



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Carrera de Software

Modalidad Presencial

Tema:

“Desarrollo de una aplicación con la metodología SCRUM basado en las 5W y 2H para las carreras de Software e ITIN del DCCO”

Autores:

DUY HURTADO KEVIN JOSEPH - GALARZA CRUZ JORGE LUIS

Tutor: Msc. RUIZ ROBALINO, JENNY ALEXANDRA

SANGOLQUÍ, FEBRERO 2023





Agenda

- **INTRODUCCIÓN**
- **OBJETIVOS**
- **IMPLEMENTACIÓN**
- **RESULTADOS**
- **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

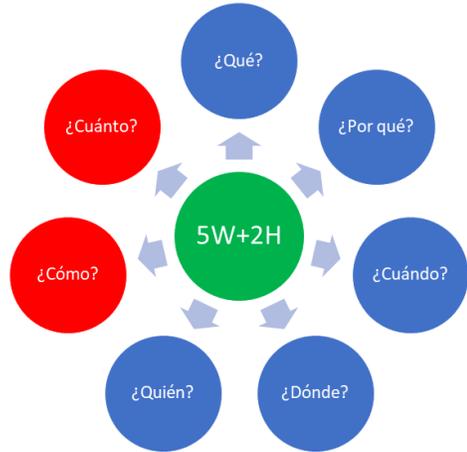




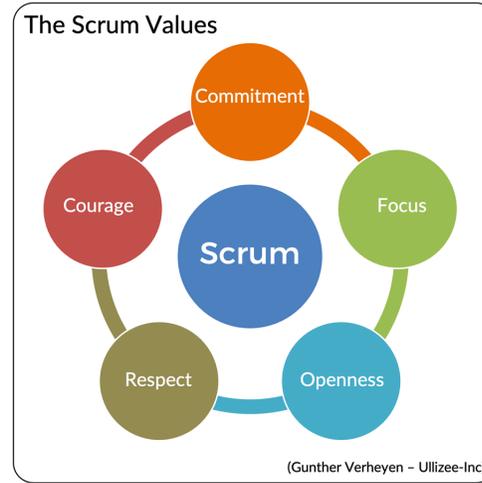
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

INTRODUCCIÓN





Técnica de las 5W+2H



Marco de trabajo
Scrum



Estudiantes de
Software e ITIN



Fuentes de información
para el desarrollo



Revisión de la literatura
para obtener información



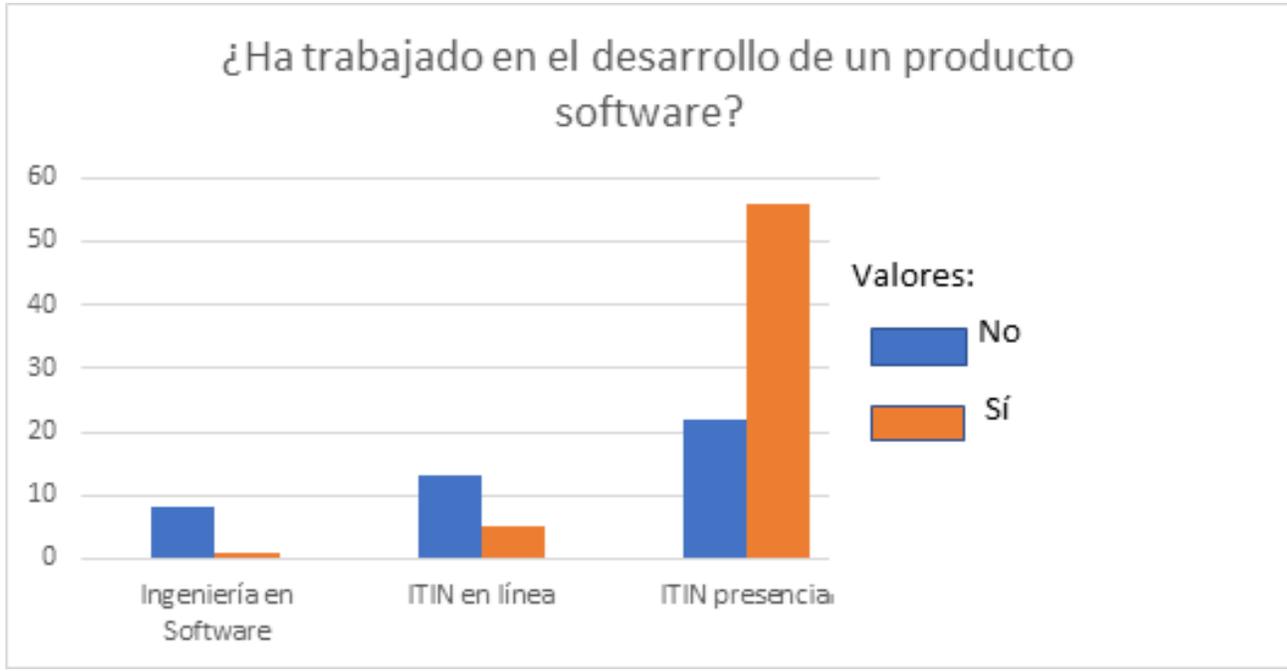
Antecedentes





Problemática

Carrera	No	Sí	Total
Software	8	1	9
ITIN en línea	13	5	18
ITIN presencial	22	56	78
Total	43	62	105
Porcentaje	40,95%	59,05%	100%





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

OBJETIVOS



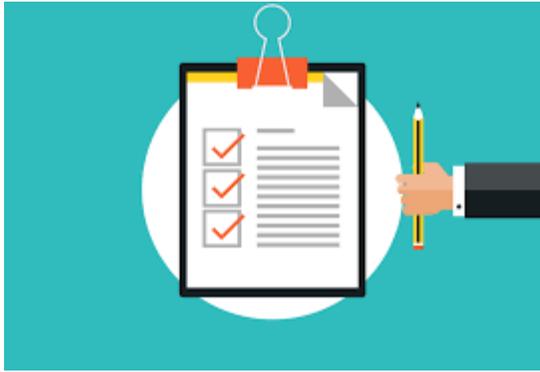


Objetivo general

Desarrollar una aplicación web basada en las técnicas de las 5W+2H para la identificación de los requisitos funcionales y comprensión de no funcionales



Objetivos específicos



Elaborar una encuesta para conocer la situación actual de los estudiantes con relación a la técnica de las 5W+2H.



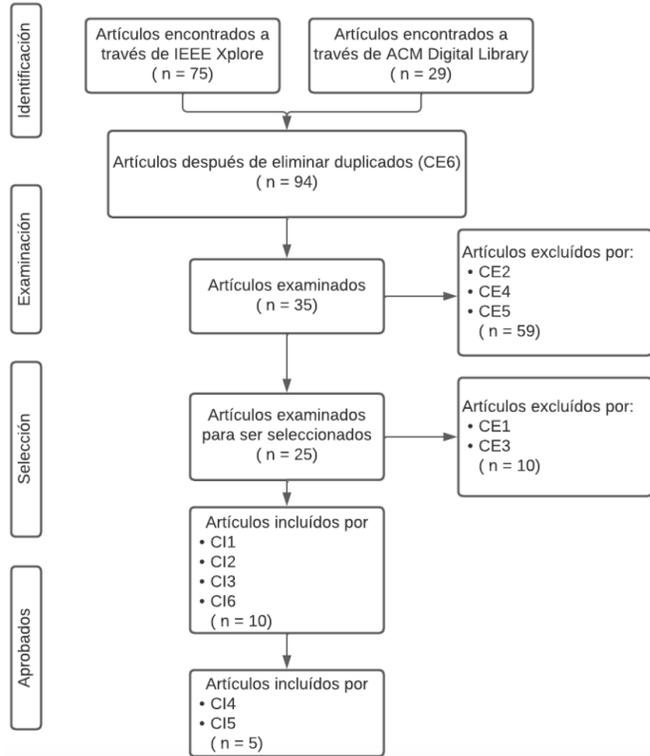
Realizar reportes de la información basada en las técnicas de las 5W+2H que permita el control de versiones al usuario.



Comparar y contrastar la técnica de las 5W+2H con el proceso de elicitación de requisitos en la identificación de los requisitos funcionales y no funcionales.



Diagrama de Flujo de PRISMA



Lista de comprobación CASP

Preguntas	Sí	No	No puedo decir	Comentarios
¿La revisión abordó una pregunta claramente enfocada?	X			La revisión se enfocó en el tema propuesto y no en como tal en una pregunta.
¿Los autores buscaron el tipo correcto de artículos?	X			Esto fue gracias a las palabras clave y la cadena de búsqueda realizada para buscar artículos.
¿Cree que se incluyeron todos los estudios importantes y relevantes?			X	Si bien se realizó una buena búsqueda con la cadena, CI y CE, esto no es garantía que uno o más artículos de relevancia hayan sido descartados.

Estado del Arte

Artículos primarios

Artículo	Título	Cita
AP1	xPBL: a Methodology for Managing PBL when Teaching Computing	(dos Santos, Furtado, & Lins, 2014)
AP2	Towards a Secure SCRUM Process for Agile Web Application Development	(Maier, Ma, & Bloem, 2017)
AP3	Project based on Agile Methodologies by DMAIC	(Salvadori, Magnano, & Dutra, 2021)
AP4	Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban	(Zayat & Senvar, 2020)



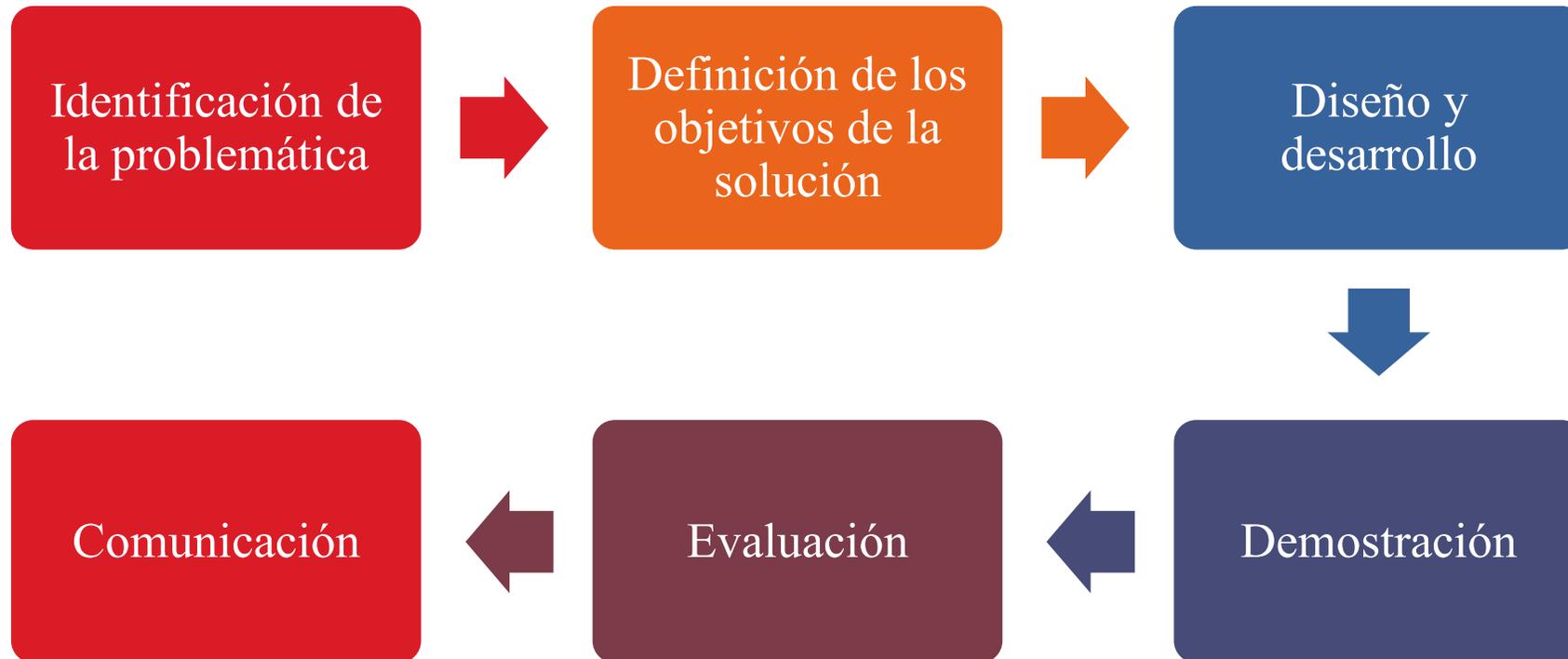


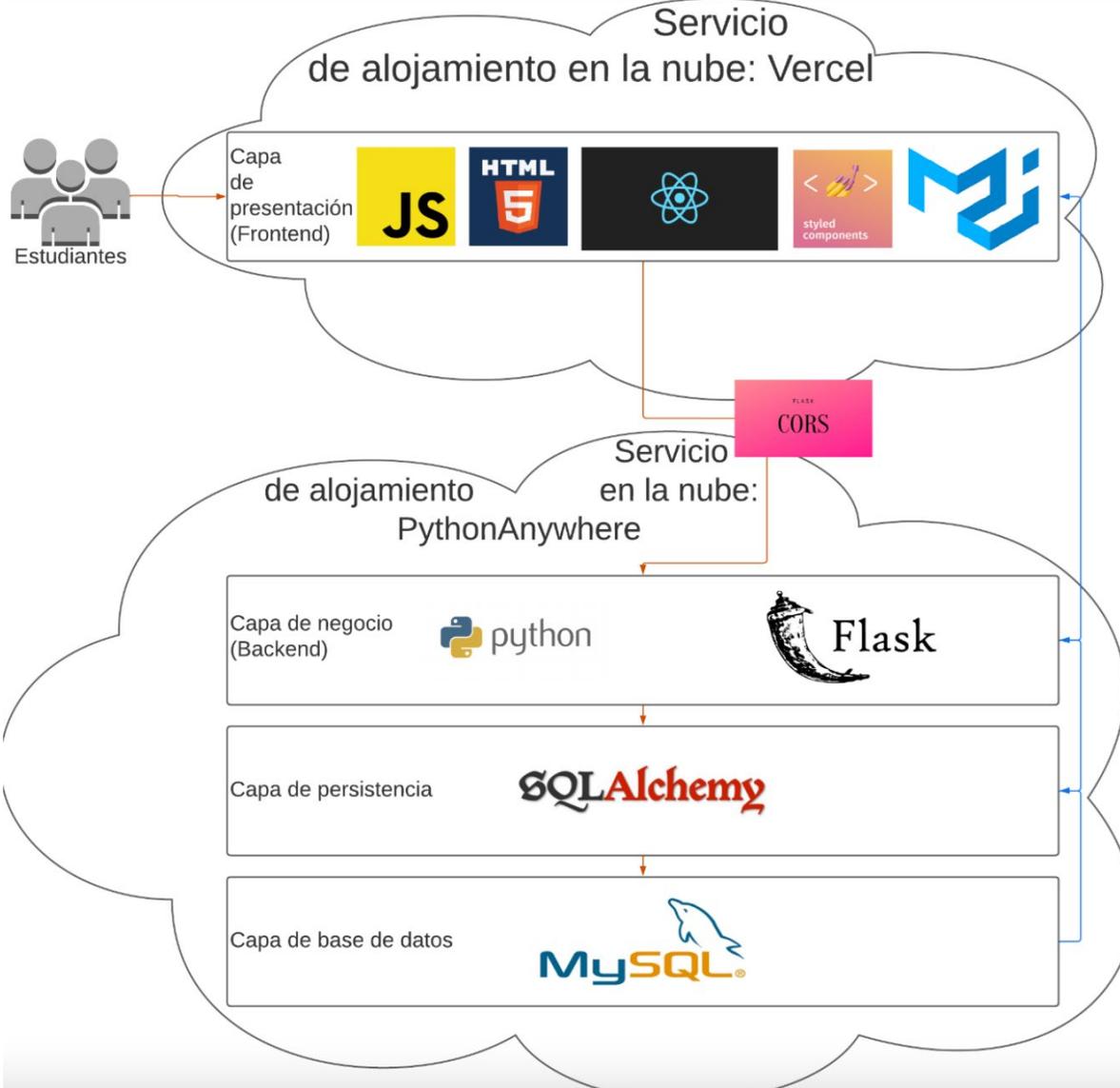
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

IMPLEMENTACIÓN



Design Science Research (DSR)

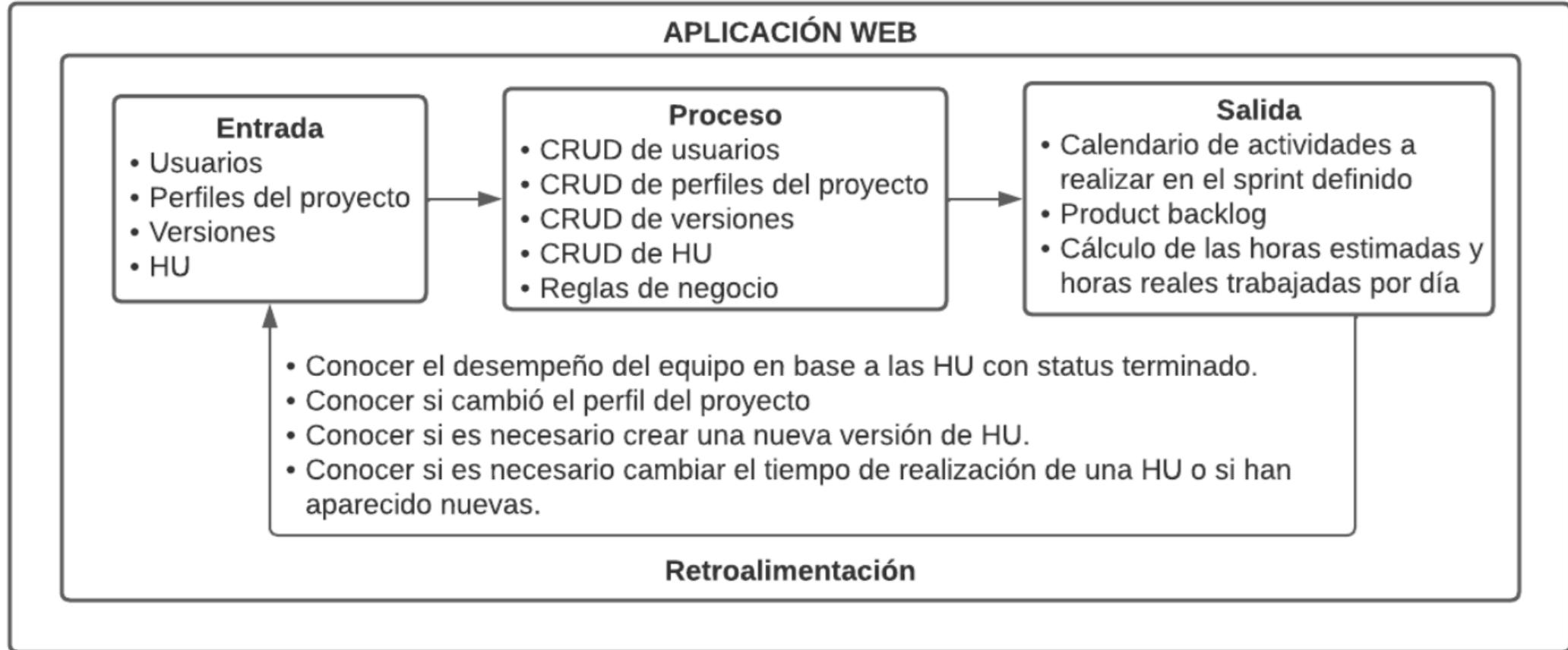


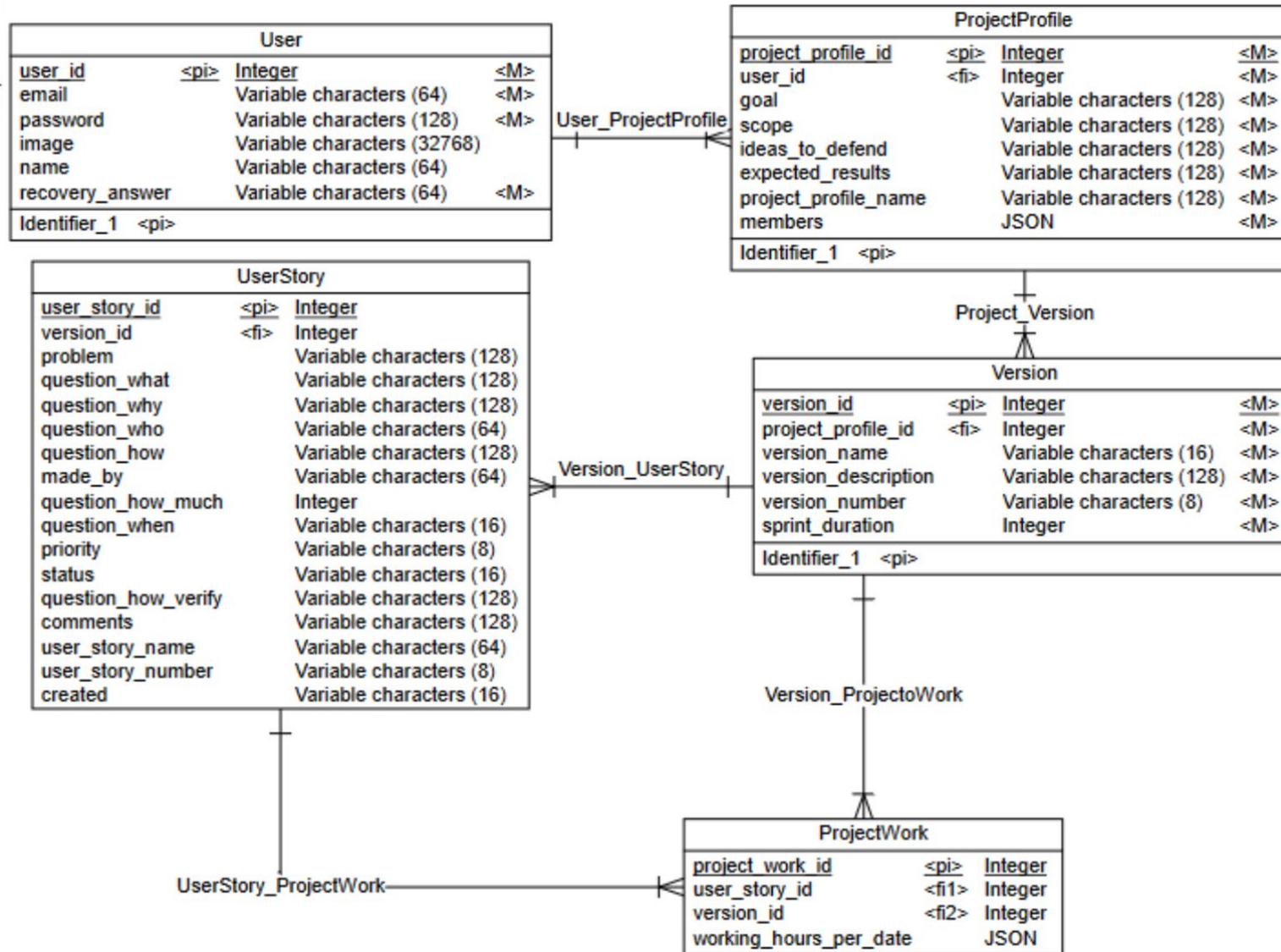


Arquitectura de la solución



Diagrama EPS





Modelo físico de datos (PDM)





API REST: Python - Flask





Inicio de sesión y registro

Iniciar Sesión

Correo Electrónico *

Contraseña * 

[¿Olvidó su contraseña?](#)

INICIAR SESIÓN

No tienes una cuenta? [Regístrate.](#)

Registrarse

Correo Electrónico *

Contraseña 

Confirmar Contraseña 

¿Cuál es tu comida favorita?

Nota: Esta pregunta será usada para recuperar tu contraseña en caso de olvidarla

REGISTRARSE

Ya tienes una cuenta? [Inicia sesión.](#)





Perfiles de proyecto y versiones

☰
Perfiles de Proyectos

^
Sistema de gestión de tiendaa
El sistema de gestión de tienda es un software que permite a los dueños de negocios administrar sus operaciones comerciales de m
El sistema de gestión de tienda se enfocará en las necesidades de pequeños y medianos negocios que venden productos físicos, y e
Creemos que el sistema de gestión de tienda será una herramienta valiosa para los dueños de pequeños negocios porque les permiti
Esperamos que el sistema de gestión de tienda ayude a los dueños de pequeños negocios a ahorrar tiempo y dinero al simplificar e

jgalarza3@e...
jgalarza1@e...
crgalarza@e...
kjdy@espe...

+
-
✎
+

Versión de perfil de proyecto

# Version	Nombre de Versión	Descripción de Versión	Duración del Sprint	Acciones
v1	Versión Inicial	Generar el sistema de autenticación con un login y registro.	2 semana/s	- ✎ ➤
v2	Versión Alpha	Creación del sistema de ventas	3 semana/s	- ✎ ➤
v3	Version 3	Version 3	1 semana/s	- ✎ ➤

Este proyecto consiste en realizar una aplicación para el médico con el objetivo de detectar
En esta funcionalidad se realiza un CRUD completo para la
Tendrá la opción de gestionar los perfiles de usuario de los médicos encargados de atender los
Cabe destacar que el diagnóstico es una de las tareas fundamentales de los médicos y la base para una terapia o tratamiento eficaz. Por lo tanto, mediante el diagnóstico se logra establecer un medio que será

Jorge Galarza
jgalarza@es...
kjdy@espe...
cgalarza@es...

+





Matriz de identificación de RF

#Item	Problema	QUÉ (Necesidad)	PARA QUÉ (Solución)	PARA QUIÉN (Usuario)	CÓMO (Descripción de Tareas)	HECHO POR (Prog. Resp.)	CUÁNTO TIEMPO (Estimado en hrs)	FECHA DE ENTREGA	ACCIONES
REQ001	El programa debe permitir registrar a un paciente	Registrar datos del paciente en el sistema	Quedar registrado en el sistema y de esta forma tener una historia clínica con su información personal	Paciente	"El paciente ingresa al sistema Dar click en paciente nuevo Ingresar los datos del formulario en el cual consten los datos del paciente : cédula, nombre, edad, dirección, telefono, etc. Se valida los datos del formulario. Se registra los datos del paciente. Se muestra mensaje de confirmación de paciente creado"	jlgalarza3@espe.	3 Horas	02/02/2023	
REQ002	Se permite el inicio de sesion de usuario	Iniciar sesion como usuario/paciente en el sistema	Acceder al sistema como paciente y poder realizar las actividades disponibles	Paciente	"El usuario accede al formulario de inicio de sesion como paciente Ingresar los datos del formulario usuario y password Ingresar al sistema o muestra mensaje de error de credenciales"	kjduy@espe.edu.e	3 Horas	31/01/2023	
REQ003	Visualizacion datos de usuario	Mostrar los datos de un paciente	"Conocer la información personal del paciente"	Paciente	"El paciente ingresa al sistema Da click en visualizar datos Se muestra la informacion personal del usuario"	jlgalarza3@espe.	3 Horas	31/01/2023	





Reporte de historias de usuario

HISTORIA DE USUARIO (HU)

ITEM REQ001	USUARIO Administrador	STATUS No Iniciado
TIEMPO 3 Horas	PRIORIDAD Alta	PROG. RESP kjduy@espe.edu.ec

QUÉ Acceder al sistema como Administrador

PARA QUE Permitir el ingreso al sistema como Administrador

COMO Ingresar los datos:
Usuario(Nombre y Apellido)
Contraseña (Solo números)

NOMBRE HISTORIA Ingreso al Aplicativo como Presidente

PRUEBA Mostrar al Usuario: Sus datos son correctos/ Sus datos son incorrecto, vuelva a intentar

COMENTARIOS





Requisitos no funcionales



Requisitos No Funcionales (ISO/IEC 25010)

[RENDIMIENTO](#) [SEGURIDAD](#) [USABILIDAD](#) [FIABILIDAD](#) [MANTENIBILIDAD](#) [PORTABILIDAD](#) [PROBABILIDAD](#) [DOCUMENTACIÓN](#) >

Rendimiento

Definición: La eficiencia y efectividad con las que un sistema o componente es capaz de realizar sus funciones requeridas dentro de un periodo de tiempo especificado.

Descripción: El rendimiento se refiere a la velocidad, la respuesta y la eficiencia de un sistema.

Ejemplos:

- Un sitio web de comercio electrónico debería cargar rápidamente y ser capaz de manejar un alto volumen de tráfico sin colapsar.
- Una aplicación móvil debería funcionar suavemente y no consumir excesivamente la batería.

Submétricas

Tiempo de respuesta

El tiempo que toma un sistema o componente para responder a una solicitud.

ANTERIOR

SIGUIENTE

Recursos:

[Rendimiento | Usability.gov](#)

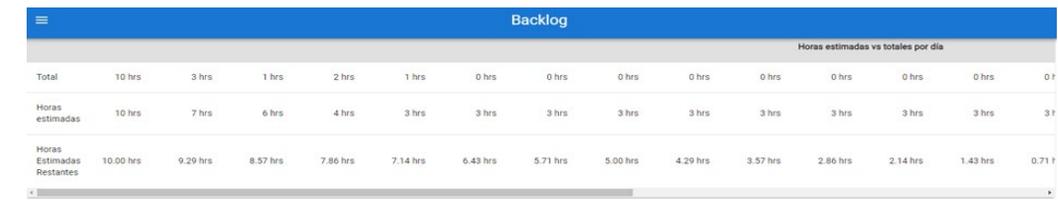
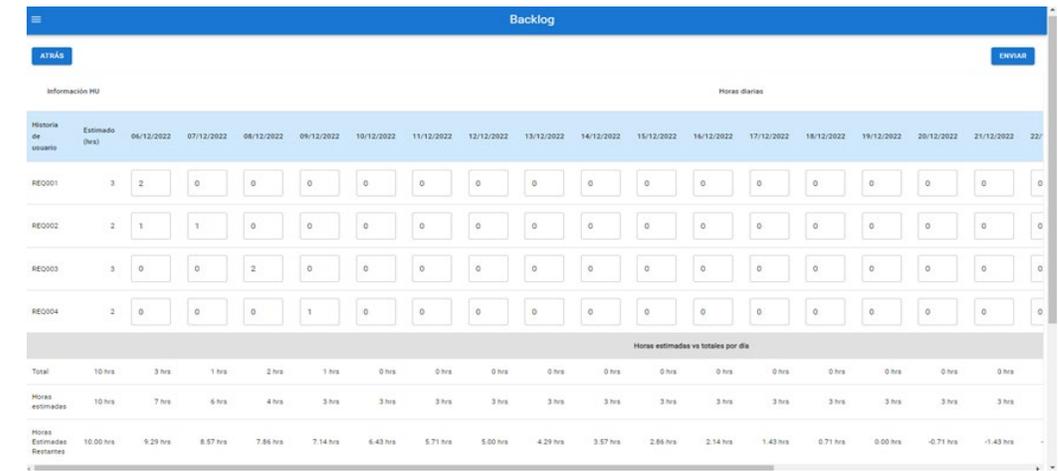
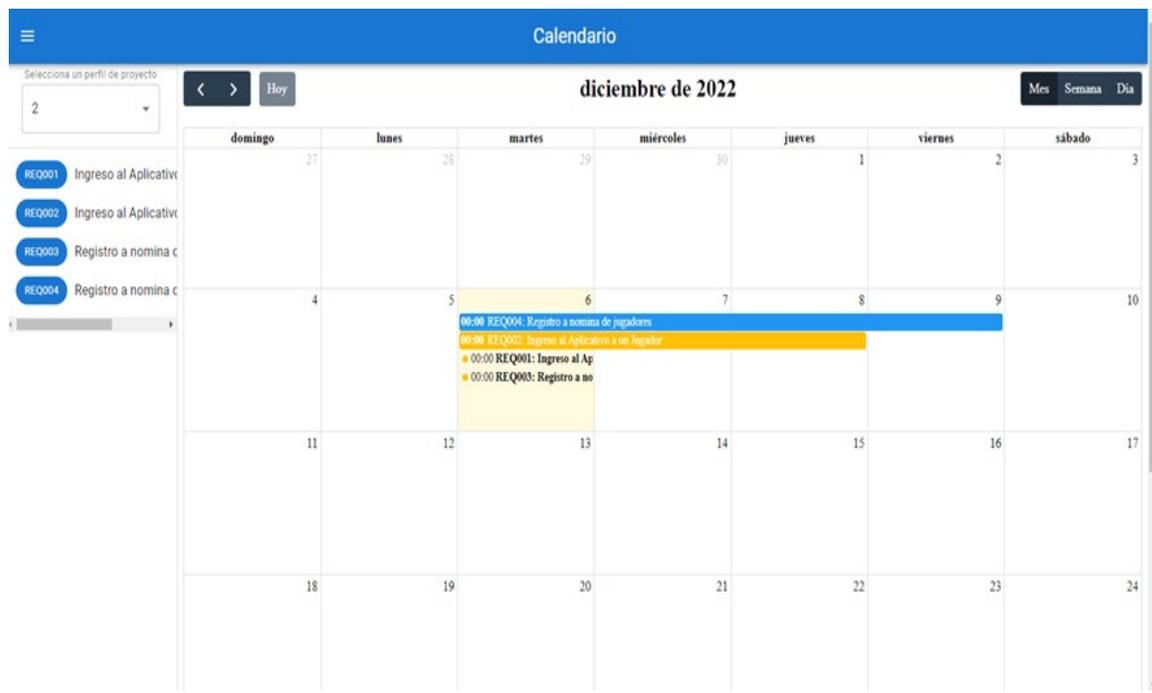
[Preguntas frecuentes sobre el rendimiento del sitio web | NN/g](#)



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Calendario - Backlog



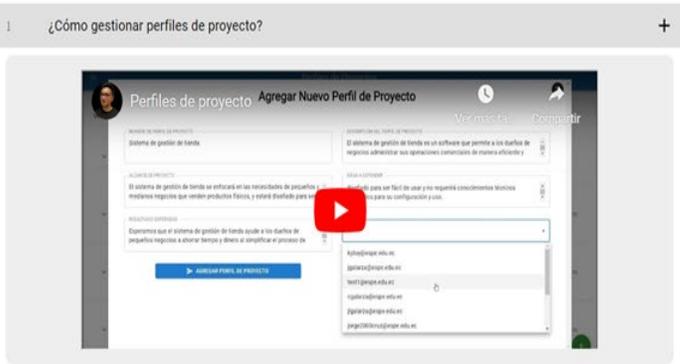
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Ayuda - Ajustes

Ayuda

Bienvenido a la página de ayuda. A continuación encontrará algunas instrucciones que le ayudarán a entender cómo utilizar esta aplicación.

- 1 ¿Cómo gestionar perfiles de proyecto? +
- 2 ¿Cómo gestionar versiones para cada perfil de proyecto? -
- 3 Matriz de identificación de requisitos funcionales, reporte de historias de usuario y navegación entre versiones -
- 4 ¿Cómo funciona el backlog? -



Ajustes

Foto de perfil

GUARDAR IMAGEN

Actualizar nombre y apellido

Nombre: Apellido:

GUARDAR NOMBRES

Cambiar contraseña

Contraseña actual:

Nueva contraseña: Repetir nueva contraseña:

CAMBIAR CONTRASEÑA



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

RESULTADOS





Auditoría de la aplicación web

Rendimiento

Identificar oportunidades para mejorar el rendimiento de la aplicación y la experiencia del usuario.

Accesibilidad

Identificar oportunidades para mejorar la accesibilidad de la aplicación y el cumplimiento de las normas del sector.

Buenas Prácticas

Identificar oportunidades para mejorar la seguridad y el rendimiento de la aplicación.





Auditoría de rendimiento

Métrica	Moderado	Bueno	Resultado
1 First Contentful Paint (FCP).		✓	<ul style="list-style-type: none">0.4 segundosIndica que la página mostró el primer contenido en la pantalla en menos de 1 segundo
2 Time to Interactive (TTI).		✓	<ul style="list-style-type: none">1.2 segundosIndica que la página se volvió totalmente interactiva en menos de 5 segundos
3 Renderizado del mayor elemento con contenido (LCP).	✗		<ul style="list-style-type: none">1.5 segundosIndica que el elemento con más peso de la página era visible en la pantalla en 1,5 segundos
4 Total Blocking Time (TBT).		✓	<ul style="list-style-type: none">110 milisegundosIndica que el contenido principal de la página era visible en la pantalla en menos de 1,5 segundos

Puntuación general: 94/100





Auditoría de accesibilidad (WCAG 2.1)

75%

Nivel de WCAG A

12 criterios de aceptación



- 9 criterios con éxito
- 3 criterios fallidos
- Componentes fallidos: tabla
- Problemas: texto, contraste, color.

77%

Nivel de WCAG AA

26 criterios de aceptación



- 20 criterios con éxito
- 6 criterios fallidos
- Componentes fallidos: tabla, calendario.
- Problemas: color para transmitir información, accesibilidad de teclado, etiquetas

55%

Nivel de WCAG AAA

48 criterios de aceptación



- 27 criterios con éxito
- 21 criterios fallidos
- Componentes fallidos: tabla, calendario, gráfico de líneas.
- Problemas: lectores de pantalla, atributos ARIA, gestión de enfoque, entre otros.





Auditoría de buenas prácticas

Métrica	Reprobado	Aprobado	Resultado
1 Uso de HTTPS		✓	<ul style="list-style-type: none">Utiliza HTTPS para cifrar la comunicación entre el navegador web del cliente y el sitio web.
2 Uso del manifiesto de aplicaciones web		✓	<ul style="list-style-type: none">Ofrecer a los usuarios una experiencia coherente y fluida en distintos dispositivos
3 Uso de service workers	✗		<ul style="list-style-type: none">No utiliza service workers, lo que significa que puede no beneficiarse de un mejor rendimiento y capacidad de respuesta.
4 Uso de presupuestos de rendimiento		✓	<ul style="list-style-type: none">Previene problemas como la lentitud en la carga de páginas o el uso excesivo de recursos del sistema



Evaluación de la Funcionalidad de la Aplicación Web: Primera Encuesta

Métricas de evaluación

Opinión de la aplicación



Utilidad de la aplicación
en la identificación de
requisitos funcionales



Tiempo de demora en
elaborar las HU mediante
la forma manual



Tiempo de demora en
elaborar las HU mediante
la aplicación web



Facilidad para devolverse
a los requisitos en la
aplicación





Evaluación de la Funcionalidad de la Aplicación Web: Segunda Encuesta

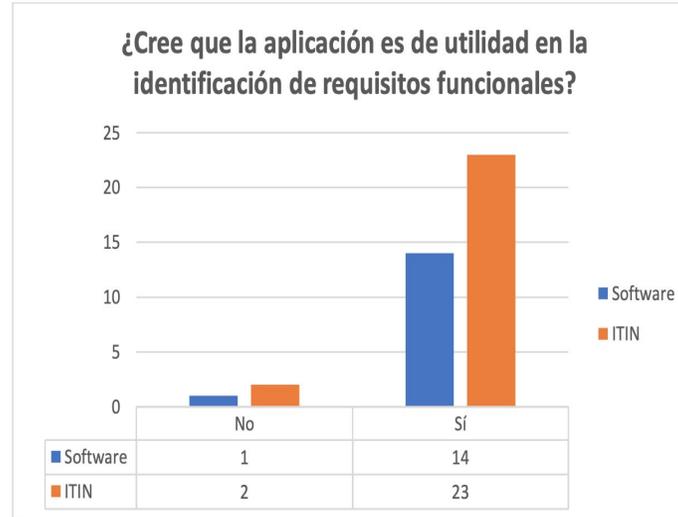
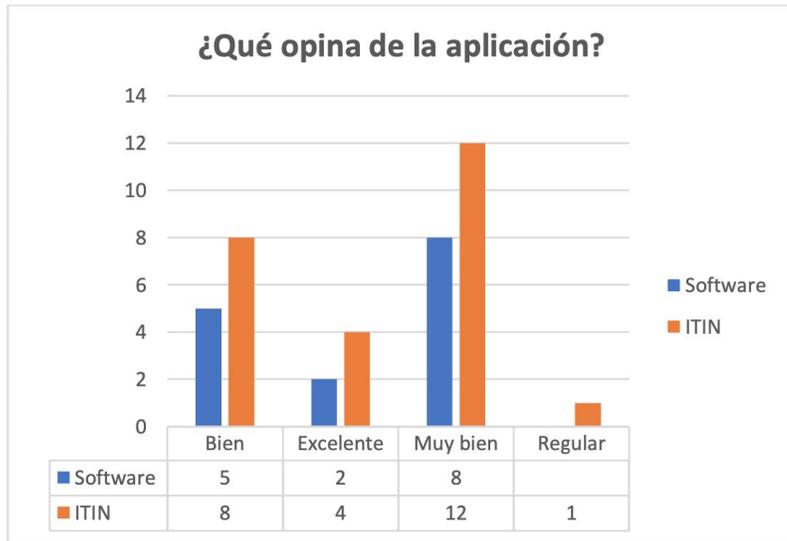
Métricas de evaluación

Comparación en base a la experiencia en el uso de Ingeniería de Requisitos y de la aplicación web de HU/5W+2H

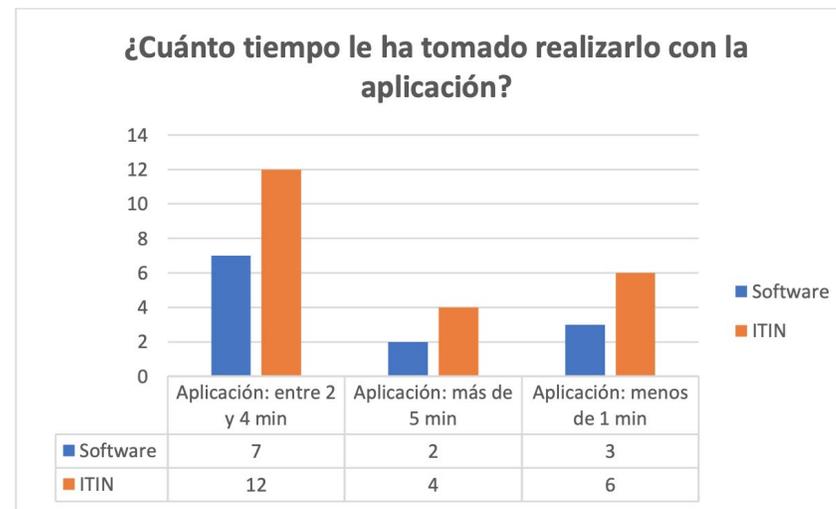
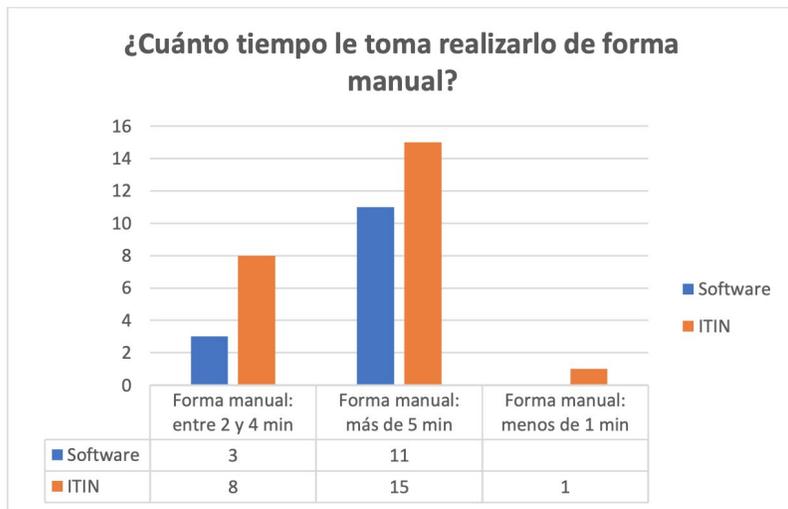
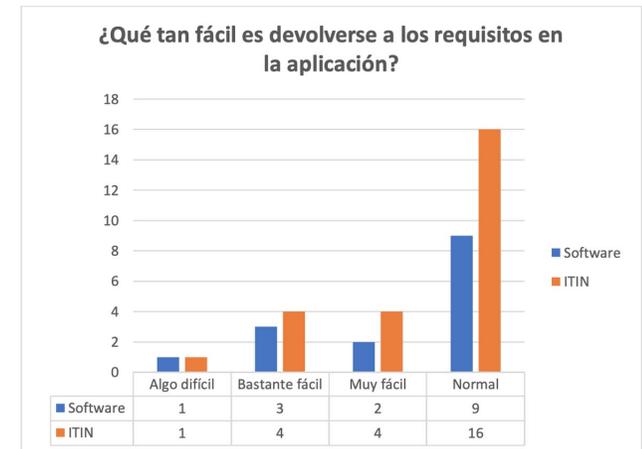
Información acerca de la No Funcionalidad

Preferencia a futuro entre el proceso tradicional de la Ingeniería de Requisitos con el uso de la aplicación web HU/5W+2H



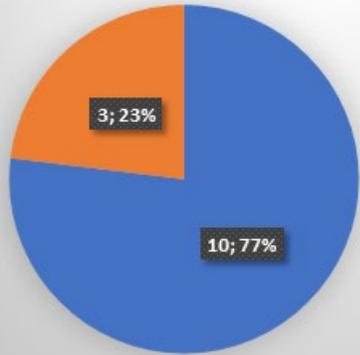


Análisis de resultados: Primera encuesta



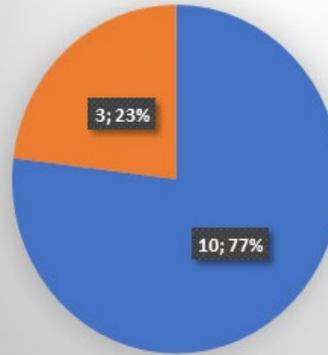


Fácil y difícil



- Fácil en el aplicativo web HU/5W2H y difícil en ingeniería de requisitos
- Fácil en ingeniería de requisitos y difícil en el aplicativo web HU/5W2H

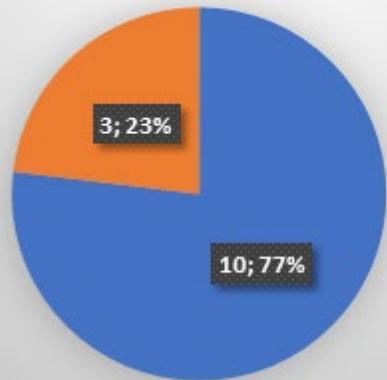
Rápido y lento



- Rápido en el aplicativo web HU/5W2H y lento en ingeniería de requisitos
- Rápido en ingeniería de requisitos y lento en el aplicativo web HU/5W2H

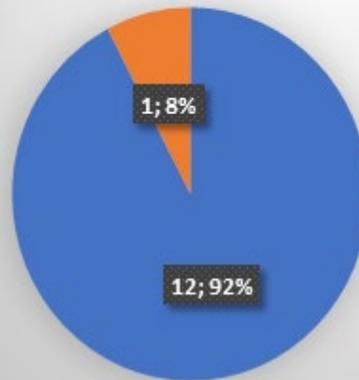
Análisis de resultados: Segunda encuesta

Comprensión de la No Funcionalidad



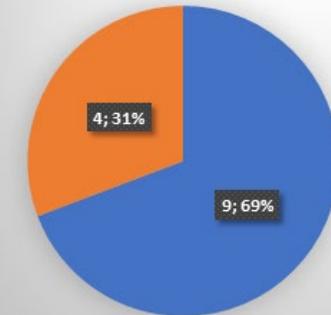
- Alto
- Muy alto

Preferencia para trabajos académicos futuros



- Aplicativo web HU/5W2H (ERS)
- Ingeniería de requisitos (ERS)

Todos y uno



- Identifica todos los requisitos en el aplicativo web y se enfoca en un solo tipo de requisito en ingeniería de requisitos
- Identifica todos los requisitos en Ingeniería de Requisitos y se enfoca en un solo tipo de requisito en el aplicativo web





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Conclusiones



Puntuación de 94/100
en auditoría de
rendimiento.



Nivel AA según
WCAG 2.1 con 20 de
26 criterios con éxito.

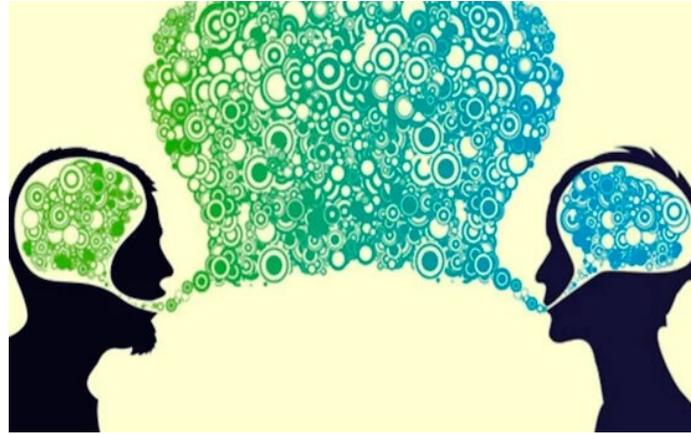


Cumple con buenas
prácticas en algunos
aspectos con área de
mejora en service
workers.

Conclusiones



¿Se cumplió la hipótesis?



Comprensión acerca de la no funcionalidad



¿Los estudiantes usarían la aplicación?

Recomendaciones



Analizar la arquitectura y tecnologías utilizadas



Continuar con buenas prácticas de código limpio al aumentar funcionalidades



Considerar servicios en la nube para aumentar la concurrencia de usuarios



*Gracias por su
atención*



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA