



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

1

Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil que nos permita abrir una interfaz de las normas de seguridad sobre el COVID 19 mediante un código QR y registre datos de personas que revisen el aplicativo

Gahui Malan, Rosa Aurelia y Ortiz Jiménez, Josué Martin

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología en Redes y Telecomunicaciones

Trabajo de integración Curricular, previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Redes y Telecomunicaciones

Ing. Batidas Bravo, William Roberto

2 de febrero del 2023

Latacunga

13/02/23, 11:32

ROSA AURELIA GAHUI MALAN - Documento sin título

Informe de originalidad

NOMBRE DEL CURSO
Revisión Monografía

NOMBRE DEL ALUMNO
ROSA AURELIA GAHUI MALAN

NOMBRE DEL ARCHIVO
ROSA AURELIA GAHUI MALAN - Documento sin título

SE HA CREADO EL INFORME
13 feb 2023

Resumen

Fragmentos marcados	11	3 %
Fragmentos citados o entrecorridos	1	0,4 %
Coincidencias de la Web		
digite.com	7	2 %
innovativelearning.eu	1	0,8 %
kryptonsolid.com	1	0,3 %
medium.com	1	0,2 %
um.es	1	0,2 %
skillshare.com	1	0,2 %



Ing. Bastidas Bravo, William Robert
C.C 0501908636



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Certificación

Certifico que el trabajo de Unidad de Integración Curricular, **“Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil que nos permita abrir una interfaz de las normas de seguridad sobre el covid 19 mediante un código QR y registre datos de personas que revisen el aplicativo”** fue realizada por los señores Gahui Malan Rosa Aurelia, y Ortiz Jiménez Josué Martin, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

2 de febrero del 2023

Ing. Bastidas Bravo, William Robert

C.C.: 0501908636



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Responsabilidad de Auditoría

Nosotros, **Gahui Malan Rosa Aurelia**, con cédula de ciudadanía 0302906680 y **Ortiz Jiménez Josué Martin** con cédula de ciudadanía 0550105498, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de Unidad de Integración Curricular: **Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil que nos permita abrir una interfaz de las normas de seguridad sobre el covid 19 mediante un código QR y registre datos de personas que revisen el aplicativo**, es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 2 de Febrero del 2023

Gahui Malan Rosa Aurelia

C.C.: 0302906680

Josué Martin Ortiz Jiménez

C.C.: 0550105498



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Eléctrica y Electrónica

Carrera de Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones

Autorización de Publicación

Nosotros, **Gahui Malan Rosa Aurelia**, con cédula de ciudadanía 0602906680 y **Ortiz Jiménez Josué Martin** con cédula de ciudadanía 0550105498, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de Unidad de Integración Curricular: **Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil que nos permita abrir una interfaz de las normas de seguridad sobre el covid 19 mediante un código QR y registre datos de personas que revisen el aplicativo**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Latacunga, 2 de febrero del 2023

Gahui Malan Rosa Aurelia

C.C.: 0302906680

Josué Martin Ortiz Jiménez

C.C.: 0550105498

Dedicatoria

Dedico este proyecto a mis padres Sra. Paulina Jiménez y Sr. Marco Ortiz, que han sido el motivo principal de mi formación académica y buenos valores a lo largo de este camino y por último dedico este proyecto a mi enamorada que siempre estuvo conmigo en los momentos más difíciles ayudándome a superar todos los obstáculos que se presentaron.

Ortiz Jiménez Josué Martin

Agradecimiento

Dedico este proyecto a mis padres Sra. Paulina Jiménez y Sr. Marco Ortiz, que han sido el motivo principal de mi formación académica y buenos valores a lo largo de este camino y por último dedico este proyecto a mi enamorada que siempre estuvo conmigo en los momentos más difíciles ayudándome a superar todos los obstáculos que se presentaron.

Ortiz Jiménez Josué Martin

Dedicatoria

El presente proyecto va dedicado en primero lugar a dios por a verme bríndalo inteligencia y fuerzas para no rendirme a pesar de diversos obstáculos por darme fortaleza y así poder persistir por un mejor futuro.

De la misma manera le dedico a mis padres, maestros, compañeros por estar siempre conmigo durante todo este trascurso de la carrera, porque de no a ver sido por todas estas personas no podría crecer académica y personalmente han sido un ejemplo a seguir para mí, agradeciéndoles con todo mi alma y corazón por todo el apoyo y las enseñanzas que me brindaron ya que por todos ellos se pudo culminar el presente proyecto.

Agradecimiento

Agradezco primeramente a Dios por brindarme sabiduría, paciencia, inteligencia, salud por nunca abandonarme en los momentos más difíciles, por guiarme durante todos estos años de estudio por brindarme esperanza en los momentos que sentía rendirme por proporcionarme salud.

De la misma manera agradezco con todo mi corazón a mis padres por a verme confía en mí y brindado apoyo durante estos 2 años de estudio Universitario porque ellos son mis pilares de vida para poderme levantar si tengo caídas, y por enseñarme que “no puedo rendirme sin haberlo intentado “también agradezco a mis hermanas que están en otro país por enseñarme a ser valiente y por acompañarme en mis sueños y metas de mi vida por sus buenos consejos para siempre tomar daciones correctas en todo momento y darme ánimos y enseñarme a salir adelante sin miedo.

También agradezco a los profesores quienes me ha enseñado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	1
Reporte de Verificación de Contenido.....	2
Certificación	3
Responsabilidad de Autoría.....	4
Autorización de Publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento.....	7
Dedicatoria	8
Agradecimiento.....	9
Índice de Contenidos.....	10
Índice de Figuras	14
Índice de Tablas	15
Resumen.....	17
Abstract	18
Capítulo I: Planteamiento del problema	19
Tema	19
Justificación.....	20
<i>Justificación técnica</i>	20
<i>Justificación económica</i>	20

	11
<i>Justificación social</i>	20
<i>Justificación profesional</i>	20
<i>Justificación investigativa</i>	21
<i>Justificación legal:</i>	21
Objetivos	21
<i>Objetivo general</i>	21
<i>Objetivos específicos</i>	21
Alcance	22
Hipótesis	22
Diseño metodológico	22
<i>Tipo de Investigación</i>	23
<i>Método de Investigación</i>	23
<i>Universo</i>	23
<i>Muestra</i>	23
<i>Fuentes de Información</i>	23
Capítulo II: Marco Teórico	24
Metodología SCRUM	24
Ciclo de vida de SCRUM	24
Product Backlog	25
<i>Sprint Backlog</i>	25
<i>Incremento</i>	25
SCRUM Planning	26

	12
Diagrama de casos de uso	26
Desarrollo	27
Pruebas	27
<i>Pruebas de aceptación</i>	27
Aplicación web	27
Lenguaje de programación (JAVA)	28
Programación Orientada a Objetos	28
Editor de código (Visual Studio Code)	29
Firebase	29
Firebase Firestore	29
Patrones de diseño	29
Programación UI	30
Entorno de desarrollo integrado (Android Studio)	30
Capítulo III: Desarrollo	31
Introducción metodología SCRUM	31
Especificación de requisitos de software	31
Personal Involucrado	31
<i>Requerimientos Funcionales</i>	32
<i>Necesidades de Usuarios</i>	33
<i>Requerimientos de la aplicación</i>	33
<i>Requerimientos no Funcionales</i>	35

	13
<i>Usabilidad</i>	35
<i>Seguridad</i>	48
<i>Planificación del proyecto (Sprint Planning)</i>	49
Ejecución Metodología Scrum	57
<i>Product Backlog</i>	57
<i>Pila del Sprint</i>	57
Diseño	77
Diseño	90
<i>Diseño simple</i>	90
<i>Prototipos (Mockups)</i>	90
<i>Aplicativo Móvil</i>	90
Conclusiones	98
Bibliografía	100
Anexo	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Interfaz del inicio de la aplicación</i>	91
Figura 2 <i>Interfaz de registro</i>	92
Figura 3 <i>Creación de screen de medidas de seguridad para prevenir el covid 19</i>	93
Figura 4 <i>Screen con sidebar para la elección de ítems del menú</i>	94
Figura 5 <i>Screen con el perfil de usuario y datos de vacunación</i>	95
Figura 6 <i>Screen con el perfil de usuario y datos de vacunación</i>	96
Figura 7 <i>Redirección a la página del ministerio de salud para el certificado de vacunación</i>	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Rol Scrum - Product Owner</i>	31
Tabla 2 <i>Rol Scrum – Scrum Master</i>	32
Tabla 3 <i>Rol Scrum – Grupo Scrum</i>	32
Tabla 4 <i>Requisito Funcional de Perfil de Acceso</i>	33
Tabla 5 <i>Requisito funcional de manejo de usuarios</i>	34
Tabla 6 <i>Requisito funcional de información biomédica</i>	34
Tabla 7 <i>Requisitos de hardware y software</i>	35
Tabla 8 <i>Historia de usuario 01, registrar alumno</i>	36
Tabla 9 <i>Historial de usuario 02, iniciar sesión</i>	36
Tabla 10 <i>Historia de usuario 03, recuperar claves olvidadas</i>	37
Tabla 11 <i>Historia de usuario 04, demostrar estudiantes inscrito.</i>	37
Tabla 12 <i>Historia de usuario 05, mostrar página de inicio de la aplicación.</i>	38
Tabla 13 <i>Historia de usuario 06, ingresar información actualizado</i>	39
Tabla 14 <i>Historia de usuario 07, especificar los datos del estudiante</i>	39
Tabla 15 <i>Historia de usuario 08, mostrar todas las funciones de la aplicación.</i>	40
Tabla 16 <i>Historia de usuario 09, buscar nuevas fechas de vacuna</i>	41
Tabla 17 <i>Historia de usuario 10, modificar datos del estudiante.</i>	41
Tabla 18 <i>Historia de usuario 11, eliminar datos ingresados.</i>	42
Tabla 19 <i>Historia de usuario 12, ingreso de información actualizada</i>	43
Tabla 20 <i>Historia de usuario 13, escoger la fecha de vacunación</i>	43
Tabla 21 <i>Historia de usuario 14, consultar el certificado de vacunación.</i>	44
Tabla 22 <i>Historia de usuario 15, eliminar certificado de vacunación.</i>	44
Tabla 23 <i>Historia de usuario 16, modificar la cantidad de las vacunas registradas.</i>	45

Tabla 24 <i>Historia de usuario 17, calcular el total de toda la información ingresada.....</i>	46
Tabla 25 <i>Historia de usuario 18, realizar revisión de información sobre la bioseguridad</i>	46
Tabla 26 <i>Historia de usuario 19, Ingreso de datos modificados.</i>	47
Tabla 27 <i>Historia de usuario 20, Ingreso de nuevas funciones de la aplicación.....</i>	47
Tabla 28 <i>Descripción: Primer sprint Planning</i>	49
Tabla 29 <i>Descripción: 2do. Sprint Planning</i>	53
Tabla 30 <i>Sprint 1</i>	57
Tabla 31 <i>Sprint 2</i>	64
Tabla 32 <i>Sprint 3.....</i>	70
Tabla 33 <i>Sprint 4</i>	78

Resumen

A medida de la nueva realidad que vivimos sufrimos muchos impactos tanto sociales como económicos y por lo mismo nos hemos visto en la necesidad de dar un gran paso a la tecnología como medio más factible y eficiente para poder enfrentar estos cambios que sufrimos ,ya que la mayoría de personas están familiarizados con el internet y los diversos aplicativos tanto aplicativos móviles como aplicativos web ya que por medio de estos nos podemos informar con mayor facilidad por ello el presente aplicativo nos permite tener acceso a la información que requerimos. Facilitándonos conocimiento y ayuda con el aviso de ciertos avisos o precauciones que debemos tener la aplicación contara con restricciones para impedir el ingreso de otras personas a la información confidencial también direccionan a otros link como las redes sociales lugares propios de las vacunas ofreciendo fechas exactas de vacunas y horas de atención y los requisito que se debe cumplir .Se ofrece poder consultar por medio del número de la cedula la información personal y el número de vacunas que tiene la persona y muchas más opciones donde el usuario podrá decidir qué información requiere Algo importante también será los diversos avisos que usuario tendrá como actualizaciones de nuevos avisos importantes esto ayudara a la usuario poder tomar mejores decisiones en cuanto a su salud por lo tanto es necesario estar siempre con las respectivas medidas de precaución para evitar diversos contagios y poder aportar una mejoría a medida de esta pandemia por ello este presente proyecto se basa en el aviso de todas las medidas de bioseguridad y los avisos necesarios como la fechas de las vacunas y lugares donde se puede vacunar por medio de ello aportaremos en esta nueva realidad que vivimos.

Palabras Clave: Código QR, bioseguridad, Aplicación móvil

Abstract

As the new reality that we live suffer many impacts both social and economic and therefore we have seen the need to take a big step to technology as a more feasible and efficient means to cope with these changes we suffer, Since most people are familiar with the internet and the various applications both mobile applications and web applications as through these we can inform us more easily so this application allows us to access the information we require providing knowledge and help with the notice of certain warnings or precautions that we must have the application will have restrictions to prevent the entry of others to confidential information also directed to other links such as social networks own places of vaccines offering exact dates of vaccines and hours of service and the requirement to be met. It offers the possibility to consult by means of the ID number the personal information and the number of vaccines that the person has and many more options where the user will be able to decide what information he/she requires. Something important will also be the various notices that the user will have as updates of new important notices this will help the user to make better decisions regarding their health therefore it is necessary to always be with the respective precautionary measures to avoid various infections and to provide an improvement as this pandemic so this project is based on the notice of all biosecurity measures and the necessary notices as the dates of vaccines and places where you can get vaccinated through it will contribute in this new reality that we live.

Keywords: QR code, biosecurity, mobile application

Capítulo I

Tema

Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil que nos permita visualizar una interfaz con las normas de seguridad sobre el COVID 19 mediante un código QR y registre datos de personas que revisen el aplicativo, ubicado en la Espe Belisario de Latacunga

Planteamiento del problema

En la Universidad Fuerzas Armadas Espe sede de Latacunga se está presentado la necesidad de saber la cantidad de vacunas con las que cuentan los estudiantes. Debido a la pandemia del COVID 19 se volvió esencial la vacunación y realización de encuestas para saber la cantidad de vacunas con las que cuentan cada estudiante, dado que se presenta la falta de interés por parte de los estudiantes o falta de tiempo para responder las encuestas que se realiza. En este sentido se presentan varios problemas como pérdida de datos ya ingresados y debido a esto se realizan reiteradamente las encuestas volviéndose de esta manera una actividad tediosa para los estudiantes. Por ello se menciona la falta de una aplicación donde se pueda ingresar y registrar los datos de cada estudiante y así evitar el exceso de encuestas del mismo tema.

Por otra parte, existen inconvenientes al portar un carnet físico de las vacunas ya que se suelen dar pérdidas del carnet u olvidos y es un requisito para poder estar en lugares concurridos.

En consecuencia, a lo mencionado anteriormente se puede observar la inconformidad por parte de los estudiantes presentándose de esta manera la oportunidad de desarrollar una aplicación móvil que complemente y facilite el registro de datos y consultas de información biomédica.

Justificación

En la justificación se pretende demostrar desde los puntos de vista técnico, tecnológico, metodológico, económico, social, profesional, investigativo y legal las razones que motivaron el desarrollo de este proyecto. A continuación, se describen cada una de las justificaciones

Justificación técnica

Es necesario conocer el manejo de los servicios de firebase y su enlace con android studio, así como también la creación de una base de datos en el servicio firebase firestore y el uso de Web Services por parte de los dispositivos móviles ya que a partir de estas tecnologías se determina la configuración general de los dispositivos para asegurar que la aplicación pueda desarrollarse con éxito y se pueda adaptar a los diferentes móviles que se existen actualmente.

Justificación económica

El manejo de esta aplicación contará con absoluta gratuidad y no debe generar gastos a los usuarios como también la instalación de la aplicación móvil se debe realizar de una forma rápida y fácil, por lo tanto, la universidad no tendrá que agregar ningún costo por el aplicativo.

Justificación social

El presente proyecto será de gran beneficio para la sociedad académica por que se agregará al sistema un registro de datos de vacunación estudiantil y se visualizarán normas de bioseguridad de COVID 19 de una manera interactiva y que podrá estar disponible para todos los dispositivos móviles de Android.

Justificación profesional

Aplicarás los conocimientos adquiridos en el curso de aplicaciones móviles centrándote en las buenas prácticas de desarrollo, modelando y conectándote a bases

de datos y generando servicios web, para luego aplicarlos al desarrollo de aplicaciones transformadoras.

Justificación investigativa

Para el desenlace del proyecto es esencial las consultas bibliográficas para excavar el concepto de las metodologías vinculadas con el desenlace de la aplicación móvil que implica un servidor web, ya que este es parte esencial en la comunicación entre los dispositivos móviles y el servidor de la aplicación.

Justificación legal

El software libre debe usarse como una alternativa a negarse a usar o licenciar software propietario. De esa forma, el usuario no paga nada de valor al proyecto por usar el software.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar e implementar un aplicativo móvil que nos permita abrir una interfaz con las normas de seguridad sobre el COVID 19 mediante un código QR y registre datos de las personas que revise el aplicativo

Objetivos específicos

- Crear una base de datos utilizando los servicios de Firebase, configurar permisos de uso y accesos, e investigar todas las medidas de seguridad que se debe tener al momento de ingresar a la institución.
- Realizar herramientas de construcción de aplicativos webs que permitan alojar los servicios en la nube (servidor, base de datos) Desarrollar los aplicativos utilizando la metodología de Software.
- Implementar el aplicativo y móvil, Pruebas de funcionalidad, Creación de un manual de usuario

Alcance

Este proyecto implementará un aplicativo móvil nativo para Android y contará con una base de datos que permita agregar un volumen de datos basado en la cantidad que genere el usuario, siendo este escalable. Adicionalmente los usuarios podrán realizar consultas y agregar datos de ellos como también tener un perfil de uso personal con información esencial referente al estado de vacunación.

Este aplicativo brindara el uso tanto como a estudiantes y docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE sede de Latacunga siendo instalado en los dispositivos que contenga la capacidad de acceso al internet o datos móviles facilitando la utilización del aplicativo.

Con el desarrollo de este aplicativo se pretende solventar los problemas antes planteados.

Hipótesis

Ante los diversos problemas existentes de la recolección de datos de los alumnos tales como falta de tiempo o fallos de internet por parte de los usuarios, el desconocimiento del sistema, la falta de recursos para acceder a la información, las bases de datos desactualizadas y la complejidad de realizar búsquedas se brinda la oportunidad de resolver los problemas anteriores con una aplicación, facilitando a los usuarios el acceso para actualizar la información a su conveniencia. Desde el dispositivo móvil en el momento y lugar deseado.

Diseño metodológico

En esta sección se describe el modelo metodológico de investigación que se aplicará a los resultados del proyecto.

Tipo de Investigación

Se eligió la categoría de investigación cuantitativa porque las entrevistas se realizaron para averiguar por qué los académicos actualmente no están utilizando la aplicación móvil ESPE de la Universidad de las Fuerzas Armadas. La creación de una aplicación móvil ayuda a justificar las suposiciones hechas para el proyecto.

Método de Investigación

Los métodos experimentales intentan determinar el efecto de una o más variables independientes sobre la variable dependiente. Al utilizar las pruebas en el contexto de un proyecto, las pruebas ayudan a determinar si la facilidad de uso y la disponibilidad de los recursos necesarios son factores importantes cuando los usuarios utilizan una aplicación.

Universo

El alcance del proyecto está formado por estudiantes y profesores de las diversas facultades existentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe Sede Belisario Quevedo Latacunga

Muestra

Este se aplicará con 25 Alumnos y tres docentes de facultades diferentes correspondientes a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Por medio de ellos se conseguirá la información sobre el entendimiento del uso que se le dar a la aplicación móvil.

Fuentes de Información

Se utilizaron encuestas y entrevistas como las principales fuentes de información que permitieron recopilar los datos necesaria para el proyecto.

Capítulo II

Marco Teórico

Las siguientes secciones proporcionan antecedentes históricos, teóricos, conceptuales, legales y técnicos. El marco histórico combina proyectos desarrollados a nivel nacional e internacional, teniendo en cuenta la importancia de los conceptos y técnicas utilizadas en cada proyecto. El marco teórico agrupa los conceptos y teorías utilizadas para desarrollar el trabajo del proyecto, el marco conceptual incluye los conceptos y su interpretación apoyados en bases de datos especializadas y los aplica al tema de investigación. El marco legal incluye reglas que protegen y limitan el uso de la tecnología y la propiedad intelectual existentes. Un marco técnico describe las diversas herramientas de software que soportan el desarrollo de software.

Cada una de las plataformas anteriores se enumeran a continuación

Metodología SCRUM

Scrum es una metodología de desarrollo ágil utilizada en el desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental. Scrum es un marco Agile adaptable, rápido, flexible y eficiente diseñado para brindar valor al cliente a lo largo del proyecto. El objetivo principal de Scrum es satisfacer las necesidades del cliente a través de un entorno de comunicación transparente, responsabilidad colectiva y mejora continua. El proceso de desarrollo comienza con una idea general de qué construir, priorizando las características que el propietario del producto quiere lograr (el backlog del producto). (Solís, M. C. (2003).

Ciclo de vida de SCRUM

Scrum tiene cinco fases: creación de cartera de productos, planificación de sprint, trabajo de sprint, revisión/prueba y refinamiento. Primero, cuando se crea la acumulación de productos, el propietario del producto trabaja con el equipo de Scrum para priorizar los elementos en función de:

Ajustes personalizados

Preparación para situaciones de emergencia

Difícil de implementar

Correlación entre factores

El contenido faltante puede incluir varios elementos, como características, errores/defectos, recopilación de información y trabajo técnico. Las grandes noticias se convierten en "historias de usuarios" y "epopeyas". (Terry, 1987).

Product Backlog

Product Backlog (PB): El Product Backlog es una lista de todo lo que un producto necesita para satisfacer a un cliente potencial. Fue creado por propietarios de productos para priorizar las funciones en función de las más y menos importantes para el negocio. El objetivo es que el Product Owner responda a la pregunta "¿Qué debo hacer?" (Izaurre, M. P. (2013).

Sprint Backlog

Es un subconjunto de ítems del product backlog, que son seleccionados por el equipo para realizar durante el sprint en el que van a trabajar. El equipo establece la duración de cada Sprint. Por lo general, el sprint backlog, se muestra en tableros físicos llamados como Scrum board - que hace que el proceso de desarrollo sea visible para todos los que entran en el área de desarrollo. (Angamarca & Guevara, 2018)

Incremento

Es un subconjunto de la cartera de productos en la que el equipo elige trabajar durante el sprint en el que está trabajando. El equipo determina la duración de cada sprint. Por lo general, la acumulación de sprint se muestra en un tablero físico llamado Scrum Board; hace que el proceso de desarrollo sea visible para cualquiera que ingrese al área de desarrollo. Lozada, J. (2014).

SCRUM Planning

Finalmente, el equipo de desarrollo debe explicar cómo organizará el trabajo en equipo para lograr los objetivos del sprint. Se lleva a cabo una reunión de planificación de sprint al comienzo de cada sprint. Todos los miembros del equipo están involucrados: el propietario del producto, el scrum master y todo el equipo de desarrollo. Todo el equipo Scrum debe saber y definir claramente lo que quiere lograr en este sprint (Sprint Goal). El equipo de desarrollo debe entonces preparar un plan de trabajo para lograr los objetivos. El plan le permite ver si sus objetivos de sprint están en línea con el trabajo de sprint dentro del marco de tiempo (2-4 semanas).

El cliente define los entregables y entregables a lograr en este Sprint. Aquí es donde tienen lugar las discusiones y el equipo de desarrollo evalúa qué elementos de la lista se pueden entregar.

El Scrum Master y el Product Owner deben trabajar juntos para aclarar todos los aspectos de los requisitos. Finalmente, el equipo de desarrollo debe explicar cómo se organizará el trabajo en equipo para lograr los objetivos del sprint. Aguilera, S. (2015)

Diagrama de casos de uso

Los diagramas de casos de uso son importantes en el desarrollo de aplicaciones porque le permiten capturar los requisitos funcionales y administrar la complejidad de los sistemas confiables. Este artículo proporciona una descripción general crítica del trabajo de creación de diagramas de casos de uso, comenzando con la presentación de un diálogo con las partes interesadas en lenguaje natural o controlado. Esta revisión muestra que el proceso a menudo comienza con conocimientos que son difíciles de obtener en las primeras etapas del desarrollo de software, que todavía se está haciendo con la ayuda de un analista y que todavía está incompleto porque las relaciones específicas entre los actores y los actores no están claras. no definida. Garrido Tejero, A. (2021).

Desarrollo

En esta etapa, el código debe permanecer estable y fácil de entender, la programación estructurada se realiza en pares y la mejora de la calidad del software no afecta el tiempo de entrega. (Angamarca & Guevara, 2018)

Pruebas

Esta fase valida la operación del código y valida la implementación del código. Sí, la opinión del cliente es más importante que cualquier otra cosa.

Pruebas de aceptación de historias de usuario. (Angamarca & Guevara, 2018)

Pruebas de aceptación

Probar una aplicación web específica, ejemplos de algunos tipos de sistemas de navegación en parte debido a la gran demanda de ellos, así como el enfoque hacia las aplicaciones de software en los últimos años Una interfaz web es un conjunto de acciones destinadas a detectar errores en el contenido, funcionalidad, usabilidad, navegación, rendimiento, seguridad de dicha aplicación.

Ponce, J., Domínguez-mayo, F. J., Escalona, M. J., Mejías, M., Pérez, D., Aragón, G., & Ramos, I. (2010).

Aplicación web

Es una herramienta que los usuarios pueden utilizar al acceder al servidor. Internet a través de Internet es popular debido a la conveniencia de navegar por la web. y actualice y mantenga fácilmente aplicaciones web sin instalar y distribuir el software a todos los usuarios. (Valencia, 2014)

Se utilizan seis tipos para crear aplicaciones web.

- Lenguajes de programación

- Estructura de desarrollo
- Editor de código
- Bases de datos
- Servidor web
- Herramienta situacional

Lenguaje de programación (JAVA)

El lenguaje de programación Java es un lenguaje de propósito general, orientado a objetos y basado en clases. Por lo general, se compila en script de código de bytes y formatos binarios según lo definido por la especificación de máquina virtual de Java. (Aristizábal Martínez, D. A. (2012).

Programación Orientada a Objetos

La programación orientada a objetos implica crear objetos que contienen tanto datos como métodos. La programación orientada a objetos tiene varias ventajas sobre la programación procedimental.

La programación orientada a objetos es más rápida y fácil de implementar.

La programación orientada a objetos proporciona una estructura clara para los programas.

La programación orientada a objetos ayuda a mantener el código Java "Don't Repeat Yourself" SECO, lo que facilita su mantenimiento, modificación y depuración. La programación orientada a objetos le permite crear aplicaciones totalmente reutilizables con menos código y menos tiempo de desarrollo.

El principio "Don't Repeat Yourself" (DRY) es reducir la repetición de código. El código común para las aplicaciones debe extraerse, ubicarse en el mismo lugar y reutilizarse en lugar de repetirse. Espinosa-Hurtado, R. (2021).

Editor de código (Visual Studio Code)

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero avanzado. Permite a los desarrolladores crear aplicaciones web abiertas y accesibles, es fácil de cambiar máscaras para cualquier desarrollador, mejor garantizada la experiencia. (Ñahuirima, 2018)

Firestore

Google Firestore es un software de desarrollo de aplicaciones respaldado por Google que permite a los desarrolladores crear aplicaciones para iOS, Android y la web. Firestore proporciona herramientas para realizar un seguimiento de los análisis, informes y solución de problemas de las aplicaciones a fin de crear experiencias de productos y marketing. Lozano Banqueri, J. M. (2018).

Firestore Firestore

Cloud Firestore es una base de datos flexible y escalable para servidores Firestore y Google Cloud, desarrollo web y móvil. Al igual que Firestore Realtime Database, utiliza la escucha en tiempo real para sincronizar los datos en todas las aplicaciones del cliente y brinda soporte sin conexión para dispositivos móviles, móviles y web, por lo que funciona independientemente de la latencia de la red o la conectividad a Internet. Cree aplicaciones receptivas. Cloud Firestore también ofrece una integración perfecta con otros productos de Firestore y Google Cloud, como Cloud Functions. (Valencia, 2014)

Patrones de diseño

Puede construir objetos complejos paso a paso. Los modelos le permiten crear diferentes tipos y representaciones de objetos utilizando el mismo código generado. Schürmann, T. (2012)

Programación UI

Los desarrolladores front-end son responsables de realizar conceptos de diseño de software innovadores utilizando tecnologías front-end. Debe poder comprender las soluciones de diseño de interfaz de usuario desde una perspectiva práctica y creativa. UI Planner actúa como un puente entre el backend y la capa de presentación. Su trabajo es crear una capa de traducción entre las dos partes llamada interfaz de usuario, lo que permite que ambos aspectos alcancen su máximo potencial. El trabajo del programador front-end es encontrar formas de superar las limitaciones tecnológicas y priorizar las necesidades del usuario y del negocio. Debe diseñar y crear interfaces de software que cumplan con estas pautas. (González, 2019)

Entorno de desarrollo integrado (Android Studio)

Android Studio es el IDE oficial para desarrollar aplicaciones móviles que incluyen también están disponibles un editor de código, un simulador y herramientas de prueba. El editor de diseño muestra una vista previa de los cambios realizados. (Aldás & Altamirano, 2017)

Capítulo III

Desarrollo del tema

Introducción metodología SCRUM

Scrum es un marco para desarrollar, entregar y mantener productos en entornos complejos, inicialmente enfocado en el desarrollo de software, pero también se utilizan otras áreas como investigación y desarrollo, ventas, marketing y tecnología avanzada. Está diseñado para equipos de 10 o menos miembros que dividen su trabajo en objetivos alcanzables. (Vila Grau, 2016)

Especificación de requisitos de software

Está dirigido a los miembros de la Universidad de las Fuerzas Armadas, con el fin de obtener ventajas en la visualización y porte de información de vacunación y carnets debido a que en la actualidad es muy necesario el porte de carnet y obtener información de fechas de vacunación.

Personal Involucrado

Tabla 1

Rol Scrum - Product Owner

Cargo	Gerente General
Apellidos y Nombres	Rosa Gahui
Rol	Gerente General
Telefono	0992825811
Correo Electrónico	ragahui@espe.edu.ec

Nota. La tabla presenta los datos del usuario

Tabla 2*Rol Scum – Scrum Master*

Cargo	Secretaria Comunnity Manager
Apellidos y Nombres	Paula Robalino
Rol	Secretaria Comunnity Manager
Telefono	0992825811
Correo Electrónico	probalino@espe.edu.ec

Nota. La tabla presenta los datos del usuario

Tabla 3*Rol Scrum – Grupo Scrum*

Cargo	Desarrollador
Apellidos y Nombres	Rosa Gahui
Rol	Desarrollador
Telefono	0992825811
Correo Electrónico	ragahui@espe.edu.ec

Nota. La tabla presenta los datos del usuario

Requerimientos Funcionales

Requerimientos de Negocio. La aplicación móvil se desarrolló con la finalidad de que la institución cuente con un manejo de datos biomédicos en la nube, de manera rápida y de fácil usabilidad, sus funciones son dinámicas y confiables a fin de mejorar la operatividad de las unidades.

El problema que solucionó este aplicativo es mejorar la portabilidad del documento de vacunación a través de la Aplicación móvil.

Necesidades de Usuarios

- Fácil de administrar: cada aula o interacción de marketing utiliza nuevas listas desplegables de contenido y casillas de verificación para ayudar a los usuarios de una manera fácil de usar.
- Diseño fácil de usar: cada ventana tiene un área intuitiva
- Colores: los colores de la aplicación siguen los estándares proporcionados por el desarrollador o propietario de la aplicación.
- Al iniciar el sistema: muestra la ventana de inicio de sesión e ingresa al sistema de acuerdo con la configuración especificada.
- Mensaje de reconocimiento: Un mensaje para notificar que se han realizado cambios después de guardar el mensaje.
- Mensaje en curso: si una acción realizada por una aplicación se retrasa, se envía un mensaje que indica que la operación está en curso.

Requerimientos de la aplicación

Los requerimientos del sistema se detallan a continuación.

Tabla 4

Requisito Funcional de Perfil de Acceso

Número de requisito	RF. 01
Nombre de título	Perfil de acceso
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción

Detalle del requisito	El administrador del sistema tendrá acceso al mismo.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja

Nota. La tabla presenta los requisitos funcionales del perfil de acceso

Tabla 5

Requisito funcional de manejo de usuarios

Número de requisito	RF. 02		
Nombre de título	Gestión de Usuarios		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Detalle del requisito	El usuario podrá registrarse en la aplicación móvil.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja

Nota. La tabla presenta los requisitos funcionales del manejo de usuarios

Tabla 6

Requisito funcional de información biomédica

Número de requisito	RF. 03		
Nombre de título	Gestión de Usuarios		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Detalle del requisito	El usuario podrá registrarse en la aplicación móvil.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Media	<input type="checkbox"/> Baja

Nota. La tabla presenta los requisitos de información biomédica

Requerimientos no Funcionales

Arquitectura

Tabla 7

Requisitos de hardware y software

Número de requisito	RNF. ARQ. 01
Nombre de título	Hardware y Software
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Detalle del requisito	La aplicación móvil se instalará bajo el sistema operativo Windows, sobre Android Studio
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

Nota. La tabla presenta los requisitos de hardware y software

Usabilidad

La aplicación debe tener una interfaz gráfica donde los colores, tamaño de letra, cuadros, etc. Se encuentren con un diseño amigable y una experiencia de usuario impecable.

La duración de interacción con la aplicación será inmediata por su interfaz gráfica, contenido e información útil.

La aplicación debe contar con un manual de usuario para su uso por parte del administrador del aplicativo móvil y web

La aplicación debe dar notificaciones de error en caso de que el administrador ingrese algún campo erróneamente.

Tabla 8

Historia de usuario 01, registrar alumno

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	01	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Registrar estudiante:		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	Permite que el sistema reciba datos del estudiante a través del formulario, el usuario deberá proporcionar sus datos personales y del sistema se guardará automáticamente y el usuario quedará registrado		

Nota. La tabla representa la HU1 de Registro de estudiantes.

Tabla 9

Historial de usuario 02, iniciar sesión

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	02	USUARIO:	Administrado
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Iniciar sesión.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		

DESCRIPCIÓN: El usuario ingresa su nombre y su contraseña y su edad y sistemáticamente entrara al sistema.

Nota. La tabla representa la HU2 de Visualizar la pantalla principal de inicio de sesión.

Tabla 10

Historia de usuario 03, recuperar claves olvidadas

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	03	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Recuperar claves olvidadas.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	El sistema suministra un registro de todos los estudiantes al administrador que, cuando es seleccionado por cada usuario, muestra los mismos datos.		

Nota. La tabla representa la HU3 de recuperación de claves olvidadas.

Tabla 11

Historia de usuario 04, demostrar estudiantes inscrito.

HISTORIA DE USUARIO

NÚMERO:	04	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Mostrar estudiantes registrados.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	El sistema suministra un registro de todos los estudiantes al administrador que, cuando es seleccionado por cada usuario, muestra los mismos datos.		

Nota. La tabla representa la HU4 de registros de estudiantes.

Tabla 12

Historia de usuario 05, mostrar página de inicio de la aplicación.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	05	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Mostrar el inicio de la aplicación.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	1
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	Permite al estudiante visualizar el inicio de la aplicación así podrán estar al tanto de actualizaciones de la aplicación.		

Nota. La tabla representa la HU5 muestra el inicio de la aplicación.

Tabla 13

Historia de usuario 06, ingresar información actualizado

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	06	USUARIO:	Administrador
HISTORIA DE USUARIO			
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Ingresar información biomédica.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	El administrador agregará información actualizada para la visualización de los usuarios.		

Nota. La tabla representa la HU6 ingresar información biomédica.

Tabla 14

Historia de usuario 07, especificar los datos del estudiante

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	07	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Especificar los datos del estudiante.		

PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	Se detalla la fecha de vacuna y la cantidad de vacunas que tiene de cada estudiante que ingrese sus datos.		

Nota. La tabla representa la HU7 especifica los productos del estudiante.

Tabla 15

Historia de usuario 08, mostrar todas las funciones de la aplicación.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	08	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Mostrar funciones.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	Permite al administrador y al estudiante visualizar las funciones del sistema		

Nota. La tabla representa la HU8 Permite mostrar las funciones del sistema.

Tabla 16

Historia de usuario 09, buscar nuevas fechas de vacuna.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	09	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Buscar fechas para vacunarse.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		

HISTORIA DEL USUARIO

DESCRIPCIÓN: Los estudiantes pueden buscar información en donde fechas de vacunas.

Nota. La tabla representa la HU9 Permite buscar fechas para vacunarse.

Tabla 17

Historia de usuario 10, modificar datos del estudiante.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	10	USUARIO:	Administrador

NOMBRE DE LA HISTORIA:	Modificar datos del estudiante.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	El administrador ingresa la identificación del estudiante ya sea por ID el sistema poder mostrar la información de este y para la modificación de los datos en el sistema al terminar quedara guardado automáticamente.		

Nota. La tabla representa la HU10 Permite modificar datos del estudiante.

Tabla 18

Historia de usuario 11, eliminar datos ingresados.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	11	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Eliminar datos ingresados.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	2
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	El administrador ingresa el ID del estudiante que quiera eliminar la información ingresada entonces se le eliminara automáticamente.		

Nota. La tabla representa la HU11 Permite eliminar datos ingresados.

Tabla 19

Historia de usuario 12, ingreso de información actualizada.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	12	USUARIO:	Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Crear nueva información.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alt a	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	El administrador podrá registrar nueva información y este se visualizará a los demás usuarios de la aplicación.		

Nota. La tabla representa la HU12 Permite crear nueva información.

Tabla 20

Historia de usuario 13, escoger la fecha de vacunación.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	13	USUARIO:	Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Escogerá el lugar y la fecha de vacunación.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		

DESCRIPCIÓN: Permite al estudiante escoger la fecha y el lugar de vacunación.

Nota. La tabla representa la HU13 Permite escoger la fecha y lugar.

Tabla 21

Historia de usuario 14, consultar el certificado de vacunación.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	14	USUARIO:	Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Consultar el certificado de vacunación.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
HISTORIA DEL USUARIO			
-DESCRIPCIÓN:	Permite que el estudiante tenga registrado su certificado y pueda descargarlo cuando lo necesite.		

Nota. La tabla representa la HU14 Permite consultar el certificado de vacunación

Tabla 22

Historia de usuario 15, eliminar certificado de vacunación.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	15	USUARIO:	Estudiante

NOMBRE DE LA HISTORIA:	Eliminar certificado de vacunación.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	Permite que el estudiante pueda eliminar el certificado de vacunación y para ello solo selección eliminar certificado.		

Nota. La tabla representa la HU15 Permite eliminar certificado de vacunación.

Tabla 23

Historia de usuario 16, modificar la cantidad de las vacunas registradas.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	16	USUARIO:	Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Modificar la cantidad de las vacunas registradas.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	El estudiante puede modificar la cantidad de vacunas que el posee.		

Nota. La tabla representa la HU16 Permite modificar la cantidad de vacunas que posee.

Tabla 24

Historia de usuario 17, calcular el total de toda la información ingresada.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	17	USUARIO:	Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Calcular total de la compra		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		
DESCRIPCIÓN:	El sistema realiza el cálculo total de toda la información ingresada por los estudiantes.		

Nota. La tabla representa la HU17 Permite calcular el total de compras.

Tabla 25

Historia de usuario 18, realizar revisión de información sobre la bioseguridad que se debe tener.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	18	USUARIO:	Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Revisión de la información de bioseguridad		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Josué Ortiz		

DESCRIPCIÓN: El estudiante puede revisar esa información en donde diga medidas de seguridad.

Nota. La tabla representa la HU18 Permite la revisión de la información de bioseguridad.

Tabla 26

Historia de usuario 19, Ingreso de datos modificados.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	19	USUARIO:	Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Ingreso de datos modificados.		
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alta	ITERACIÓN ASIGNADA:	3
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	Es estudiante podrá modificar sus datos personales.		

Nota. La tabla representa la HU19 Permite al estudiante modificar sus datos.

Tabla 27

Historia de usuario 20, Ingreso de nuevas funciones de la aplicación.

HISTORIA DE USUARIO			
NÚMERO:	20	USUARIO:	Cliente
NOMBRE DE LA HISTORIA:	Ingreso de nuevas funciones.		

PRIORIDAD EN	Alta	ITERACIÓN	3
NEGOCIO:		ASIGNADA:	
PROGRAMADOR RESPONSABLE:	Rosa Gahui		
DESCRIPCIÓN:	El administrador podrá modificar todas las funciones que contiene la aplicación.		

Nota. La tabla representa la HU20 Permite al estudiante modificar sus datos.

Seguridad

Para las seguridades en el desarrollo del aplicativo móvil se tomó en cuenta los siguientes puntos:

El aplicativo permitirá el acceso solamente a usuario que se encuentren habilitados sus perfiles. Para ingresar al aplicativo deberá ingresar su usuario y contraseña.

El aplicativo permitirá realizar validaciones del usuario y contraseña con la base de datos.

El aplicativo permitirá al usuario ingresar a la ventana principal a través de la verificación de un token.

El aplicativo permitirá al administrador realizar todas las operaciones crud con la identificación del token y si está expirado retornará a la screen principal.

El aplicativo permitirá al administrador gestionar los permisos de creación o lectura.

El aplicativo permitirá al administrador modificar cualquier tipo de registro mal insertado.

Planificación del proyecto (Sprint Planning)

Esta parte del documento nos permite mostrar un cronograma de desarrollo en base a los tiempos comprometidos para finalizar cada HU.

Tabla 28

Descripción: Primer sprint Planning

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
HU 1	Permite que el sistema reciba datos del estudiante a través del formulario, el usuario deberá proporcionar sus datos personales y del sistema se guardará automáticamente y el usuario	167	7		

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
	quedará registrado.				
HU 2	El usuario ingresa su nombre y su contraseña y su edad y sistemáticamente entrara al sistema	120	5		
HU 3	El sistema suministra un registro de todos los estudiantes al administrador que, cuando es seleccionado por cada usuario,	192	8		

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
	muestra los mismos datos				
HU 4	El sistema suministra un registro de todos los estudiantes al administrador que, cuando es seleccionado por cada usuario, muestra los mismos datos.	144	6		

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
HU 5	Permite al estudiante visualizar el inicio de la aplicación así podrán estar al tanto de actualizaciones de la aplicación.	216	9		
TIEMPO ESTIMADO		649	35		

Nota. Para completar este primer sprint se estima un esfuerzo para el tiempo de desarrollo del aplicativo

Tabla 29*Descripción: 2do. Sprint Planning*

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
HU 6	El administrador agregara información actualizada parala visualización de los usuarios.	143	6		
HU 7	Se detalla la fecha de vacuna y la cantidad de vacunas que tiene de cada estudiante que ingrese sus datos.	141	6		
HU 8	Permite al administrador y al estudiante visualizar las funciones del sistema	191	8		
HU 9	Los estudiantes pueden buscar información en donde fechas de vacunas.	190	8		

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
	El administrador	165	7		
HU 10	ingresa la identificación del estudiante ya sea por ID el sistema poder mostrar la información de este y para la modificación de los datos en el sistema al terminar quedara guardado automáticamente.				
HU 11	El administrador	215	9		
	ingresa el ID del estudiante que quiera eliminar la información ingresada entonces se le eliminara automáticamente.				
HU 12	El administrador podrá	118	5		
	registrar nueva información y este se				

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
	visualizará a los demás usuarios de la aplicación.				
HU 13	Permite al estudiante escoger la fecha y el lugar de vacunación.	116	5		
HU 14	Permite que el estudiante tenga registrado su certificado y pueda descargarlo cuando lo necesite	48	2		
HU 15	Permite que el estudiante pueda eliminar el certificado de vacunación y para ello solo selección eliminar certificado.				
HU 16	El estudiante puede modificar la cantidad de vacunas que el posee.				

HU	DESCRIPCIÓN	TIEMO (HORAS)	TIEMPO (DÍAS)	F. INICIO	F. FINALIZACIÓN
HU 17	El sistema realiza el cálculo total de toda la información ingresada por los estudiantes				
HU 18	El estudiante puede revisar esa información en donde diga medidas de seguridad.				
HU 19	Es estudiante podrá modificar sus datos personales				
HU 20	El administrador podrá modificar todas las funciones que contiene la aplicación				
TIEMPO ESTIMADO					

Nota. Para completar este segundo sprint se estima un esfuerzo para el tiempo de desarrollo del aplicativo

4.1 Permite T 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0

que el U ermin 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

sistema 4 ado

reconozc

a los

datos

que ya

se

ingresar

on

anterior

mente.

4.2 Program T 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0

ar la U ermin 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 6

lógica de 4 ado

datos en

la base

de datos

4.3 Program T 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 0 0

ar la U ermin 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8

validació 4 ado

n de

datos

ingresad

11.	Program	H	Termino	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	0	0	0
2	ar la	U	nado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	lógica de	1																					
	datos en	1																					
	la base																						
	de datos																						

11.	Program	H	Termino	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0
3	ar la	U	nado																				
	eliminación	1																					
	de	1																					
	datos																						
	ingresados.																						

Nota. Esta tabla muestra el Sprint 2 con sus respectivas tareas.

Tabla 32

Sprint 3

I	Duración	1	E	Faltante en los días
D	del	0	s	siguientes...
T	Sprint		f	
a			u	
r			e	
			r	

ón

requerid

a por el

usuario.

18.	Se	H	Termi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	----	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2	administr	U	nado	6	6	6	6	6	6	6	5									
---	-----------	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ará 1

informaci 8

ón de

bioseguri

dad.

19.	Se	H	Termi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	----	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	permitirá	U	nado																	
---	-----------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

visualiza 1

r, editar, 9

modificar

datos

ingresad

os,

19.	Se	H	Termi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
-----	----	---	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2	Visualiza	U	nado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	-----------	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

rá 1

informaci 9

	ón																		
	proporci																		
	onada																		
	del																		
	usuario-																		
20.	Permitirá	H	Termi	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1	la	U	nado																
	creación	2																	
	de	0																	
	nuevas																		
	funcione																		
	s.																		
20.	Podrá	H	Termi	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
2	editar y	U	nado	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	agregar	2																	
	funcione	0																	
	s																		

Nota. Esta tabla muestra el Sprint 3 con sus respectivas tareas.

Diseño

Se encargará de trabajar con el ID del estudiante para el funcionamiento de toda la información que se ingrese.

Tabla 33

Sprint 4

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA				
ID, Historia de Usuario	Como (Rol)	Deseo...	Para...	ID Tarea	Descripción de la Tarea	Criterios de Aceptación	Prioridad	Estimación	Sprint	Estado
HU 1	Administrador	Registrar estudiante :	Permite que el sistema reciba datos del estudiante a través del formulario, el usuario deberá proporcionar sus datos personales y del sistema se guardará automáticamente y el usuario quedará registrado.	1.1	Diseñar el screen para el Login (Usuario)	El sistema permite visualizar el campo de registro para el usuario	1	4	1	Terminado
				1.2	Programar la funcionalidad de Login	El sistema permite ingresar al usuario	2	20	1	Terminado
				1.3	Diseñar la ventana de Login (Contraseña)	El sistema permite visualizar el campo para el registro	1	4	1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO	TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA					
	1.4 Programar lógica de login (Contraseña)	El sistema permite ingresar datos personales	2	20	1	Terminado	
	1.2 Programar la funcionalidad de Login	El sistema permite ingresar al usuario	2	20	1	Terminado	
	1.3 Diseñar la ventana de Login (Contraseña)	El sistema permite visualizar el campo para el registro	1	4	1	Terminado	
	1.4 Programar lógica de login (Contraseña)	El sistema permite ingresar datos personales	2	20	1	Terminado	
	1.5 Programar lógica de longitud mínima (Contraseña)	El sistema permitirá que se guarden automática letras o caracteres ingresados.	2	4	1	Terminado	
	1.6 Programar lógica de intentos fallidos (Contraseña)	El sistema permitirá 03 intentos caso contrario retornará al inicio no podrá ingresar a la App	2	8	1	Terminado	

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA				
				1.7	Prueba unitaria de login	El usuario aprueba la App	1	2	1	Terminado
HU 2	Administrador	Iniciar sesión.	El usuario ingresa su nombre y su contraseña y su edad y sistemáticamente entrara al sistema	2.1	Diseñar la pantalla de inicio	El sistema permite visualizar los campos del ingreso de datos	2	4	1	Terminado
				2.2	Programar la funcionalidad del registro de datos	El sistema permitirá registrar o ingresar a la plataforma.	1	20	1	Terminado
				2.3	Prueba unitaria de visualización de pantalla principal de inicio.	El usuario aprueba la App.	2	2	1	Terminado
HU 3	Administrador	Recuperar claves olvidadas	Crear, editar el registro de todos los estudiantes al administrador que cuando es seleccionado por cada uno de los datos	3.1	Permite que el sistema reconozca los datos que ya se ingresaron anteriormente.	El sistema permite visualizar datos que se agregan,	1	8	1	Terminado
				3.2	Programar la lógica de datos en la base de datos	El sistema permitirá visualizar los datos obtenidos	2	20	1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO		TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA						
				3.3	Programar la validación de datos ingresados, creación y edición	El sistema permitirá validar datos y su eliminación.	2	20	1	Terminado
HU 4	Administrador	Mostrar estudiantes registrados.	El sistema suministra un registro de todos los estudiantes al administrador que, cuando es seleccionado por cada usuario, muestra los mismos datos	4.1	Diseñar la pantalla de registro de estudiante, la tabla para la visualización y pantallas de edición.	El sistema permitirá visualizar el ingreso de información de datos del estudiante	1	10	1	Terminado
				4.2	Programar la lógica de datos en la base de datos	El sistema permitirá ver los estudiantes ingresados en la base de datos	2	18	1	Terminado
				4.3	Programar la validación de datos ingresados.	El sistema permitirá validar el ingreso de los campos en el formulario	2	18	1	Terminado
HU 5	Administrador	Mostrar el inicio de la aplicación .	Permite al estudiante visualizar el inicio de la aplicación así podrán estar al tanto	5.1	Diseñar la pantalla de visualización de actualizaciones	El sistema permitirá visualizar información y eliminar datos	1	18	1	Terminado

				de actualizaciones de la aplicación.						
HISTORIA DE USUARIO				TAREA	OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA					
				5.2	Programar la lógica de datos en la base de datos	El sistema permitirá eliminar los datos ingresados en la base de datos	2	2	1	Terminado
HU 6	Administrador	Ingresar un nuevo producto.	El administrador agregará información actualizada para la visualización de los usuarios	6.1	Programar el diseño de la actualización de Usuarios	El sistema permitirá visualizar a los clientes.	2	24	2	Terminado
				6.2	Programar la lógica de despliegue de usuario.	El sistema permitirá visualizar información actualizada.	1	2	2	Terminado
HU 7	Administrador	Especificar los datos del estudiante .	Se detalla la fecha de vacuna y la cantidad de vacunas que tiene de cada estudiante que ingrese sus datos	7.1	Diseñar el detalle de fechas, cantidad de cada usuario registrado.	El sistema permitirá visualizar el total de vacunas que se tiene automáticamente.	2	24	2	Terminado
				7.2	Programar fechas de vacuna	El sistema permitirá visualizar los totales de	1	2	2	Terminado

						vacunas que tienen.				
HU 8	Administrador	Mostrar funciones.	Permite al administrador y al estudiante visualizar las funciones del sistema.	8.1	Diseñar la visualización del sistema.	El sistema permite visualizar el campo de estadísticas y de productos.	1	4	1	Terminado
				8.2	Programar la funcionalidad de visualización.	El sistema permite visualizarlas funciones del sistema.	2	20	1	Terminado
				8.3	Diseñar la ventana de estadísticas	El sistema permite visualizar el campo, revisa las diferentes funciones.	1	4	1	Terminado
				8.4	Programar lógica de visualización funciones.	El sistema permite Revisar su contenido.	2	20	1	Terminado
HU 9	Administrador	Buscar fechas para vacunarse .	Los estudiantes pueden observar las fechas las vacunas	9.1	Diseñar la búsqueda de fechas para su vacuna	El sistema permite visualizar los datos para obtener las fechas de vacunación	2	4	1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA				84
				9.2	Programar información de vacuna	El sistema permitirá registrar los datos escritos para inicio de sesión.	1	20	1	Terminado
				9.3	Prueba unitaria de registro y Login.	El usuario aprueba la App.	2	2	1	Terminado
HU 10	Administrador	Modificar datos del estudiante .	El administrador ingresa la identificación del estudiante ya sea por ID para realizar el registro de información, modificación en el sistema y que sus datos queden guardados automáticamente.	10.1	Diseñar la pantalla de visualización del cliente.	El sistema permitirá visualizar datos esenciales del estudiante registrado	1	8	1	Terminado
				10.2	Programar la lógica de datos en la base de datos	El sistema permitirá ver los estudiantes en la base de datos	2	20	1	Terminado
				10.3	Programar la validación de datos ingresados.	El sistema permitirá validar el perfil del cliente.	2	20	1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA			OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA			
HU 11	Administra dor	Eliminar datos ingresado s.	El administrado r ingresa el ID del estudiante que quiera eliminar la información ingresada entonces se le eliminara automáticam ente	11.1	Diseñar la pantalla de edición y eliminación de datos.	El sistema permitirá visualizar datos registrados para su eliminación.	1	10	1	Terminado
				11.2	Programar la lógica de datos en la base de datos	El sistema permitirá ver los estudiantes en la base de datos	2	18	1	Terminado
				11.3	Programar la eliminación de datos ingresados.	El sistema permitirá validar, editar, eliminar el perfil del usuario	2	18	1	Terminado
HU 12	Administra dor	Crear nueva informació n.	El administrado r podrá registrar nueva información y este se visualizará a los demás usuarios de la aplicación.	12.1	Diseñar la pantalla información de para el usuario	El sistema permitirá registrar información y datos del usuario.	1	18	1	Terminado
				12.2	Programar la lógica de datos en la base de datos	El sistema permitirá ver la información ingresados en la base de datos	2	2	1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO		TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA						
HU 13	Administrador	Escogerá el lugar y la fecha de vacunación.	Permite al estudiante escoger la fecha y el lugar de vacunación.	13.1	Permitirá visualizar fechas lugar, de vacunación y realizar su pedido.	El sistema permitirá visualizar datos de fechas.	2	24	2	Terminado
				13.2	Programar la lógica de despliegue de información.	El sistema permitirá elegir y visualizar datos de lugar, fechas para la vacuna	1	2	2	Terminado
HU 14	Administrador	Consultar el certificado de vacunación.	Permite que el estudiante tenga registrado su certificado y pueda descargarlo cuando lo necesite. .	14.1	Validar la certificación de vacuna	El sistema permitirá visualizar el certificado y permitirá su descarga.	2	24	2	Terminado
				14.2	Programar la lógica de registro, certificación y su descarga.	El sistema permitirá visualizar los datos del certificado	1	2	2	Terminado
HU 15	Administrador	Eliminar certificado de vacunación.	Permite que el estudiante pueda eliminar el certificado	15.1	Permitirá la eliminación de su certificación de vacuna	El sistema permitirá visualizar el certificado y la	2	24	2	Terminado

			de vacunación y para ello solo selección eliminar certificado	15.2	Programar la lógica de registro, certificación y su eliminación.	opción de eliminación. El sistema permitirá visualizar los datos del certificado	1	2	2	Terminado
HU 16	Administrador	Modificar la cantidad de las vacunas registradas.	El estudiante puede modificar la cantidad de vacunas que el posee.	16.1	El programa muestra la opción de modificar, editar y validar datos.	Programar la lógica de datos en la base de datos	2	24	2	Terminado
				16.2	Posee la opción de visualizar la cantidad de vacunas que tiene el usuario.	Programa la visualización de información requerida por el usuario.	2	4	1	Terminado
HU 17	Administrador	Calcular total de la compra	El sistema realiza el cálculo total de toda la información ingresada por los estudiantes.	17.1	Permitirá visualizar toda información ingresada.	Programar la lógica del total de cálculos o información de usuario.	1	20	1	Terminado
				17.2	Permitirá el cálculo total de sus usuarios	El sistema permitirá visualizar los certificados	2	2	1	Terminado

HISTORIA DE USUARIO				TAREA		OTROS DATOS DE LA HISTORIA DE USUARIO O TAREA				88
HU 18	Administra dor	Revisión de la informació n de biosegurid ad	El estudiante puede revisar esa información en donde diga medidas de seguridad	18.1	Programa la visualización de información requerida por el usuario.	Se Visualizara información con respecto al COVID 19 y sus normas.	2	20	1	Terminado
				18.2	Se administrará información de bioseguridad.	Proporciona información con respecto a las medidas de bioseguridad.	1	4	1	Terminado
HU 19	Administra dor	Ingreso de datos modificad os.	Es estudiante podrá modificar sus datos personales	19.1	Se permitirá visualizar, editar, modificar datos ingresados,	El sistema permitirá visualizar datos y modificaciones realizados.	1	2	2	Terminado
				19.2	Se Visualizará información proporcionad a	Programar la lógica de información de usuario.	2	24	2	Terminado
HU 20	Administra dor	Ingreso de nuevas funciones.	El administrado r podrá modificar todas las funciones que contiene la aplicación	20.1	Permitirá la creación de nuevas funciones.	Permitirá su edición de las funciones ya agregadas.	1	2	2	Terminado
				20.2	Podrá editar y agregar funciones	Permitirá visualizar la información editada.	1	2	2	Terminado

Nota. La tabla representa la HU Permite el ingreso de nuevas funciones.

Diseño

Se encargará de trabajar con el ID del estudiante para el funcionamiento de toda la información que se ingrese.

Diseño simple

El desarrollo del software más importante es simple y fácil, en este caso el desarrollo de prototipos (maquetas) y diagramas UML.

Prototipos (Mockups)

Permite prototipar y modelar desde un entorno profesional con muchas opciones para crear diseños profesionales muy cercanos al trabajo final, especialmente para aplicaciones o sitios web. (López, 2018)

Aplicativo Móvil

Inicio de la aplicación.

Interfaz logan (activity_main.xml) de usuarios creado en Android Studio. Usando java como lenguaje de programación.

Figura 1

Interfaz del inicio de la aplicación



Nota. En la imagen mencionada muestra el perfil de inicio de la aplicación móvil

Figura 2

Interfaz de registro



Nota. Esta imagen podemos visualizar el formato para ingresos de los datos del usuario perfil del usuario.

Figura 3

Creación de screen de medidas de seguridad para prevenir el covid 19.



Nota. Esta imagen representa el inicio de la aplicación una vez ingresado los datos del usuario.

Figura 4

Screen con sidebar para la elección de ítems del menú.



Nota. En esta imagen se visualiza las funciones de la aplicación móvil.

Figura 5

Screen chat del usuario.



Nota. Perfil del chat de la aplicación móvil sobre dudas de las funciones de la aplicación

Figura 6

Screen formulario de preguntas



16:46 [Signal icons] [Battery icon]

6. Su consumo diario de fruta y verdura, a partir del confinamiento ha sido...



Resultados...
En base a tus respuestas ingresadas, tienes una moderada probabilidad de contagiarte o estar contagiado (asintomático). Realízate una prueba de Covid PCR!

OK

MAYOR QUE ANTES

MEJOR QUE ANTES

IGUAL QUE ANTES

DE VEZ EN CUANDO

NO CONSUMÍA NI HE CONSUMIDO FRUTA Y VERDURA A DIARIO

Nota. Imagen página del formulario de preguntas donde el usuario tendrá respuestas sobre dudas de la enfermedad del COVID 19

Figura 7

Redirección a la página del ministerio de salud para el certificado de vacunación.



The image shows a mobile browser interface for the website `vacunas.msp.gob.ec`. The page title is "SOLICITUD CERTIFICADO DE VACUNACIÓN MSP ECUADOR". Below the title, it identifies the "Ministerio de Salud Pública" and the "Gobierno de Ecuador" with the slogan "Juntos lo logramos". The form contains two input fields: "Identificación*" and "Fecha de Nacimiento*", followed by a "Buscar" button. At the bottom, there is a copyright notice: "Copyright (c) 2021 - MSP - ECUADOR" and a disclaimer: "This site is protected by hCaptcha and its Privacy Policy and Terms of Service apply."

Nota. Imagen de visualización de la página de descarga de certificados de vacunas de COVID

Conclusiones

- Con la base de datos creada en firestore y vinculada a nuestro aplicativo móvil se llevará un mejor control sobre la vacunación contra el COVID 19, permitiendo a los usuarios verificar cuantas dosis portan y en qué fecha se colocaron la última vacuna.
- Mediante la utilización de un software libre (open source) pudimos desarrollar un aplicativo móvil capaz de tener una base de datos vinculada que nos servirá para guardar información importante y que luego se nos mostrará en el aplicativo.
- Realizamos las respectivas pruebas de funcionalidad usando el simulador que nos prevé el software Android studio para así tener una aplicación móvil bien creada sin errores de codificación
- La interfaz del aplicativo móvil es muy amigable y fácil de manejarla, facilitará el acceso a la información que requerirá el usuario que la esté usando en tiempo real.

Recomendaciones

- Capacitarnos más en la parte de programación, en sistemas de base de datos para evitar problemas como errores de codificación o errores de ingreso de datos o una mala creación de la base de datos, ya que esto se ve reflejado en la aplicación y puede generar confusión
- Mantener todos los programas que vayamos a utilizar siempre a la última versión de software que exista en el momento, así tener mejores resultados al momento de codificar y crear la aplicación
- Realizar estudios de manera periódica sobre la satisfacción de los usuarios, esto nos ayudara a mejorar constantemente la aplicación y dar un mejor servicio a todos los usuarios que usen la aplicación
- En caso de necesitar nuevos requerimientos en la aplicación móvil, deberá desarrollarse nuevas actualizaciones, nueva versión y realizar las pruebas dentro de un simulador para verificar su correcto funcionamiento.

Bibliografía

- BBVA API_Market. (2016). *Cuatro ventajas de usar una API en tu empresa*. APIs , Banking as a service , Desarrollo de negocio .
- Bernal Gonzáles, D. (27 de 04 de 2021). *Profile*. Obtenido de Principales tipos de aplicaciones móviles: ventajas, desventajas y ejemplos: <https://profile.es/blog/tipos-aplicaciones-moviles-ventajas-ejemplos/>
- Coalla, J. L. (2020). *Introducción a React Native*. España: Blog.
- Copyright. (2012). *Introducción a Android*. Ciencia de la Computación e IA All rights reserved.
- Cortés Fernández, D. (2017). *blog*. Obtenido de aplicaciones web: <http://smr2danielcortes.blogspot.com/2012/10/aplicaciones-web-servicio-en-red.html>
- CSSE. (2012). *The 2nd International Conference on Computer Application and System Modeling*. Paris: Atlantis Press. Obtenido de INTRODUCCIÓN - ¿QUÉ ES ANDROID?: <https://histinf.blogs.upv.es/files/2012/12/android-trabajo.pdf>
- destinonegocio. (2019). *Movistar*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2021, de Marketing Digital: <https://destinonegocio.com/pe/negocio-por-internet-pe-pe/marketing-digital-pe/la-importancia-del-internet-en-el-ambito-empresarial-2/>
- Filippi, J. L., & Bertone, G. R. (2016). Aplicación móvil como instrumento de difusión. *revistamulticiencias*, 16.
- FORERO VELASCO, W. F., JIMENEZ, L. R., LOPEZ VILLALBA, L. C., & ROMERO MORA, G. S. (2018). *Diseño de una aplicación móvil para apoyar el proceso de enseñanza para los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana en la asignatura de Optimización*. BOGOTA: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gutiérrez, J. J. (2019). *1 ¿Qué es un framework web?* Manta.
- Hernández de la Cruz, M. (12 de 10 de 2017). *ACADEMIA*. Obtenido de INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHILPANCINGO : https://www.academia.edu/34925792/Sistemas_Operativos_para_Dispositivos_M%C3%B3viles_Portafolio_de_evidencias_Bit%C3%A1cora_Unidad_2_Arquitectura_de_los_Sistemas_Operativos_M%C3%B3viles
- Kumar, P. P., & Mall, R. (2012). *Fundamentals of Mobile Computing*. New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd.
- Lamarca Lapuente, M. J. (2019). *Servicios Web*. Española.
- Lázaro, D. (2018). *Introducción a los Web Services*. Copyright.

- LISSETTE, I. G. (2021). *APLICACIÓN MÓVIL EDUCATIVA PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA*. MACHALA: UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA.
- Maida, E. G., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*. Argentina: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA SANTA MARIA DE LOS BUENOS AIRES.
- MARCA TAPIA, N. A. (2018). *APLICACIÓN MÓVIL EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS BÁSICAS*. AMBATO: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- Mateu, C. (2018). *Desarrollo de aplicaciones web*. softwar libre.
- Mejía Ávila, O. (2011). *Android*. Departamento de ingeniería eléctrica.
- MORALES ROLDÁN, M., & NEIL THOMPSON, D. (2013). *Aplicaciones móviles nativas orientadas a servicios y recursos de bibliotecas universitarias*. PUERTO RICO: EDUTEC.
- Nuñez, E. A. (2016). *Ionic Framework, ventajas y desventajas* . Blog de Tecnología, programación y sistemas.
- Puetate, G., & Ibarra, J. L. (2020). *APLICACIONES MÓVILES HÍBRIDAS*. Ibarra: PUCE, sede Ibarra.
- Ruano, J. (2019). *React - Conceptos básicos* - . React.
- Saffirio, M. (2016). *Interfaz de Programación de Aplicaciones [API]*. Santiago - Chile: Informática, Sistemas.
- Urrego, J. S. (2016). *Aplicaciones híbridas: estigmas, realidad y futuro*. Colombia: Universidad de los Andes.
- Usano, S. (2015). *Análisis de la aplicación de la tecnología móvil en las empresas*. Trabajo Final de Carrera, Universidad Politécnica de Valencia, Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas, Valencia. Recuperado el 6 de Noviembre de 2021, de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/57229/TFC%20Silvia%20Carrasco.pdf?sequence=1>
- Vaati, E. (2021). *¿Qué es React Native? Mobile Cross-Platform*.
- VIDAL CUEVAS, J. E. (2020). *Documentación oficial React Native*. México: Universidad Politécnica de Pachuca.

Anexo