I. GENERALIDADES

1.1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Aplicación híbrida con Apache Cordova para el control y reporte de incidencias asociadas al COVID-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2021.

1.2. TESISTA

1.3. AÑO CRONOLÓGICO

2021.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

El impacto que ha producido la pandemia por Covid-19 en el Perú desde el 6 de marzo del 2020 cuando se reportó el primer caso, hasta la actualidad (primeros meses del 2021) en la que la población se encuentra familiarizándose con las restricciones de movilización, ha generado que diversos puntos débiles en los sistemas educativos, de salud y económicos del país salgan a la luz.

Al respecto, si bien la prioridad del sistema de salud es atender adecuadamente el tratamiento ante los casos por Covid-19 y actualmente la administración de las vacunas adquiridas por el estado, la información detrás de ello debe ser prioridad, y aunque el estado haya promovido una aplicación al respecto. funcionamiento adecuado depende de la zona en la que habite el poblador, es así que, sobre en la selva del país, se conoce con muy poca certeza los casos por Covid-19, y al mismo paso que la pandemia, se ha hecho de conocimiento público los múltiples casos por dengue durante los últimos meses.

Es así que, si se toma en cuenta que incluso la zona urbana del departamento de Ucayali carece de actualización respecto a los casos de Covid-19 y dengue, aun mas los lugares y localidades de la zona rural. Es por ello, que la presente investigación pretende viabilizar la información respecto de los casos de Covid-10 y dengue en Santa Rosa de Abujao en el distrito de Masisea.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza el control y reporte de incidencias asociadas al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2021?

2.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿En qué medida la aplicación de la metodología SCRUM ayudará con la identificación del análisis y diseño de los procesos para el control y reporte de incidencias asociadas al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020?
- ¿En qué medida el desarrollo de una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza la recopilación de datos sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020?
- ¿En qué medida el desarrollo de una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza el procesamiento de datos para la obtención de información sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020?

- ¿En qué medida el desarrollo de una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza la toma de decisiones sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020?

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la medida en que una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza el control y reporte de incidencias asociadas al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el análisis y diseño de la aplicación híbrida con Apache Cordova utilizando de la metodología SCRUM para el control y reporte de incidencias asociadas al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.
- Determinar en qué medida el desarrollo de una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza la recopilación de datos sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.
- Establecer en qué medida el desarrollo de una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza el procesamiento

de datos para la obtención de información sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.

 Establecer en qué medida el desarrollo de una aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza la toma de decisiones sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.

2.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Esta investigación se realiza con la finalidad de hacer de conocimiento público la situación de los pobladores de la zona rural determinada como sede de estudio, de modo que las autoridades competentes y/o los organismos sin ánimos de lucro que deseen intervenir en apoyo, tengan un diagnóstico situacional de la zona.

La investigación generará un aporte y una ventana a la utilización de la tecnología en el control de las enfermedades en zonas alejadas de la provincia.

Así también, generará un aporte mediante los métodos y procedimientos a utilizar para su ejecución, de modo que contextualice a futuros investigadores que trabajen en zonas y fuentes de información con características semejantes.

2.5. LIMITACIONES Y ALCANCES

Las posibles limitaciones que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto son: el acceso a la sede de estudio afectada por el tiempo, la dificultad en la recolección de información debido a que una considerable parte de la muestra corresponde a pobladores indígenas.

El alcance de la investigación considera a los pobladores de Santa Rosa de Abujao, distrito de Masisea, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.

2.6. HIPÓTESIS

2.6.1. HIPÓTESIS GENERAL

La aplicación híbrida con Apache Cordova garantiza el control y reporte de incidencias asociadas al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.

2.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El análisis y diseño de la aplicación híbrida con Apache
 Cordova se elaboraron mediante la utilización de la metodología SCRUM para el control y reporte de incidencias asociadas al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.
- El desarrollo de una aplicación híbrida con Apache
 Cordova garantiza la recopilación de datos sobre casos

asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.

- El desarrollo de una aplicación híbrida con Apache
 Cordova garantiza el procesamiento de datos para la obtención de información sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.
- El desarrollo de una aplicación híbrida con Apache
 Cordova garantiza la toma de decisiones sobre casos asociados al Covid-19 y dengue en la localidad de Santa Rosa de Abujao, 2020.

2.7. SISTEMA DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

2.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Aplicación híbrida con Apache Cordova.

2.7.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Control y reporte de incidencias asociadas al COVID-19 y dengue.

2.8. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

VARIABLE	VARIABLE DIMENSIONES INDICADORES		ÍNDICES	
Independiente: Aplicación	Iniciación	- Requerimientos		
híbrida con Apache Cordova	ache Cordova - Tecnologías a implementar			
	Pre-game	- Creación de épicas	No es una variable a	
		 Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario 	medir.	
	Desarrollo	Ejecución del sprint	- mean.	
	Post-game	Revisión del producto final		
		- Implementación del producto		
Dependiente: Control y reporte	COVID-19	Número de convivientes en el domicilio.		
de incidencias asociadas al		- Tamaño de la vivienda.		
COVID-19 y dengue.		- Número de dormitorios		
		 Concurrencia de personas que no pertenecen al hogar. 		
		- Sintomatología		
		 Antecedentes de otras enfermedades. 	[0] No presenta	
		- Contacto con casos y viajes	[1] Presenta	
		 Posible exposición en el ámbito laboral. 		
	Dengue	Caso probable de dengue sin signos de alarma		
		Caso probable de dengue con signos de alarma		
		Caso probable de dengue grave		
		Caso confirmado de dengue por nexo epidemiológico		

III. MARCO TEÓRICO

3.1. ANTECEDENTES O REVISIÓN DE ESTUDIOS REALIZADOS

Galindo et al. (2020) en su investigación tuvieron como objetivo describir aplicaciones móviles sobre Covid-19 disponibles para descargar en teléfonos inteligentes, concluyeron que, "del total de aplicaciones, 45 (86,6%) fueron desarrolladas en el año 2020, 51 (98,1%) eran gratuitas, y 49 (94,2%) no ofrecían accesibilidad para personas con discapacidades. Se observó que, en 23 países, se diseñaron diversas aplicaciones, 17 (32,7%) en inglés y 14 (26,9%) en portugués, con opción de 11 idiomas, relacionadas con nueve subtemas sobre Covid-19. La mayoría sobre "monitorización de casos" y sobre "síntomas, prevención y cuidados", con 17 (32,7%) aplicaciones en cada subtema. Se registró una asociación entre el público objetivo y el subtema de "síntomas, prevención y cuidados", y también entre la monitorización de pacientes y la capacitación profesional." (Galindo Neto, Guarino de Moura, Ochoa Barbosa, & Nunes Pereira, 2020)

Quispe et al. (2020) en su investigación concluyeron que, "a medida que transcurre la pandemia aumenta el interés y el uso de herramientas de la salud digital. Se confirma el rol Registros Clínicos Electrónicos permiten una gestión oportuna de información para la toma de decisiones durante esta emergencia sanitaria. Es evidente que la telesalud aumenta el acceso a la salud facilitando el monitoreo y seguimiento de pacientes evitando posibles contagios

(69). También el potencial de las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial en la predicción de brotes, así como en el apoyo en el trabajo clínico y epidemiológico." (Quispe, Vela, Meza, & Moquillaza, 2020)

Casado (2019) en su investigación cuya finalidad fue comparar los indicadores de uso de un prototipo de aplicativo móvil para malaria en comparación al sistema de registro actual, concluyó que "un sistema de registro electrónico como MalariaScan, basado en los requerimientos locales puede mejorar la eficiencia en el sistema de registro de casos de malaria. Se demostró que MalariaScan puede disminuir el tiempo que el personal de salud ocupa en cada una de las tareas evaluadas, además disminuye el número de errores en el registro de pacientes con sospecha de malaria que asisten al establecimiento de salud y obtuvo puntuaciones altas en cuanto a la satisfacción tras la utilización del prototipo, evidenciando aceptación en el su uso." (Casado Lasteros, 2019)

3.2. BASES TEÓRICAS

3.2.1. Aplicación híbrida

Una aplicación híbrida es independiente de los sistemas operativos iOS y Android. Se crea con un core HTML5 y una única interfaz. Posteriormente se compila dentro de un contenedor nativo para lanzarse a través de todas las plataformas. Esto permite reducir la inversión inicial en el

proyecto y a medio-largo plazo no requiere mantener dos bases de código diferentes. (Cuatroochenta, 2021)

3.2.2. Apache Cordova

Apache Cordova es un marco de desarrollo móvil de código abierto. Permite utilizar las tecnologías estándar web como HTML5, CSS3 y JavaScript para desarrollo multiplataforma, evitando el lenguaje de desarrollo nativo DE cada plataforma móvil. Aplicaciones se ejecutan dentro de envolturas para cada plataforma y dependen de enlaces estándares API para acceder a cada dispositivo, sensores, datos y estado de la red. Apache Cordova se graduó en octubre de 2012 como un proyecto de nivel superior dentro de la Apache Software Foundation (ASF). A través del ASF, futuro desarrollo Cordova asegurará administración abierta del proyecto. (The Apache Software Foundation, 2021)

3.2.3. SCRUM

SCRUM aplica un conjunto de buenas prácticas, para la colaboración de equipos de trabajo altamente productivos, los cuales consiguen muy buenos resultados en el desarrollo, seguimiento y ejecución de un proyecto. Una de las características principales de SCRUM es la entrega regular y funcional de productos parciales (paquetes de trabajo), en las cuales priorizan el beneficio que aportan al cliente o receptor del proyecto, quien irá progresivamente

revisando estos productos funcionales del proyecto e ira aprobándolos, recomendando cambios, mejoras, e incluso nuevas funcionalidades para el Producto por completo. Por tanto, se recomienda aplicar SCRUM a proyectos en entornos complejos, donde se necesite obtener resultados en corto tiempo, y donde los requisitos son cambiantes, y donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales. (Guzman Baños, 2016)

3.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Git: Git es un software de control de versiones, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente. (Guzman Baños, 2016)
- Historias de usuario: Es una narración que describe una funcionalidad del sistema que tiene valor para un usuario. Las historias de usuario deben ser independientes, negociables, evaluables, estimables, pequeñas, y se las deben probar. (Schwaber & Sutherland, 2013)
- Lenguaje de Modelado Unificado: UML es un lenguaje de propósito general para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucre una gran cantidad de software. UML es como una caja de herramientas, no es necesario utilizar todos los diagramas, más bien solo los necesarios que te ayudan a resolver el problema. UML es una

notación de modelado para sistemas orientados a objetos, independiente de la metodología o del proceso de desarrollo. (Guzman Baños, 2016)

Scrum: Scrum es un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de productos complejos, en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos donde existe gran incertidumbre. Scrum está basado en un pequeño conjunto de valores, principios, y prácticas; que se basan en los principios de inspección y adaptación, enfocado más en el aspecto humano y el trabajo en equipo donde se involucra totalmente al cliente en todo el proceso. (Schwaber & Sutherland, 2013)

IV. METODOLOGÍA O MARCO METODOLÓGICO

4.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación corresponde al tipo aplicada, el enfoque es cuantitativo, el nivel es descriptivo – transversal.

4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación corresponde al nivel descriptivo, debido a que se detallarán las características de las variables, tanto de la aplicación como del control y reporte de incidencias asociadas al covid-19 y dengue en la sede de estudio.

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN – ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación corresponde a estudios de caso con una sola medición, que consiste en la administración de un experimento a un determinado grupo para luego aplicar una medición para determinar el nivel de las variables posterior a su aplicación (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). El esquema que proponen los autores es el siguiente:

G X O

Donde:

G= Grupo experimental.

X= Aplicación híbrida con Apache Cordova.

O= Información sobre el control y reporte de incidencias.

4.3. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO/POBLACIÓN

La población estará conformada por el total de habitantes de Santa Rosa de Abujao cuya cantidad es igual 387 habitantes.

4.4. MUESTRA

Se trabajará con el total de la población como muestra, sin embargo, se exceptuará a aquellos pobladores que no deseen participar de la investigación.

4.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS

4.5.1. FUENTES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las fuentes de recolección de datos serán los pobladores seleccionados como muestra en la sede de estudio, así también se considera al encargado de la aplicación en dicho lugar.

La técnica de recolección de datos será la encuesta, tanto para la recolección de información desde la aplicación como para la evaluación de indicadores de las variables.

Los instrumentos de recolección de datos serán dos formularios, uno para la recolección de información entre el poblador y la aplicación, y el segundo para la recolección de información y satisfacción con la aplicación.

4.5.2. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

Los procedimientos para el análisis de datos serán los siguientes:

- Se codificarán las alternativas marcadas por el encargado de la recolección de información en la sede de estudio.
- Se elaborarán escalas de intervalo para evaluar los indicadores de las variables.

Los procedimientos para la presentación de datos serán los siguientes:

- Se elaborarán tablas de distribución de frecuencias por indicadores evaluados.
- Se elaborarán figuras para las tablas.

- Se aplicarán pruebas de normalidad a los datos recolectados.
- Se determina la prueba de comparación de medias,
 asumiendo como primer estado la ausencia de información al respecto de las variables.

V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES

5.1. POTENCIAL HUMANO

- Asesor.
- Investigador.
- Encargado de aplicación en la sede de estudio.

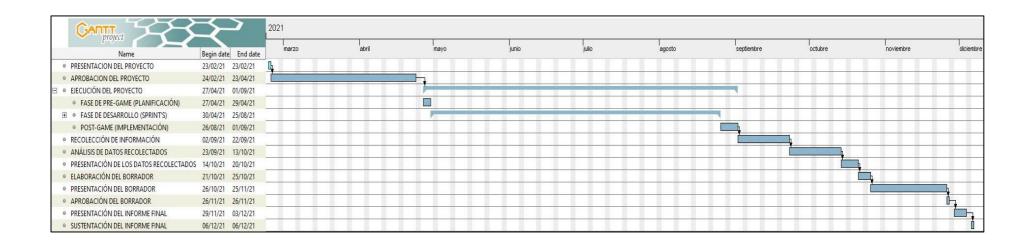
5.2. RECURSOS MATERIALES

- Tablet.
- Cámara fotográfica.
- Laptop.
- Útiles de escritorio.

5.3. RECURSOS FINANCIEROS

La investigación será financiada en su totalidad por el investigador.

5.4. CRONOGRAMA DE GANTT



5.5. PRESUPUESTO

ID	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo parcial
			(S/.)	(S/.)
01	Movilidad	2	100	200
02	Costos de alimentación	2	25	50
03	Materiales e insumos	1	300	300
04	Copias	50	1	50
05	Pago colaboradores	1	1500	1500
06	Impresiones	4	40	160
07	Gastos inesperados	1	200	200
80	Anillados	4	50	200
09	Consulta expertos	2	1000	2000
Costo total (S/.)			4660	

El costo total para la realización de la investigación asciende a 4660 nuevos soles.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1. BIBLIOGRÁFIA FÍSICA

No se utilizaron fuentes bibliográficas físicas en la elaboración del presente proyecto de tesis.

6.2. BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- Casado Lasteros, D. C. (2019). Evaluación del uso de un prototipo de aplicación móvil para malaria (Malariascan) en comparación al sistema de registro actual de malaria en una microrred de Iquitos en Loreto. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Cuatroochenta. (23 de Febrero de 2021).
 ¿APP_HÍBRIDA_O_APP_NATIVA?_SEGÚN_PARA_QUÉ.

 Obtenido de cuatroochenta: https://cuatroochenta.com/app-hibrida-o-app-nativa-segun-paraque/#:~:text=Una%20aplicaci%C3%B3n%20h%C3%ADbrida%
 20es%20independiente,trav%C3%A9s%20de%20todas%20las
 %20plataformas.&text=La%20velocidad%20de%20carga%20d
 e,lenta%20que%20una%20App%20Nativa
- Galindo Neto, N. M., Guarino de Moura, S. G., Ochoa Barbosa, L., & Nunes Pereira, J. d. (2020). COVID-19 Y LA TECNOLOGÍA DIGITAL: APLICACIONES MÓVILES DISPONIBLES PARA DESCARGAR EN TELÉFONOS INTELIGENTES. Texto contexto, 56.

- Guzman Baños, E. V. (2016). *Propuesta Metodológica usando SCRUM y PMBOK, para la.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGRAW-HILL.
- Quispe, C., Vela, P., Meza, M., & Moquillaza, V. (2020). COVID-19:

 UNA PANDEMIA EN LA ERA DE LA SALUD DIGITAL. Lima.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). La Guía de SCRUM.
- The Apache Software Foundation. (23 de Febrero de 2021).

 Documentation. Obtenido de Apache Cordova:
 https://cordova.apache.org/docs/es/10.x/guide/overview/



Anexo 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

a
gación
Estudios de caso
ción.
nal
mentos
ularios
itos
respuestas de
ala de intervalos
uencias
de figuras
tablas
idad
ia de medias
r

Anexo 2. INSTRUMENTOS

Ficha de resumen: COVID-19 y DENGUE

ENFERMEDAD	INDICADORES	[0]	[1]
Covid-19	Número de convivientes en el domicilio.		
	- Tamaño de la vivienda.		
	- Número de dormitorios		
	 Concurrencia de personas que no pertenecen al hogar. 		
	- Sintomatología		
	Antecedentes de otras enfermedades.		
	Contacto con casos y viajes		
	 Posible exposición en el ámbito laboral. 		
Dengue	 Caso probable de dengue sin signos de alarma 		
	- Caso probable de dengue con signos de		
	alarma		
	Caso probable de dengue grave		
	- Caso confirmado de dengue por nexo		
	epidemiológico		

Leyenda:

[0] Indicador no incrementa probabilidad

[1] Indicador incrementa probabilidad