b>CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	27
4.1. Conclusiones .....	27
4.2. Recomendaciones .....	28
<b>CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	29
<b>ANEXO</b> .....	31

## Índice de tablas

Tabla 1: Priorización de procesos.....	16
Tabla 2: Priorización de procesos del BPMN.....	18
Tabla 3: Costo de trabajo del programador .....	20
Tabla 4: Costo de trabajo del ingeniero de sistemas .....	21
Tabla 5: Costos de trabajo del Experto en Marketing.....	21
Tabla 6: Costo de trabajo del Especialista en Sistemas.....	21
Tabla 7: Ingresos de los años 2020 al 2024 .....	23
Tabla 8: Gastos de los años 2020 al 2024 .....	24
Tabla 9: Evaluación del Financiamiento de los años 2020 al 2024 .....	25
Tabla 10: Análisis de Pérdidas y Ganancias.....	26
Tabla 11: Valoración Financiera VAN y TIR .....	26

## Índice de figuras

Figura 1: Arquitectura de datos .....	14
Figura 2: DFD nivel 0 .....	15
Figura 3: macroproceso de negocio .....	16
Figura 4: BPMN -AS IS.....	17
Figura 5: BPMN -TO BE.....	18
Figura 6: Arquitectura de la Aplicación Móvil VACUNACHILD .....	19
Figura 7: Arquitectura tecnológica.....	20

## Índice de Anexos

Anexo 1:Matriz de consistencia .....	31
Anexo 2:Operacionalización de Variables.....	31
Anexo 3:Encuesta.....	32
Anexo 4:Prototipo de la solución (principales pantallas).....	35

## INTRODUCCION

En los últimos años, el uso de herramientas móviles, conocidas como aplicaciones informáticas ejecutadas desde un teléfono móvil (App) es una realidad latente e ineludible que forma parte de los procesos cotidianos de la vida, además de estar presente en la salud, es decir, servicios prestados por los centros de salud (Cerebrian, 2009, p.10-13). Dicho aspecto incentiva el especial interés respecto a la necesidad de crear un aplicativo para llevar el registro de vacunación de manera digital y poder mantener la información bien guardada y segura esencialmente para padres de familia que hoy en día llevan en una tarjeta de control de cartón. “La utilización de App está presente en diferentes contextos, desde la salud” (Aanensen, 2009).

La vacunación oportuna es responsabilidad tanto del sector público como de los padres de familia y de los médicos privados. “Las vacunas son muy importantes porque actualmente protegen al niño de varias enfermedades” (Vilaplana, 2019). Sin embargo, tomamos énfasis en niños de 0 a 5 años porque gracias a las vacunas, cada año se evitan millones de muertes y casos de discapacidad por enfermedades para alcanzar esa protección en los niños, es necesario recibir a tiempo todas las dosis de cada vacuna. Llevando el control de vacunación desde la edad del recién nacido.

La inclusión de la tecnología en el proceso de registro de vacunación actual es especialmente la App que juega un papel importante a partir de llevar el registro y guardar la información de la vacunación de una manera sencilla y la rapidez de consulta cuando sea necesaria. Desde llevar el control de historia médica mediante un sistema digital hasta el caso del registro de vacunación desde una aplicación móvil, la presente investigación tiene como objetivo llevar el control de este registro de vacunación con utilización de una App mostrando el diseño para la implementación. Como consecuencia pueda ayudar a padres de familia y médicos llevar un seguimiento puntual de los esquemas de vacunación de los niños y niñas de 0

a 5 años de manera individual como los lleva el centro de salud a lo que pertenecen, pero en un carné de vacunación de cartón, además con la intención de asegurar tanto la disponibilidad como el intercambio de información relevante entre estos actores. Los padres pueden obtener información confiable, oportuna y actualizada sobre las vacunas, así como recibir alertas de las próximas vacunas que requieran sus hijos.

Para ello, se muestran los aspectos teórico-conceptuales necesarios para la definición de la propuesta sobre el diseño de la App, la descripción metodológica referente a la estructura del sistema y el funcionamiento de la aplicación que estará disponible para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android.

## **CAPITULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

En los centros de salud estatales del país se adquiere un “carné de vacunación” con todo los esquemas de vacunación es una forma de llevar el registro pero siempre se tiene que tener a mano ,que pasa si has olvidado a los controles médicos, tienes el registro en un “papelito”, se extravió, o se deshizo por el uso cotidiano ya que esta tarjeta sirve hasta los cinco años del niño en consecuencia se pierde por totalidad la información , cuantas veces ha ocurrido este tipo de incidencias o mejor aún es complicado ,mantener el orden de los registros de vacunación si se tiene más de un hijo. Debido a estos acontecimientos esta aplicación con tarjeta de vacunación digital que permitirá guardar todo el registro de vacunación individualmente de cada niño para poder llevar el control adecuado facilitando la vida en este caso a los padres de familia o tutores.

Considerando el diagnóstico situacional de la Posta SASBI se identificaron estas falencias:

- Demora en el registro de datos de la vacunación debido a que es manual.
- El registro de vacunación del niño o niña de 0 a 5 años es manual y puede haber equivocaciones por parte de los médicos.

### **1.1.1. Formulación del problema**

¿De qué manera la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital permite mejorar el proceso de registro de vacunación de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador?

## **1.2. Objetivos del proyecto**

### **1.2.1. Objetivo general**

- Proponer la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital que permita mejorar el registro de vacunación de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Determinar si la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital para llevar el registro de vacunación de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador influirá positiva o negativamente en el procesamiento de información.
- Aplicar las funcionalidades para realizar la consulta de registro de vacunas en la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control digital.

## **1.3. Justificación del proyecto**

Desde la perspectiva de servicio, la propuesta pretende mejorar la experiencia de los padres de familia en relación con el registro de vacunación porque hoy día se tiene que llevar la tarjeta de control de vacunación de cartón, el médico escribe con un lapicero los datos pudiendo a veces equivocarse. “Un aporte esencial lo constituye la creación de una base de datos” (Bohórquez & Gregorio, 2017.p.4). Para la gestión de la información de los niños y niñas de 0 a 5 años y funcionamiento de la App, la cual puede emplearse también como insumo para el diseño de un portal o página web que tampoco cuenta este centro de salud, sea sitio único que permita a las autoridades la búsqueda de información y transacciones referentes a la vacunación ya sea la solicitud de citas. La tarjeta de control de



vacunación es muy importante para llevar el registro referente a las vacunas de cada niño que es otorgado a cada padre de familia por los centros de salud a nivel nacional, sin embargo esta tarjeta es de cartón y cada vez que se acude al control médico se debe llevar pero que ocurre cuando pasa incidencias mencionadas anteriormente teniendo como consecuencia la falta de información a mano o pérdida de información y/o dificultad en el registro de vacunación si un padre tiene más de un hijo.

Debido a esto se diseñará esta herramienta para facilitar el registro para los padres de familia como también para el seguimiento oportuno del niño por parte de los médicos principalmente almacenará el registro de cada vacunación de una manera ordenada por cada niño y niña de 0 a 5 años individualmente además de notificar las próximas vacunas de esta manera siempre tener a la mano la información evitando errores médicos a falta de desconocimiento de los antecedentes de vacuna del niño.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

A nivel internacional se reseña el siguiente antecedente:

(Fundación Carlos Slim, 2009) quien desarrolló en México “La Implementación de una cartilla digital de vacunación (CDV)”: explica que este sistema permite registrar electrónicamente la información referente a las vacunas de la población de México de los niños de 0 a 13 años, siendo clave para facilitar la operación del personal de salud que fomenta el seguimiento oportuno de la aplicación de vacunas de estos niños.

La misma concluyó mediante la implementación de este sistema la información sobre los esquemas de vacunación para llevar el control de manera regular, estará al alcance de todos ya que mejor aún se incorporó una aplicación móvil “vacunaacción” para todos los usuarios para el intercambio de datos entre los médicos y padres de familia como el historial de vacunas del paciente. Y ya está siendo implementada este sistema (CDV) en las instituciones sanitarias de 17 estados del país.

Con relación a la investigación de este proyecto pues es lo que tiene que ver con el desarrollo de una aplicación móvil y digitalizar el carné de vacunación actual para mejorar la calidad del servicio de Salud para los usuarios en los centros de Salud públicos o privadas del país.

A nivel nacional se reseña el siguiente antecedente:

(Angulo & Contreras,2013) en la tesis “Software para el control de calendarización de vacunas de niños y niñas de 0 a 4 años para la subárea de sistema de asignación integral de la salud del hospital San José de la provincia de Chincha” explicaron que este sistema serviría de marco de referencia para implementar en el hospital San José de Chincha

específicamente en el área de vacunación, ya que esto facilitaría la gestión de la información como por ejemplo: la población atendida de niños de 0 a 4 años, género, vacuna aplicada por área de influencia y cálculo de coberturas vacunales.

Se concluyó que mediante la implementación del software se alcanza a incrementar el número de pacientes atendidos, la captación de nuevos pacientes consulta de otros servicios y facilidad de búsqueda de pacientes en campañas con bajos costos. Además, facilita las programaciones de las inmunizaciones. Por tanto, se obtuvo buenos resultados con el funcionamiento software para el control de calendarización de vacunas. (p.127)

Con relación a la investigación corrobora los objetivos del proyecto con el fin de hacer el uso de un sistema informático para el control eficiente del proceso a automatizar.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Registro de vacunación**

El registro de vacunación brinda el historial de vacunas que el menor de 5 años ha recibido de acuerdo con los esquemas de vacunación del país que da a conocer las dosis de las vacunas correspondientes por cada mes o año del niño siendo las principales como BCG, Influenza, Neumococo. Antipolio, etc. Para ello se hace uso del carné de vacunación donde se muestra toda la estructura para poder registrar las vacunas recibidas por el menor en el Centro de Salud a lo que corresponde.

**Aplicativo Móvil:** Es un sistema diseñado para la ejecución es un dispositivo móvil.

**Vacunación:** La administración de dosis de vacunas correspondiente para el menor de 5 años.

**Carné de control de vacunación:** Es una tarjeta adquirida de los centros de salud para llevar el control de vacunación de los menores de 5 años, sirve como evidencia de que el menor ha recibido sus vacunas y cuales le faltan por aplicarse.

### **Nivel software**

#### **a) Proceso de Desarrollo de Aplicativos Móviles**

**Análisis de los requerimientos:** Esta es la primera etapa para desarrollar ya que para construir el aplicativo software se necesita obtener, clasificar y validar los requerimientos para la aplicación y pueda cumplirlo eficientemente.

**Diseño:** En esta etapa se define la solución mediante diagramas o esquemas tomando en cuenta la mejor alternativa. Y la especificación del diseño del aplicativo como los prototipados, diseño lógico y físico. Y por último definir el escenario, la estructura del software, definir tiempos y asignando recursos. Cabe resaltar para la diagramación o esquemas se hará uso de UML (Lenguaje unificado de modelado).

**Desarrollo:** En esta fase se implementa el diseño en un producto software realizando las siguientes tareas: Codificación, Realización de Pruebas unitarias, Documentación del código y Codificar ayudas.

**Pruebas de Funcionamiento:** En esta fase se verifica el funcionamiento del aplicativo móvil en diferentes condiciones y escenarios para ello se cumplen las siguientes tareas Emulación-simulación y la prueba en dispositivos reales.

**Entrega:** Culminada con la depuración del software y los requerimientos de ultima hora atendidos se finaliza el proyecto y se hace la entrega del ejecutable, el código fuente, la documentación y el manual del sistema.

**b) Microsoft SQL Server:** El Proyecto Propuesta para la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de vacunación digital para llevar el registro de vacunación de niños y niñas de 0 a 5 años de la posta SASBI de Villa el Salvador se realizará el diseño físico con las

siguientes tablas Infante, Vacunas, RegistroVacunas y Usuario con la normalización y conexión respectiva para el correcto funcionamiento del aplicativo al momento de gestionar o hacer consultas.

**c) Android estudio:** El proyecto Propuesta para la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de vacunación digital para llevar el registro de vacunación de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador va estar diseñada y programada en Android estudio ya que permite codificar el diseño en el lenguaje Java para dispositivos móviles con sistema operativo Android, también permite interactuar con el sistema de manera real mientras va en proceso de construcción en su propio emulador ( Dispositivo móvil virtual) de esta manera asegura la codificación eficiente y obtención de un ejecutable completo.

**d) Programación JAVA:** En el proyecto se hace uso del lenguaje de programación Java debido a que permite el diseño y desarrollo de aplicaciones que funcionan en aplicativos Móviles.

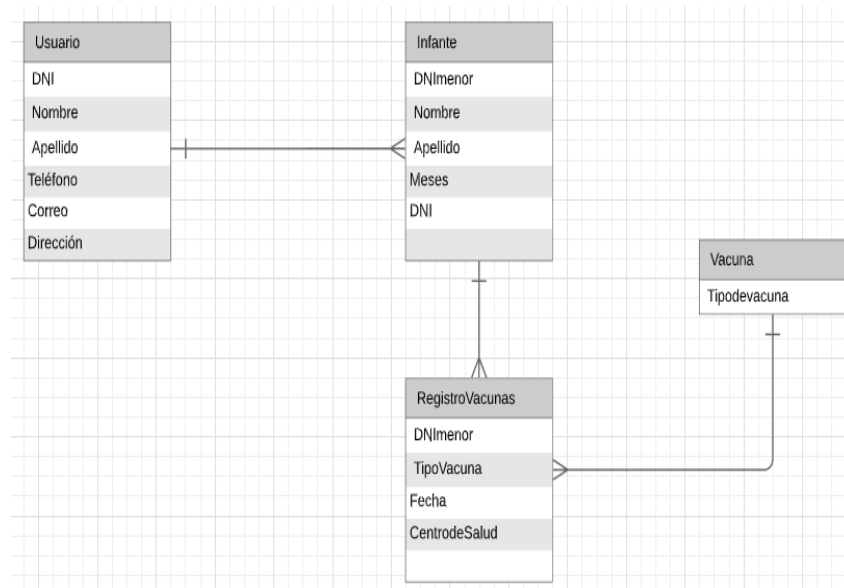
**CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO**

**2.3. Arquitectura empresarial**

**2.3.1. Arquitectura de Información (Datos)**

Para la arquitectura de datos se tiene el modelo de datos.

*Figura 1: Arquitectura de datos*

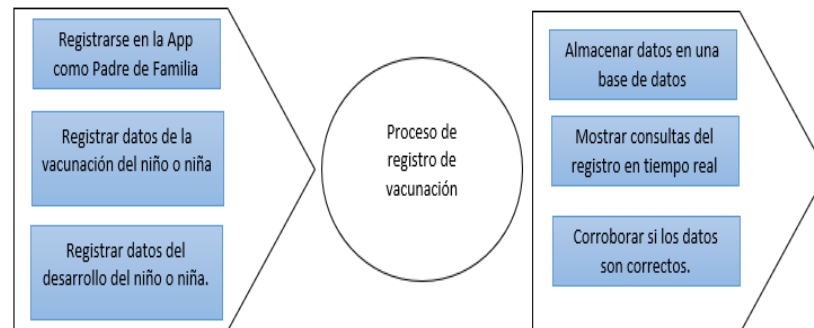


*Fuente: Elaboración propia*

- Un usuario registra la información de varios infantes (uno a muchos)  
El usuario puede ser: el padre, la madre, apoderado, el tío, un tutor, etc.
- El infante tiene registrada varias vacunas (uno a muchos)  
La tabla registro de vacunas guardará el nombre del niño, la vacuna que se aplicó y la fecha y centro de Salud.
- Varias vacunas son para un infante (muchos a uno)  
Una vacuna es para varios infantes (uno a muchos) Esta tabla vacuna guardara todos los tipos de vacuna BCG, TBC, Rotavirus, Neumococo.

A continuación, se presenta un DFD a nivel 0:

Figura 2:DFD nivel 0



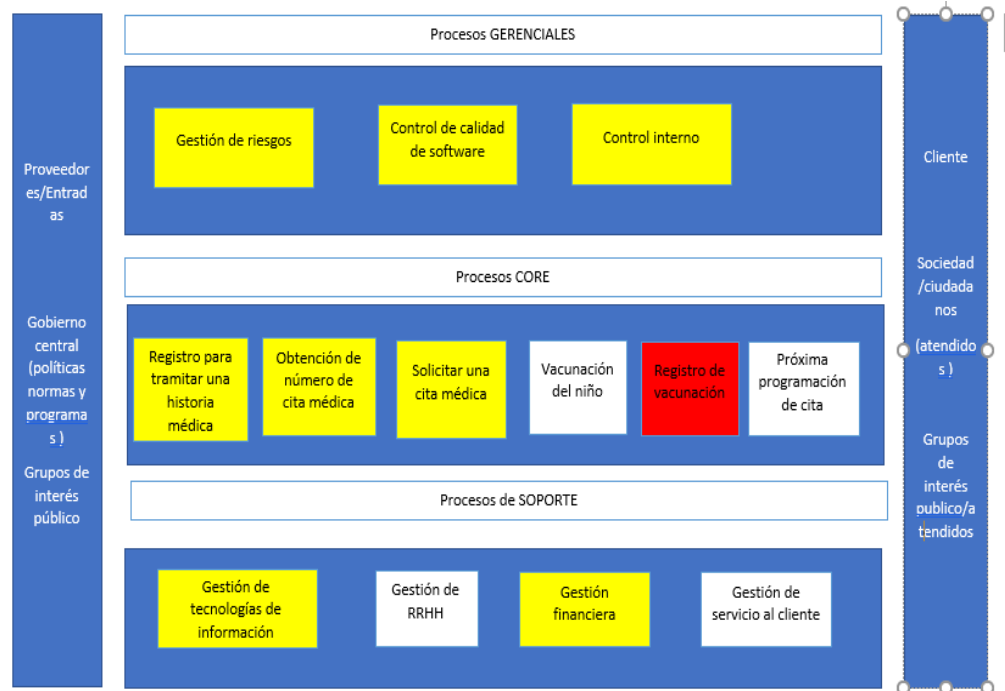
Fuente: Elaboración propia

### 2.3.2. Arquitectura de Negocios (Procesos)

Cada cuadro de color representa un software por tres colores y sirve como Criterio para calificar al software a partir del significado de cada color.

- Verde: El software tiene un proceso documentado, integrado con otros sistemas, Tiene la data correcta y el tiempo del software es el adecuado referente al ciclo de vida del software se encuentra en el momento de alta productividad diferente a obsolescencia y pico de productividad debido que es un software nuevo en el mercado esto no quiere decir que sea malo si no que falta adecuarse. Entonces empieza la máxima productividad del software.
- Amarillo: El software si existe probablemente no se integre con otros sistemas podría ser la data el que no se integre con otros sistemas o tenga vacíos con data incompleta.
- Rojo: El software no existe por lo mismo no existe data y se tiene que reemplazar.

Figura 3: macroproceso de negocio



Fuente: Elaboración propia

Cada cuadro representa un proceso por lo cual está representada en la siguiente tabla y cada uno tiene el peso respectivo de 1 al 10; donde 1 significa lo peor y 10 significa lo mejor, pero tomando en cuenta los criterios mencionados representados en cada color para el software que son (software SW, data y tiempo)

Tabla 1: Priorización de procesos

	SW	DATA	TIEMPO	RESULTADO
Gestión de riesgos	4	6	5	15
Control de calidad de software	6	6	5	17
Control Interno	5	6	4	15
Registro para tramitar historia médica	5	6	6	17
Obtención de numero de historia	6	7	5	18
Solicitar una cita médica	2	7	2	11
Vacunación del niño	4	7	5	16
<b>Registro de vacunación</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>28</b>
Próxima programación de cita	2	7	2	11
Gestión de tecnología de información	6	7	7	20

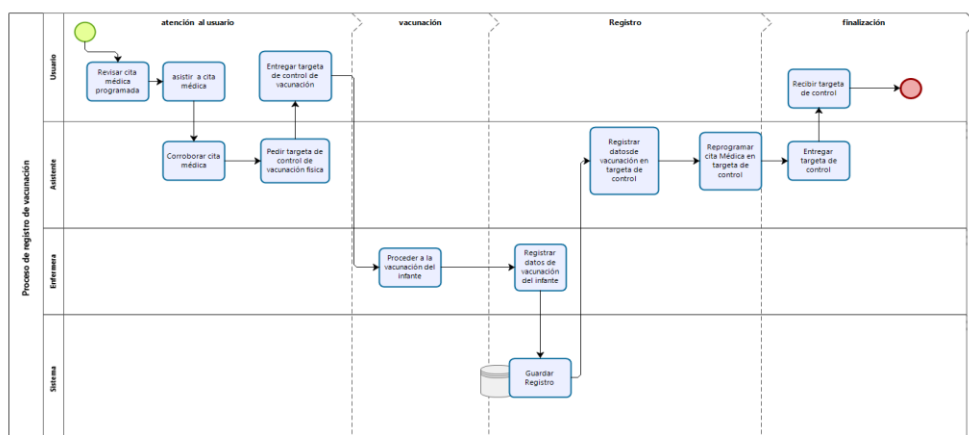
Fuente: Elaboración propia



El proceso de registro de vacunación software no existe, la data existe, pero en cuadernillos físicos. Y se tiene que reemplazar. Es el más importante de acuerdo con la evaluación de priorización de proceso mediante los criterios software, data y tiempo se cuantificó y tiene más puntaje además basado en estos criterios se pudo elegir este proceso para la automatización. Además, demostrar que el sistema funcione y que es rentable. Para ello se tiene que realizar las siguientes actividades: Construcción del aplicativo software; la data es muy importante por ello es necesario la integridad de datos lo que equivale a una buena gestión de base de datos y Respecto al tiempo el software será nuevo en el mercado y requerirá adecuarse para su máxima productividad.

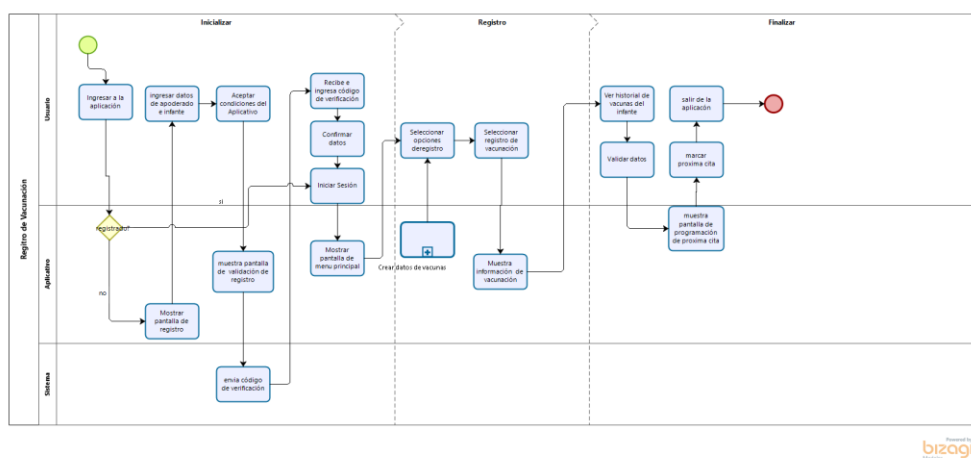
Para la graficación del modelado de procesos se usó la herramienta BPMN (Modelo y Notación de Procesos de Negocio) para la comprender la ejecución de cada actividad. El proceso clave de la organización es “el proceso de registro de vacunación”. En la siguiente imagen se muestra el detallado del proceso a través del uso del software BizAgi.

Figura 4: BPMN -AS IS



Fuente: Elaboración Propia

Figura 5: BPMN -TO BE



Fuente: Elaboración Propia

Para la elaboración de la tabla de priorización se ha evaluado cada uno de los procesos con sus respectivos responsables o actores para cada uno de ellos con el tiempo de ejecución por segundos y el orden de priorización se calificó de 1 al 4 donde: 1: Muy importante 2: Un poco importante 3: Ligeramente importante y 4: Nada importante

Tabla 2: Priorización de procesos del BPMN

TABLA DE PRIORIZACIÓN DE PROCESOS			
PROCESOS	RESPONSABLE O ACTORES	TIEMPO DE EJECUCIÓN (segundos)	ORDEN DE PRIORIZACIÓN (1-4)
Ingresar a la aplicación	Usuario	3	2
Mostrar pantalla de registro	Aplicativo	2	1
Ingresar datos de apoderado e infante.	Usuario	180	1
Aceptar condiciones de aplicativo	Usuario	1	3
Muestra pantalla de validación de registro.	Aplicativo	1	1
Enviar código de verificación	Sistema	30	2
Recibe e ingresa código de verificación	Usuario	120	2
Iniciar sesión	Usuario	1	1
Mostrar pantalla de menú principal	Aplicativo	1	1
Seleccionar opciones de registro	Usuario	1	2
Seleccionar registro de vacunación	Usuario	3	1
Muestra información de vacunas	Aplicativo	1	1
Ver historial de vacunas del infante	Usuario	2	2
Validar datos	Usuario	30	1
Muestra pantalla de programación de próxima cita	Aplicativo	1	3
Marcar próxima cita	Usuario	60	2
Salir de la aplicación	Usuario	1	4

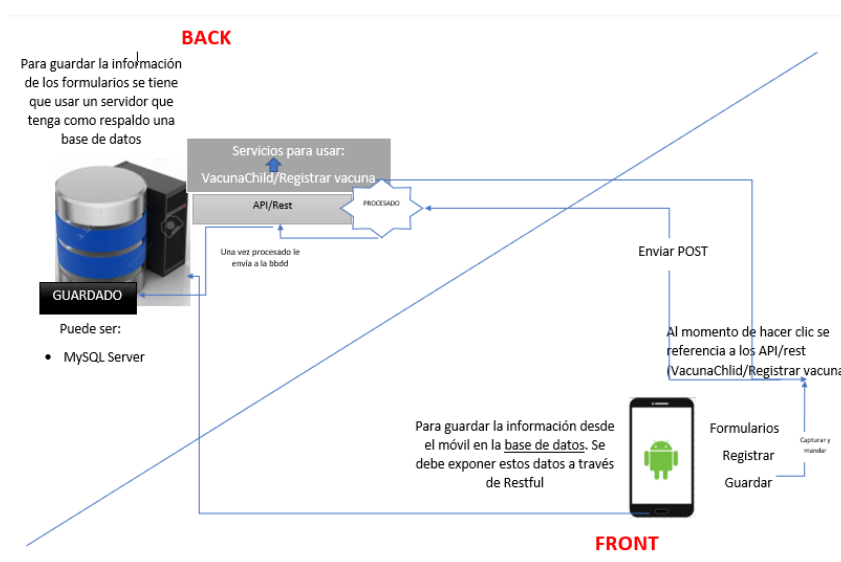
TOTAL, DE TIEMPO DE EJCUCIÓN:439 seg 7,32 min

Fuente: elaboración propia

### 2.3.3. Arquitectura de Aplicación

Para el diseño de la aplicación móvil se utilizó la arquitectura cliente-servidor, donde el cliente es la aplicación móvil realiza su petición y espera las respuestas del servidor que está respaldada por una base de datos con protocolos de comunicación HTTP. (Gomez, 2014). Además, es necesario que el cliente interactúe con el usuario mediante formularios que el mismo aplicativo móvil contiene.

Figura 6: Arquitectura de la Aplicación Móvil VACUNACHILD



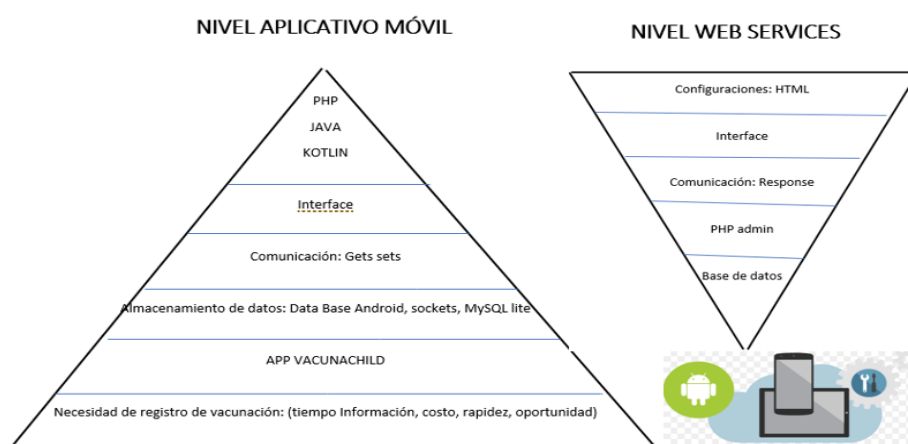
Fuente: Elaboración propia

Para el proyecto VacunaChild es importante considerar una base de datos centralizada, debido a que la información que se requiere manejar para el funcionamiento no lo puede ocupar todo el aplicativo móvil ya que es suficiente con las funcionalidades que tiene, también podría ocupar bastante espacio para la descarga lo cual no es favorable. Por ello el uso del modelo arquitectura Cliente-Servidor que favorece una mejor gestión de la información mejor aún se puede incorporar restricciones de acceso por seguridad obteniendo ventajas de escalabilidad.

### 2.3.4. Arquitectura Tecnológica

Para la arquitectura tecnológica lo primordial es el funcionamiento del aplicativo móvil VACUNACHILD en celulares con sistema operativo Android. Que surge a partir de una necesidad de automatizar el proceso de registro de vacunación donde se requiere una base de datos para la gestión de la información, haciendo uso de comunicaciones GETS y SETS con conexiones mediante interfaces o formularios programados en java, php, kotlin.

Figura 7: Arquitectura tecnológica



Fuente: Elaboración Propia

### 2.3.5. Factibilidad Económica

#### Costos del trabajo de empleados:

Para esto se muestran los salarios de cada empleado para el desarrollo de la aplicación móvil VACUNACHILD. Que consta de un programador, un ingeniero de Sistemas, Experto en Marketing Y Especialista en Sistemas.

Tabla 3:Costo de trabajo del programador

Cargo	Descripción	Concepto	Porcentaje /Grado	Costos	
Programador	Nómina	Salario Mensual		S/ 4,200.00	
		Auxilio Transporte	5%	S/ 210.00	
		<b>TOTAL DEL MES</b>		S/ 4,410.00	
	Seguridad social		Cotización Base seguridad social 40%=		S/ 1,764.00
			EPS	12%	S/ 211.68
			AFP	17%	S/ 299.88
			ARL	3 Fijo	S/ 52.92
Total, Servidor con descuento de seguridad social				S/ 3,845.52	

Fuente: elaboración propia

Tabla 4: Costo de trabajo del ingeniero de sistemas

Cargo	Descripción	Concepto	Porcentaje /Grado	Costos	
Ingeniero de siste	Nómina	Salario Mensual		S/ 2,300.00	
		Auxilio Transporte	5%	S/ 115.00	
	<b>TOTAL DEL MES</b>			S/ 2,415.00	
	Seguridad social	Cotización Base seguridad social 40%=			S/ 966.00
		EPS	12%		S/ 115.92
		AFP	17%		S/ 164.22
		ARL	3 Fijo		S/ 28.98
Total, Servidor con descuento de seguridad social				S/ 2,105.88	

Fuente: elaboración propia

Tabla 5: Costos de trabajo del Experto en Marketing

Cargo	Descripción	Concepto	Porcentaje /Grado	Costos	
Experto en Marke	Nómina	Salario Mensual		S/ 3,400.00	
		Auxilio Transporte	5%	S/ 170.00	
	<b>TOTAL DEL MES</b>			S/ 3,570.00	
	Seguridad social	Cotización Base seguridad social 40%=			S/ 1,428.00
		EPS	12%		S/ 171.36
		AFP	17%		S/ 242.76
		ARL	3 Fijo		S/ 42.84
Total, Servidor con descuento de seguridad social				S/ 3,113.04	

Fuente: elaboración propia

Tabla 6: Costo de trabajo del Especialista en Sistemas

Cargo	Descripción	Concepto	Porcentaje /Grado	Costos	
Especialista en si	Nómina	Salario Mensual		S/ 1,700.00	
		Auxilio Transporte	5%	S/ 85.00	
	<b>TOTAL DEL MES</b>			S/ 1,785.00	
	Seguridad social	Cotización Base seguridad social 40%=			S/ 714.00
		EPS	12%		S/ 85.68
		AFP	17%		S/ 121.38
		ARL	3 Fijo		S/ 21.42
Total, Servidor con descuento de seguridad social				S/ 1,556.52	

Fuente: elaboración propia

La factibilidad económica del proyecto abarca analizar los ingresos que se van a obtener con la implementación de la aplicación móvil VACUNACHILD, Así mismo los gastos, los financiamientos, el estudio de las pérdidas y ganancias, y la evaluación del VAN y TIR. (Toro, 2017). A Continuación, se describe a detalle los ingresos y gastos con sus respectivas tablas.

### Ingresos

Los ingresos se generan a partir de Suscripciones: En este caso los usuarios pueden suscribirse a los contenidos ofertados en la aplicación; Descargas: la aplicación móvil se puede descargar gratuitamente para que el usuario pueda

usarlo y ver que le gusta, pero tiene un límite algunas funcionalidades “premium” que primero se deben pagar para hacer el uso. Y por publicidad: Para ello se tendrá que realizar contratos con empresas externas que quieran publicitar mediante la aplicación móvil ya sea venta de productos, Anuncios, etc.

Los ingresos por la venta, soporte y administración de la aplicación móvil se adquieren mediante la descarga, publicidad y por suscripciones mensuales, por parte de los usuarios de VACUNACHILD.

La descarga cuesta 17.98 soles, la publicidad 1.19 soles por cada aplicación instalada mensualmente. Y la suscripción es igual a 50.34 soles. Conforme al número de habitantes de la ciudad de Lima, se ha evaluado a los suscriptores por año además tomando en cuenta el incremento que se podría generar dentro de los 5 años 2020 – 2024. (Toro, 2017). En seguida se puede ver la tabla n°7 de los ingresos mensuales para el año 2020 y sucesivamente para los años del 2021 al 2024

Tabla 7: Ingresos de los años 2020 al 2024

ESTUDIO INGRESOS PARA EL 2020							
Periodo	Activo corriente						
	Descarga de App Móvil		Publicidad	Suscripción Mensual	Subtotal de Ingreso	IVA 18%	Total de Ingresos
	C/dad	Valor	Valor	Valor			
Enero							
Febrero	30	S/ 539.40	S/ 35.64	S/ 1,510.20	S/ 2,085.24	S/ 375.34	S/ 2,460.58
Marzo	30	S/ 539.40	S/ 35.64	S/ 1,510.20	S/ 2,085.24	S/ 375.34	S/ 2,460.58
Abril	30	S/ 539.40	S/ 35.64	S/ 1,510.20	S/ 2,085.24	S/ 375.34	S/ 2,460.58
Mayo	50	S/ 899.00	S/ 59.40	S/ 2,517.00	S/ 3,475.40	S/ 625.57	S/ 4,100.97
Junio	50	S/ 899.00	S/ 59.40	S/ 2,517.00	S/ 3,475.40	S/ 625.57	S/ 4,100.97
Julio	50	S/ 899.00	S/ 59.40	S/ 2,517.00	S/ 3,475.40	S/ 625.57	S/ 4,100.97
Agosto	60	S/ 1,078.80	S/ 71.28	S/ 3,020.40	S/ 4,170.48	S/ 750.69	S/ 4,921.17
Setiembre	60	S/ 1,078.80	S/ 71.28	S/ 3,020.40	S/ 4,170.48	S/ 750.69	S/ 4,921.17
Octubre	60	S/ 1,078.80	S/ 71.28	S/ 3,020.40	S/ 4,170.48	S/ 750.69	S/ 4,921.17
Noviembre	60	S/ 1,078.80	S/ 71.28	S/ 3,020.40	S/ 4,170.48	S/ 750.69	S/ 4,921.17
Diciembre	80	S/ 1,438.40	S/ 95.04	S/ 4,027.20	S/ 5,560.64	S/ 1,000.92	S/ 6,561.56
Subtotal	560	S/ 10,068.80	S/ 665.28	S/28,190.40	S/ 38,924.48	S/ 7,006.41	S/ 45,930.89
Total Neto							S/ 45,930.89
Total Bruto 2020							S/ 38,924.48
Total Bruto 2021							S/ 81,077.24
Total Bruto 2022							S/ 92,767.57
Total Bruto 2023							S/ 102,119.83
Total Bruto 2024							S/ 109,601.64
Total Proyección Cinco años							S/ 424,490.76
Valor de una (1) descarga es de cinco (5) dólares, equivalente a S/17.98 (Valor dólar S/3.60)							
Se calcula un promedio de crecimiento en número de descargas suscripciones anuales del 80%							
El valor de la Publicidad se estima en S/1.188 por descarga en periodos de un (1) mes							
La Suscripción Mensual es equivalente a catorce (14) dólares S/ 50.34 mensuales							

Fuente: elaboración propia

**Gastos**

Los gastos incluyen la inversión inicial y la administración durante el desarrollo del proyecto. En el periodo vigente 2020 se debe pagar servicios de arrendamiento, servicios públicos, salarios, inversión inicial y la publicidad para el lanzamiento. Los gastos de los siguientes años 2021 al 2024 se sustentan en la administración con los de servicio y salarios. (Toro, 2017).A continuación, se muestra el detalle de los gastos del año vigente 2020 y seguidamente para los años 2020 al 2024 concluyendo que la inversión y el mayor gasto lo lleva el año 2020.

Tabla 8: Gastos de los años 2020 al 2024

GASTOS (Pasivo corriente)POR AÑO,VIGENCA 2020						
Concepto		Valor	U/Med	C/dad	Total Año	Total Febrero
Servicio	Arrendamiento	S/ 900.00	Factura	11	S/ 9,900.00	S/ 900.00
Servicios Públicos	Luz	S/ 150.00	Factura	11	S/ 1,650.00	S/ 150.00
	Agua	S/ 70.00	Factura	11	S/ 770.00	S/ 70.00
	Internet	S/ 150.00	Factura	11	S/ 1,650.00	S/ 150.00
Salarios	Ingeniero de Sistemas, Soporte	S/2,105.88	Salario	4	S/ 8,423.52	0
	Programador	S/3,845.52	Salario	3	S/11,536.56	S/ 3,845.52
	Técnico en sistemas	S/1,556.52	Salario	6	S/ 9,339.12	0
	Mercadólogo	S/3,113.04	Salario	3	S/ 9,339.12	0
Inversión Patrimonial	Equipos de Cómputo (Portátil)	S/2,000.00	Unidad	2	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
	Equipo Escritorio (Altas Especificaciones)	S/4,300.00	Unidad	2	S/ 8,600.00	S/ 8,600.00
	Proyector	S/1,800.00	Unidad	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
	Impresora	S/1,200.00	Unidad	1	S/ 1,200.00	S/ 1,200.00
	Celulares (Sistema Operativo Android)	S/2,000.00	Unidad	2	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00
	Equipo de Oficina (Escritorios, Sillas etc)	S/2,000.00	General	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Publicidad	Publicidad y Mercadeo	S/3,000.00	General	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00

Vigencia 2018	Total, Servicios	S/ 13,970.00
	Total, Salarios	S/ 38,638.32
	Total, Inversión	S/ 24,600.00
	Total, Primer me	S/ 29,715.52
	<b>Total Primer Año</b>	<b>S/ 77,208.32</b>
Vigencia 2021		S/ 30,773.25
Vigencia 2022		S/ 29,271.40
Vigencia 2023		S/ 30,258.47
Vigencia 2024		S/ 35,350.50
<b>Total gastos 5 años</b>		<b>S/202,861.94</b>

Fuente: Elaboración Propia

### Análisis del Financiamiento

Para esto se considera adquirir un crédito para pagar el costo total de trabajo de los empleados, la inversión total y publicidad (Toro, 2017).A lo que corresponde al año vigente del 2020 que es igual a treinta y seis mil ciento treinta y seis soles S/ 36,136.56, con los ingresos obtenidos durante el primer año de treinta y ocho mil novecientos veinte y cuatro soles S/ 38,924.48 y un aporte del accionista de dos mil ciento cuarenta y siete soles S/ 2,147.28 , con lo cual se paga la inversión total del año vigente 2020 que es setenta y siete mil doscientos ocho



soles S/ 77,208.32. En la tabla n°9 se da a conocer el análisis del financiamiento para los años 2020 al 2024.

*Tabla 9: Análisis del Financiamiento de los años 2020 al 2024*

FINANCIAMIENTO					
Pasivo corriente				Tota año	Total Deuda
Salarios	Programador			S/ 11,536.56	S/ 36,136.56
Inversión Patrimonio	Equipos de Cómputo (Portátil)			S/ 4,000.00	
	Equipo Escritorio (Altas Especificaciones)			S/ 8,600.00	
	Proyector			S/ 1,800.00	
	Impresora			S/ 1,200.00	
	Celulares(Sistema Operativo Android)			S/ 4,000.00	
Equipo de Oficina (Escritorios, Sillas etc)			S/ 2,000.00		
Publicidad	Publicidad y Mercadeo			S/ 3,000.00	
Deuda Proyectada a cinco (5) años					
Interés Efectivo Anual					21.6
Interés Mensual					1.8
Año	Deuda Capital	Intereses	Pago Anual	Pago Mensua	Saldo
2020	S/ 7,227.31	S/ 7,805.50	<b>S/ 15,032.81</b>	S/ 1,252.73	S/ 28,909.25
2021	S/ 7,227.31	S/ 6,244.40	<b>S/ 13,471.71</b>	S/ 1,122.64	S/ 21,681.94
2022	S/ 7,227.31	S/ 4,683.30	<b>S/ 11,910.61</b>	S/ 992.55	S/ 14,454.62
2023	S/ 7,227.31	S/ 3,122.20	<b>S/ 10,349.51</b>	S/ 862.46	S/ 7,227.31
2024	S/ 7,227.31	S/ 1,561.10	<b>S/ 8,788.41</b>	S/ 732.37	S/ -
<b>Crédito</b>	S/ 36,136.56	<b>Valor a Cubrir</b>	-S/ 2,147.28		
<b>Ingreso 2020</b>	S/ 38,924.48	<b>Accionista</b>	S/ 2,147.28		
<b>Total</b>	S/ 75,061.04	<b>Total</b>	S/ -		
<b>Gastos 2020</b>	S/ 77,208.32				

*Fuente: Elaboración Propia*

### **Análisis de Pérdidas y Ganancias**

Con esta evaluación se puede sustentar que se va a tener gran utilidad neta (Toro, 2017). A partir del año 2021 esto se obtuvo por la suma de los ingresos (por producción, financiamiento de accionistas, financiamiento de deudas) menos la suma de los gastos (administrativos, deuda).

Tabla 10: Análisis de Pérdidas y Ganancias

Pérdidas y ganancias P&G					
P&G	Año				
	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos Producción	S/ 38,924.48	S/ 81,077.24	S/ 92,767.57	S/ 102,119.83	S/ 109,601.64
Ingresos Financiamiento Deuda	S/ 36,136.56	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Ingresos Financiamiento Accionista	S/ 2,147.28	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Gastos Administrativos	S/ 77,208.32	S/ 30,773.25	S/ 29,271.40	S/ 30,258.47	S/ 35,350.50
Deuda	S/ 15,032.81	S/ 13,471.71	S/ 11,910.61	S/ 10,349.51	S/ 8,788.41
<b>Utilidad Neta</b>	<b>-S/ 15,032.81</b>	<b>S/ 36,832.28</b>	<b>S/ 51,585.56</b>	<b>S/ 61,511.85</b>	<b>S/ 65,462.73</b>

Fuente: Elaboración Propia

### Valoración Financiera

Permite analizar y medir la rentabilidad del proyecto para la inversión en esta misma por medio de la Tasa interna de Retorno TIR y el cálculo de valor actual neto VAN. (Toro, 2017) Esta valoración financiera validó la factibilidad económica del proyecto ver la tabla 11.

Tabla 11: Valoración Financiera VAN y TIR

Proyección 5 años					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año3	Año4
<b>Flujo de caja</b>	<b>-S/ 15,032.81</b>	<b>S/ 36,832.28</b>	<b>S/ 51,585.56</b>	<b>S/ 61,511.85</b>	<b>S/ 65,462.73</b>

Fuente: Elaboración Propia

VALOR ACTUAL NETO VAN			TASA INTERNA DE RETORNO TIR		
	Tasa	10%		Tasa	10%
Año 0	-S/ 15,032.81	Valor 1	Año 0	-S/ 15,032.81	Valor2
Año 1	S/ 36,832.28		Año 1	S/ 36,832.28	Valor 1
Año 2	S/ 51,585.56		Año 2	S/ 51,585.56	
Año3	S/ 61,511.85		Año3	S/ 61,511.85	
Año4	S/ 65,462.73		Año4	S/ 65,462.73	
<b>VAN</b>	<b>S/ 152,010.46</b>	<b>S/ 152,010.46</b>	<b>TIR</b>	<b>274%</b>	<b>274%</b>

## CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 3.1. Conclusiones

- La implementación de una aplicación móvil con tarjeta de vacunación digital para llevar el registro de vacunación de niños de 0 a 5 años permite una nueva forma de llevar este proceso eficientemente de una manera segura, confiable y disponible la información obtenida. Además, permitiendo a los usuarios realizar un seguimiento puntual de los esquemas de vacunación.
- La influencia en el procesamiento de la información fue muy positiva ya que al realizar la encuesta las respuestas fueron muy positivas con esta propuesta nueva mejora debido a que en el tiempo que se utiliza en el procesamiento de la información de forma manual y el procesamiento de la misma información en la aplicación existiría una diferencia significativa. Por el mismo hecho de que es manual y la aplicación se implementará para eliminar los registros manuales y mejorar la atención del usuario ahorrando su tiempo.
- Al incluir esta nueva funcionalidad con el aplicativo móvil la posta SASBI también obtendrá una mejora significativa en la prestación de servicios, facilitando la vida de sus usuarios con el acceso automatizado a la información.
- Se pudo analizar la garantía del uso aplicación móvil de acuerdo con las utilidades netas de los próximos años que van incrementando por la cantidad de usuarios que usan la aplicación móvil de tal manera también se puede cubrir los Gastos. La deuda total por pagar se ha dividido en pagos anuales durante 5 años como se ha estructurado en la tabla n°9.

### 3.2. Recomendaciones

- Para implementar la aplicación móvil con tarjeta digital es recomendable contratar profesionales especializados que desarrollen e instalen el software en los servidores de la Posta SASBI.
- Se debe capacitar, entrenar y habilitar a todo el personal médico, administrativo y directivo de la Posta SASBI, en el uso de sistemas informáticos de gestión para mejorar los servicios de Salud y brindar una mejor experiencia de atención a los usuarios.
- Se recomienda comparar el tiempo que se utiliza en el procesamiento de la información de forma manual y el procesamiento de la misma información en la aplicación, con el fin de demostrar la reducción significativa en los tiempos de procesamiento y de atención.
- Sería importante que el Perú considere para todos los centros de salud públicos un sistema más completo de lo estudiado con la capacidad de hacer un clic para el intercambio de datos sobre vacunas del menor de 5 años entre el médico y padres de familia para ello es muy necesario la unión con algunas instituciones para el manejo de datos como la RENIEC (El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil), MINSA, (Ministerio de Salud).

## CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Trabajos citados

- Aanensen. (2009). *vinculación de teléfonos inteligentes a aplicaciones web para epidemiología, ecología y recopilación de datos comunitarios*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132016000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000300003)
- Angulo, L., & Contreras, A. (2013). *Software para el control de calendarización de vacunas de niños y niñas de 0 a 4 años para la subárea de sistema de asignación integral de la salud del hospital san José de la provincia de Chincha*. (Tesis de Pregrado), Universidad Privada Ada A. Byron,Chincha.
- Bohórquez, P., & Gregorio, E. (2017). Implementación de aplicaciones móviles para la gestión de la investigación a partir de información bibliométrica. *Bibliotecas Anales de Investigación*, Vol.13(N°2).
- Cerebrian, M. (2009). Nuevas formas de comunicación: cibermedios y medios móviles. *Comunicar*, 10-13.
- Fundación Carlos Slim. (2009). *La implementación de una cartilla digital de vacunación (CDV)*. Obtenido de ClikiSalud: <https://www.clikisalud.net/vacunacion/cartilla-electronica-de-vacunacion-cev/>
- Gomez, A. (setiembre de 2014). *Aplicación Android para la empresa Travelling-Service*. Obtenido de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez\\_matesanz\\_alfonso\\_tfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez_matesanz_alfonso_tfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Toro, A. (2017). *Estudio de factibilidad para la creación y comercialización de un aplicativo móvil, en*. (Proyecto de Grado), Universidad Santo Tomás,Colombia.

Vilaplana, M. (2019). *Vacunas Infantiles*. Obtenido de Col.legi Farmaceutics de Barcelona:

<https://www.farmaceuticonline.com/es/vacunas-infantiles/>

**ANEXO**

*Anexo 1: Matriz de consistencia*

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿De que manera la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital permite mejorar el proceso de registro de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta Sasbí de Villa el Salvador?	Proponer la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación que permita mejorar el registro de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años en la Posta SASBI de Villa el Salvador.	Si se implementa la aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital permitirá llevar un registro eficiente de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años en la Posta SASBI de Villa El Salvador. Debido a que su uso permitirá realizar un seguimiento puntual de los esquemas de vacunación.	<p><b>1. Variable independiente</b> Aplicación móvil con Tarjeta de control de vacunación digital</p> <p><b>2. Variable dependiente</b> Registro de Vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años.</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> No experimental No se puede manipular variables</p> <p><b>Nivel de investigación:</b> Descriptivo: se desea estudiar, utilizando técnicas como la observación y la encuesta</p> <p><b>Población:</b> Personal Administrativo = 7 Entre padres de familia y profesionales = 25</p> <p><b>Muestra:</b> 20 encuestados de los cuales 3 personal administrativo y 17 entre profesionales/ padres de familia</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		
<p>1. ¿Cuál es la influencia de la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital para llevar el registro de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador en el procesamiento de la información?</p> <p>2. ¿Qué aspectos se debe tomar en cuenta para la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital para llevar el registro de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador.</p>	<p>1. Determinar si la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital para llevar el registro de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador influirá positiva o negativamente en el procesamiento de información.</p> <p>2. Aplicar las funcionalidades para realizar la consulta de registro de vacunas en la implementación de una aplicación móvil con tarjeta de control digital.</p>	<p>1. La implementación de una aplicación Móvil con tarjeta de control de Vacunación digital para llevar el registro de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años de la Posta SASBI de Villa el Salvador influirá positivamente en el procesamiento de la información debido a que el acceso a la información es automatizado.</p> <p>2. Si se implementa una aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital para llevar el registro de vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años tiene como funcionalidades realizar la consulta del registro de vacunas.</p>		

*Anexo 2: Operacionalización de Variables*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN (unidad de medida)
<b>INDEPENDIENTE:</b> Aplicación móvil con Tarjeta de control de vacunación digital	Usabilidad	Seguimiento puntual de los esquemas de vacunación	Razón (porcentaje) encuesta virtual
	Usabilidad	Porcentaje de aceptación de los usuarios	Razón (porcentaje) encuesta virtual
	Disponibilidad de información	Nivel de satisfacción del usuario	Razón (porcentaje) encuesta virtual
<b>DEPENDIENTE:</b> Registro de Vacunas de niños y niñas de 0 a 5 años.	Procesamiento de información	Nivel de satisfacción del usuario con el tiempo de atención.	Razón (porcentaje) encuesta virtual
	acceso automatizado a la información	porcentaje de usuarios que realizan consultas.	Razón (porcentaje) encuesta virtual

Anexo 3: Encuesta

**Dimensión 1: Usabilidad**

**Item1** ¿Consideras que la aplicación móvil con tarjeta digital te permitirá realizar un seguimiento puntual de los esquemas de vacunación?

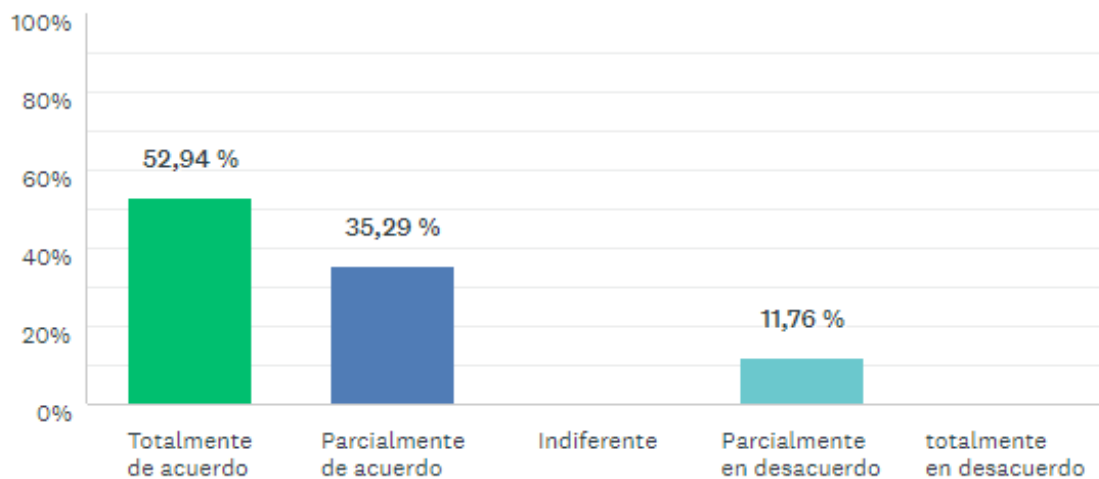


Figura N°0 Indicador: Seguimiento puntual de los esquemas de vacunación.

**Item2** ¿Estás de acuerdo con el uso de la aplicación móvil con tarjeta de control de vacunación digital?

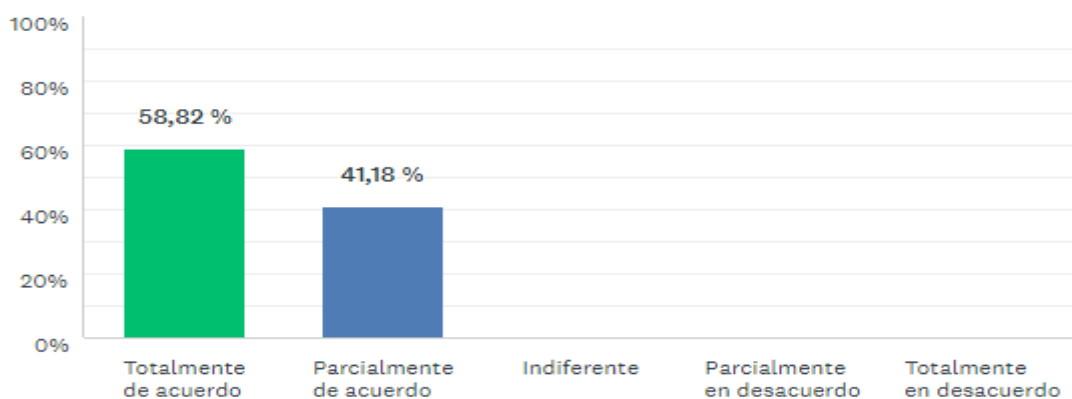


Figura N°0 Indicador: Porcentaje de uso de la aplicación móvil



**Dimensión 2: Disponibilidad de la información**

**Item3** ¿Estás conforme con la disponibilidad de información en la aplicación móvil sobre vacunas, es decir tener a la mano cuando sea necesario?

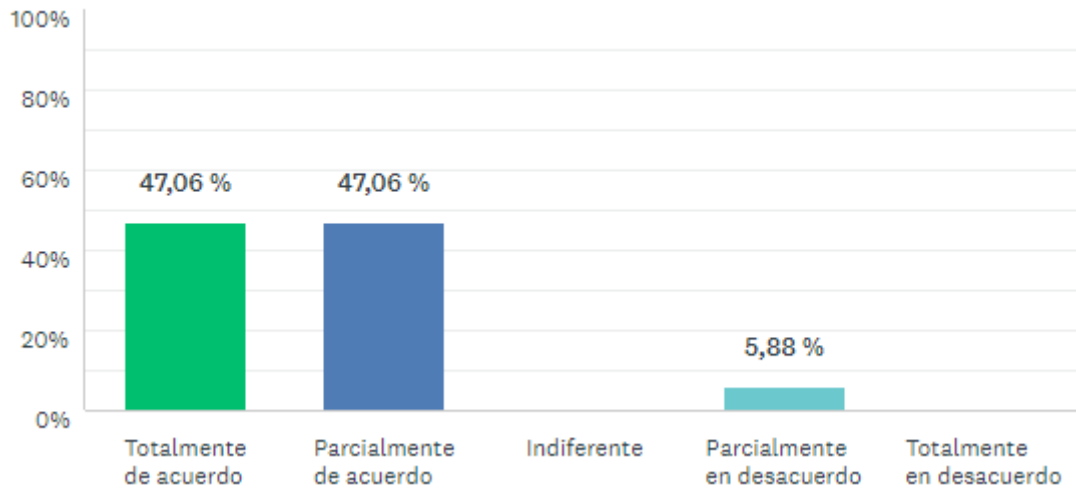


Figura N°0 Indicador: Nivel de conformidad del usuario

**Dimensión 3: Procesamiento de la información**

**Item4** ¿Cree usted que el tiempo de espera mejora al usar la aplicación para el registro de vacuna en el Centro de Salud?

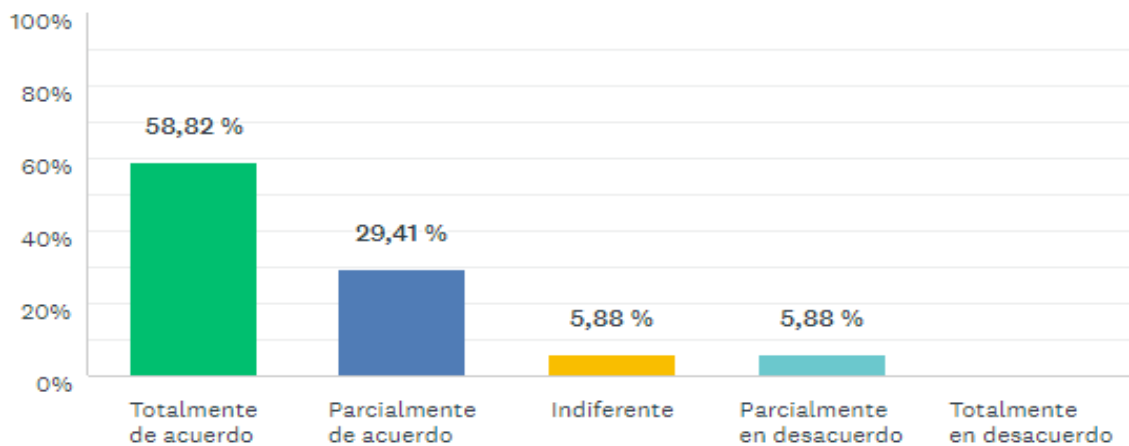


Figura N°0 Indicador: Nivel de satisfacción del usuario con el tiempo de atención

**Dimensión 4: Acceso automatizado a la información**

**Item5** ¿Cree usted que sería efectivo una mejor opción de llevar el registro de manera automatizada?

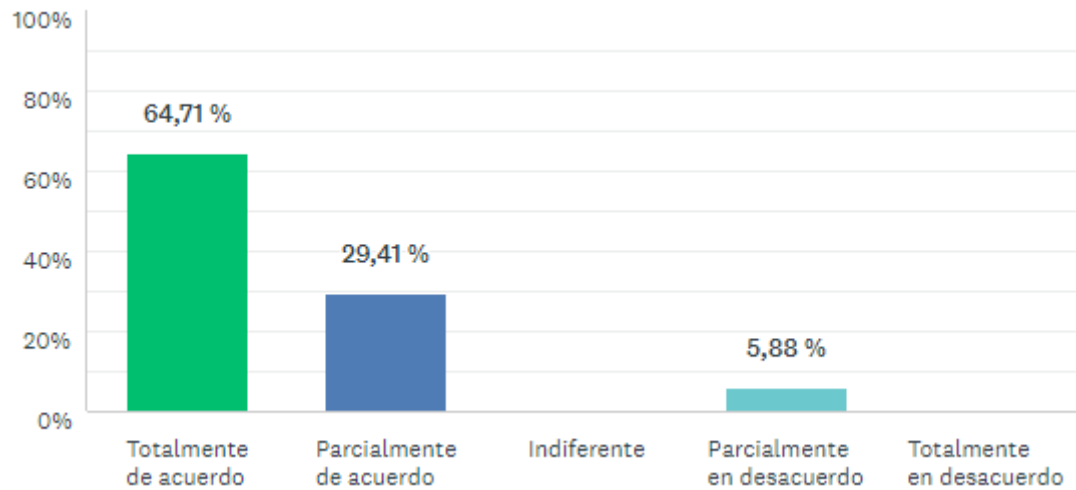


Figura N°0 Indicador: Porcentaje de usuarios que realizan consultas.

**Item6** ¿Cree usted que es conveniente reemplazar el carné de vacunación actual por una tarjeta de control digital?

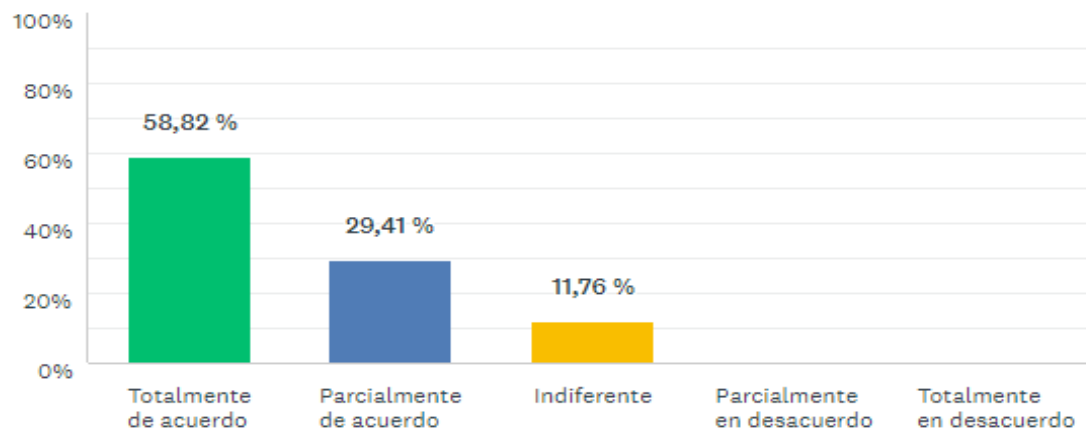


Figura N°0 Indicador: Porcentaje de aceptación de los usuarios.

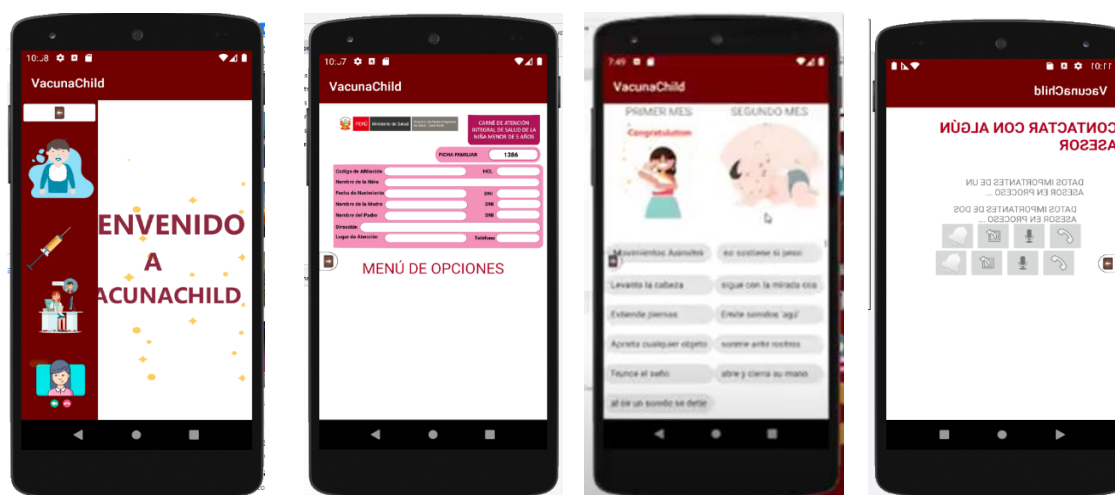
Anexo 4: Prototipo de la solución (principales pantallas)

Prototipo de pantallas para el registro de usuarios:



Desarrollado en Android Studio

Prototipo de pantallas de menú principal para guardar la información sobre vacunación e información del paciente:



Desarrollado en Android Studio