



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO
EN: COMPUTACIÓN**

**AUTORES: DIAZ PRADO, DIEGO FERNANDO
QUINGA CUMBAJIN, DAVID ISRAEL**

DIRECTORA: ING. BASTIDAS BRAVO, WILLIAM ROBERT

LATACUNGA

2021





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

“MODELAMIENTO DE DATOS DEL MÓDULO DE GENERACIÓN DE DOCTRINA PARA LA SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS DE ELABORACIÓN DE MANUALES DEL COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA MILITAR TERRESTRE”



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

OBJETIVOS GENERALES ESPECÍFICOS

MARCO TEÓRICO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA MILITAR TERRESTRE.

Diego F. Díaz,
David I. Quinga

Como parte de la nueva República, se crea el 8 de marzo de 1838 el Colegio Militar “Eloy Alfaro”, El Ejército Ecuatoriano, desde su creación, se ha preocupado en forma permanente por la formación, especialización y capacitación continua de sus miembros. Mediante Orden de Comando No. 012-SGFTIX-20015 del 14 de septiembre del 2005, el Comando General del Ejército crea el Comando de Educación y Doctrina del Ejército (CEDE), organismo que a partir de esa fecha ha venido administrando la educación y la generación de doctrina de la Fuerza Terrestre.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CEDMT
14 SEPTIEMBRE 2005

Participar en el desarrollo de las capacidades terrestres, mediante la Educación Militar, Doctrina Militar Terrestre, Estudios históricos y capacitación, a fin de contribuir a la defensa de la soberanía, la integridad territorial, el apoyo a la Seguridad Publica y del Estado

FALTA DE UN SISTEMA INFORMÁTICO QUE PERMITA AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE PROYECTOS DOCTRINARIOS.

MODELAMIENTO Y DISEÑO DE LOS PROCESOS DOCTRINARIOS.

REGISTRO ADECUADO DE LOS PROCESOS

SEGURIDAD EN EL MANEJO DE INFORMACIÓN

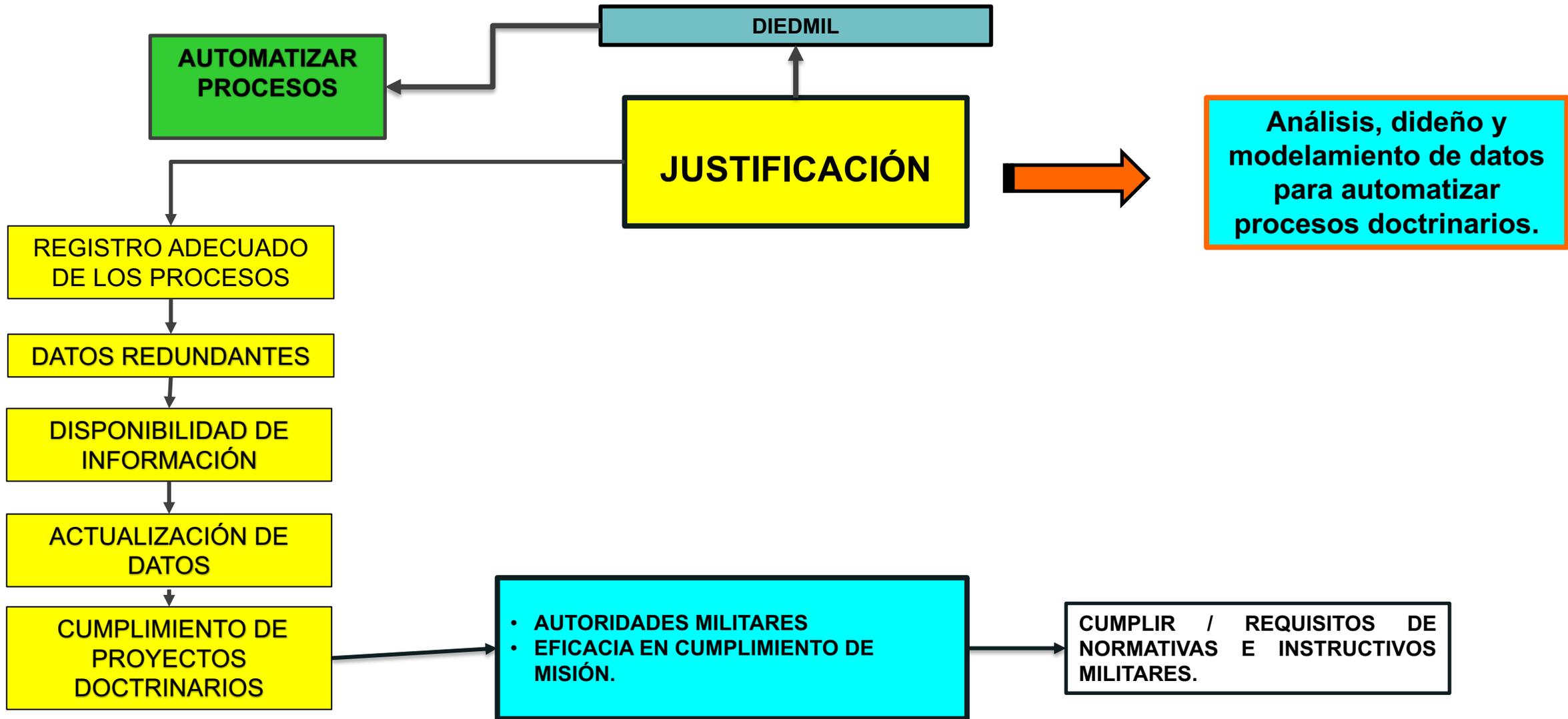
RESPALDO DE INFORMACIÓN

DESORGANIZACIÓN DE DOCUMENTOS

REDUNDANCIA DE LOS PROCESOS

- PERDIDA DE DOCUMENTOS IMPORTANTES.
- DEMORA EN EL CUMPLIMIENTO DE LOS PROCESOS.





General

- Modelar datos del módulo de generación de doctrina, mediante la herramienta Visual Paradigm para la sistematización procesos de elaboración de manuales del Comando de Educación y Doctrina Militar Terrestre.

Específicos

- Establecer información sobre modelamiento datos de módulos de generación de doctrina.
- Analizar la situación actual de la sistematización de procesos de elaboración de manuales.
- Desarrollar propuesta de solución al problema planteado.



Estudio de viabilidad

Analiza la materialización práctica del producto software respecto a su implementación, los límites de costes.

Recogida de requisitos

Recolección de requisitos por parte del consumidor. Analistas e Ingenieros se comunican con el cliente y los consumidores.

Requisitos de software

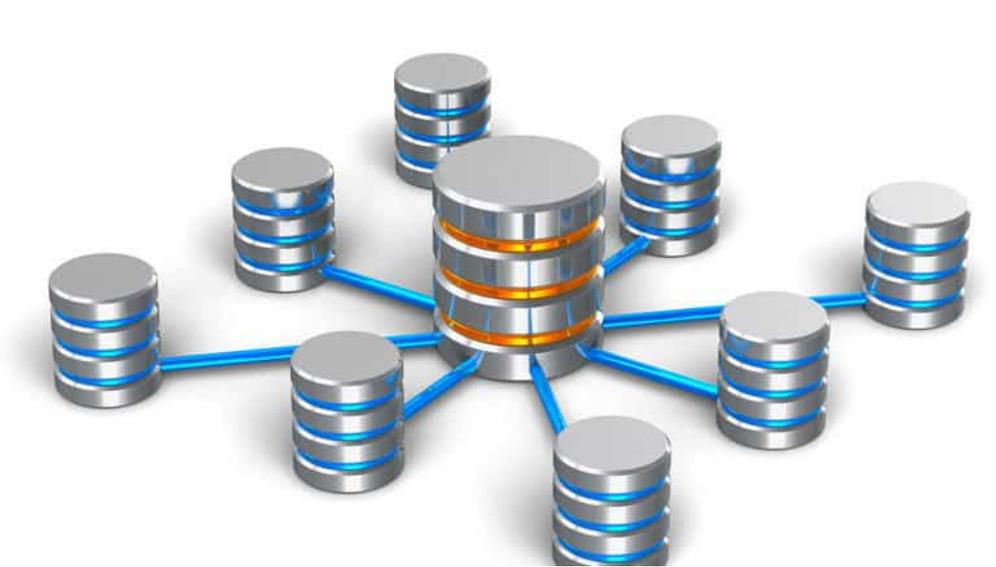
Documento creado por los analistas de sistema después de recoger los requisitos

Validación de requisitos de software.

Comunicación con el clientes es aspectos legales, fallas o errores.



Conjunto de datos
estructurado y
almacenado de forma
sistemática con objeto
de facilitar su posterior
utilización.



Se entregará en la fecha acordada una versión del producto deseado.

Concepto

Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su desarrollo

Cierre

ITERACCIONES

Especulación

Establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas.

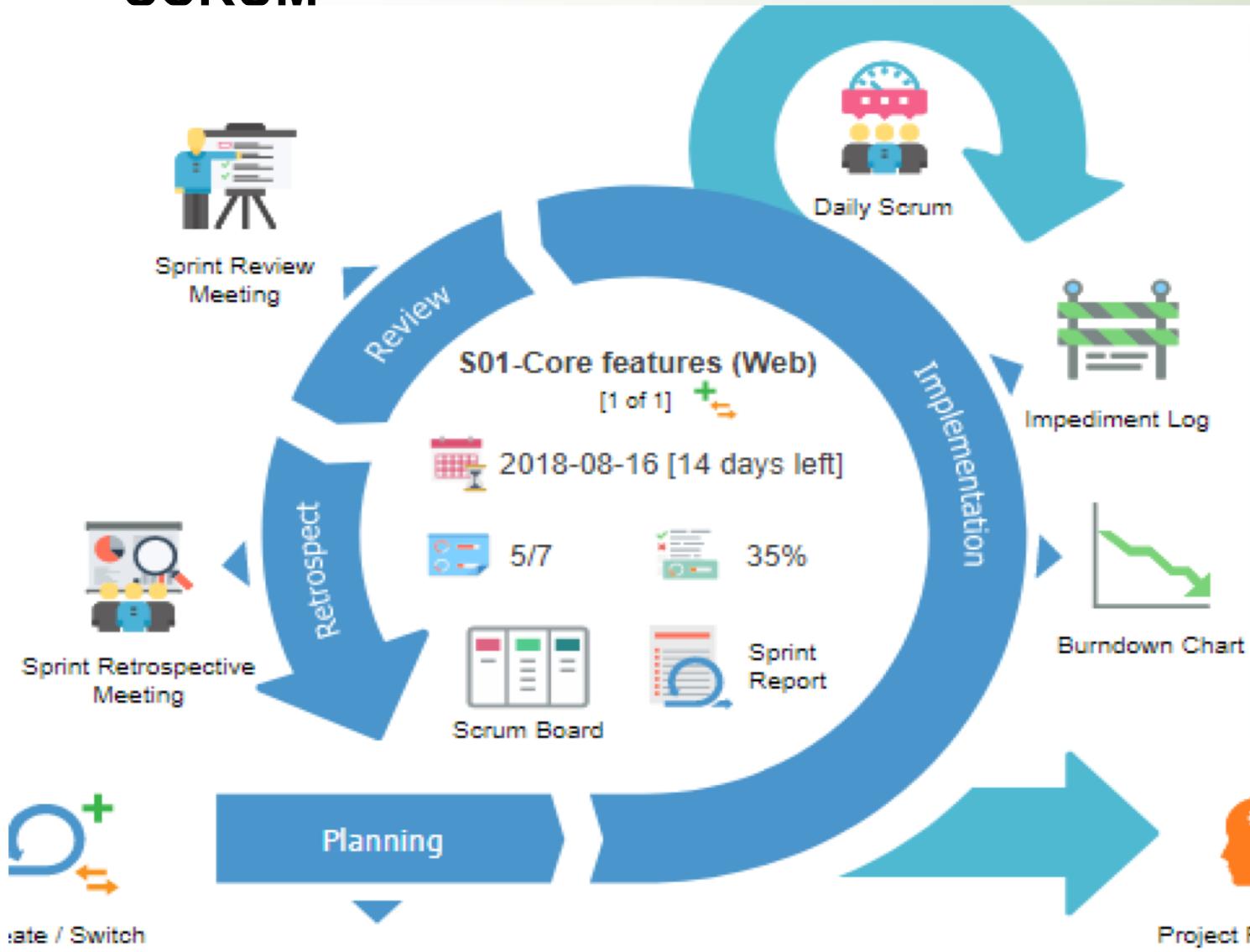
El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado

Revisión

Exploración

Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.

SCRUM



Los Roles	
Product Owner	Se encarga de escribir las ideas del cliente, las ordena por prioridad y las coloca en el Product Backlog.
ScrumMaster	Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funciona. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso
Equipo De Desarrollo	Suele ser un equipo pequeño de unas 5-9 personas y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir su objetivo
Stakeholders	Las personas a las que el proyecto les producirá un beneficio. Participan durante las revisiones del Sprint
Managers	Toma las decisiones finales participando en la selección de los objetivos y de los requisitos
Usuarios	Es el destinatario final del producto

Rate / Switch



Elementos del SCRUM

Product Backlog

Es el inventario en el que se almacenan todas las funcionalidades o requisitos en forma de lista priorizada.

Sprint Backlog

Es la lista de tareas que elabora el equipo durante la planificación de un Sprint. Se asignan las tareas a cada persona y el tiempo que queda para terminarlas.

Incremento

Representa los requisitos que se han completado en una iteración y que son perfectamente operativos. Según los resultados que se obtengan, el cliente puede ir haciendo los cambios necesarios y replanteando el proyecto



Planificación del Backlog	<p>Se definirá un documento en el que se reflejarán los requisitos del sistema por prioridades. En esta fase se definirá también la planificación del Sprint 0, en la que se decidirá cuáles van a ser los objetivos y el trabajo que hay que realizar para esa iteración. Se obtendrá además en esta reunión un Sprint Backlog, que es la lista de tareas y que es el objetivo más importante del Sprint.</p>
Seguimiento del Sprint	<p>En esta fase se hacen reuniones diarias en las que las 3 preguntas principales para evaluar el avance de las tareas serán:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?• ¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?• Inconvenientes que han surgido y qué hay que solucionar para poder continuar
Revisión del Sprint	<p>En esta fase se hacen reuniones diarias en las que las 3 preguntas principales para evaluar el avance de las tareas serán:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?2. ¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?3. Inconvenientes que han surgido y qué hay que solucionar para poder continuar. <p>Cuando se finaliza el Sprint se realizará una revisión del incremento que se ha generado. Se presentarán los resultados finales y una demo o versión, esto ayudará a mejorar el feedback con el cliente.</p>

*Soporte multiplataforma
Ciclo vital completo del desarrollo de software
Captura de requisitos, análisis, diseño e implementación*

Captura de requisitos

Capturar los requerimientos del sistema con el diagrama de casos de uso, diagramas, requerimientos y el análisis textual.

Software de diseño

diseño de la estructura del sistema con el diagrama de clases, diagrama de estructura compuesta. Modelo de interacciones con diagrama de secuencia

Base de datos y generación de código

diseño de base de datos con el diagrama entidad relación. Generar diagrama UML de clases.



ESTIMACIÓN TIEMPOS

Numeración	Historia de Usuario	DETALLE DE HISTORIA DE USUARIO	TAREA	Estimación Desarrollador 1	Estimación Acordada	Promedio(suma de las estimaciones divididas para los desarrolladores m)	Sprints	Horas Sprint	Horas Pruebas	Horas Instalación Producción	Explicación
1	No detallada (proceso 100% tecnológico)		Creación de Arquitectura de la Aplicación(Arquitectura Distribuida, Servicios ,Interfaza, librerías.	10	10	14	SPRINT 1		50,40	4	A las horas del sprint le aumentamos las horas que va a probar el cliente y el tiempo que estimamos nos tome publicar la versión aprobada a producción
2			Configuración de Esquema general de la aplicación.	3,8	3,8	5,32					
3			Diseño de Interfaz(Colores , Imágenes Generales,etc.)	2,2	2,2	3,08					
4	HU-1	Registrar PGD, mapa doctrinario y disposiciones	El sistema permitirá registrar el Plan de Generación de Doctrina, mapas doctrinarios y disposiciones de acuerdo a su nivel de accesibilidad al sistema	2,85	2,85	3,99					
5			El usuario deberá registrar PGD, mapa doctrinario y disposiciones de acuerdo a su nivel de accesibilidad	1,15	1,15	1,61					
6	HU-2	Generar matriz de priorización y clasificación	El sistema permitirá generar el cronograma de actividades con los mapas doctrinarios y disposiciones.	6,5	6,5	9,1					
7			El sistema permitirá generar un cronograma de actividades para el desarrollo de proyectos doctrinarios, de acuerdo a su nivel de accesibilidad.	9,5	9,5	13,3					
8	HU-3	Almacenar documentos generados	El usuario debe almacenar en una base de datos los documentos generados.	5	5	7	SPRINT 2		50,40	4	A las horas del sprint le aumentamos las horas que va a probar el cliente y el tiempo que estimamos nos tome publicar la versión aprobada a producción
9			El sistema permitirá almacenar en una base de datos los documentos generados, tomando en consideración el nivel de accesibilidad.	2,5	2,5	3,5					
10			el sistema actualiza la base de datos con la información proporcionado por el usuario	2,5	2,5	3,5					
11	HU-4	Registrar comités de investigación	El usuario deberá registrar a los usuarios que formaran parte del comité de investigación.	4	4	5,6					
12		Registrar	El sistema permitirá registrar los instructivos para la investigación.	17	17	23,8					

11	HU-4	Registrar comités de investigación	El usuario deberá registrar a los usuarios que formaran parte del comité de investigación.	4	4	5,6					el tiempo que estimamos nos tome publicar la versión aprobada a producción					
12	HU-5	Registrar instructivo de investigación.	El sistema permitirá registrar los instructivos para la investigación.	17	17	23,8										
13			El sistema permitirá habilitar la información a los usuarios de acuerdo al módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad	5	5	7										
14	HU-6	Registrar lineamientos y disposiciones	El usuario deberá registrar los lineamientos y disposiciones del escalón superior.	8	8	11,2	SPRINT 3		50,40	4	A las horas del sprint le aumentamos las horas que va a probar el cliente y el tiempo que estimamos nos tome publicar la versión aprobada a producción					
15		El sistema permitirá al usuario subir un archivo digital referente a las disposiciones del escalón superior de acuerdo al nivel de accesibilidad.	3,95	3,95	5,53											
16	HU-7	Almacenar documentos generados.	El sistema permitirá al usuario, almacenar la información de los proyectos doctrinarios	3	3,00	4,2										
17	HU-8	Registrar perfil del proyecto.	El sistema permitirá registrar el perfil del proyecto.	2,85	2,85	3,99										
18		El sistema permitirá registrar un perfil y código único para cada proyecto. El sistema permitirá habilitar el cronograma y notificar el avance del proyecto.	1,15	1,15												
19	HU-9	Registrar el comité de validación	El sistema permitirá registrar a los usuarios que conformaran el comité de validación.	6,5	6,5	9,1										
20			El usuario deberá registrar y asignar niveles de accesibilidad para la validación de los proyectos.	0,5	0,5	0,7										
21			el sistema muestra al usuario en el nivel de accesibilidad en que se encuentra.	1,7	1,7	2,38										
22	HU-10	Generar cronograma	El sistema permitirá generar un cronograma para dar seguimiento a la validación del proyecto.	9,5	9,5	13,3										

21			el sistema muestra al usuario en el nivel de accesibilidad que se encuentra.	1,7	1,7	2,38					
22	HU-10	Generar cronograma	El sistema permitirá generar un cronograma para dar seguimiento a la validación del proyecto.	9,5	9,5	13,3					
23	HU-11	Almacenar documentos de validación	El sistema permitirá almacenar los documentos de validación generados.	8	8	11,2	SPRINT 4		50,40	4	A las horas del sprint le aumentamos las horas que va a probar el cliente y el tiempo que estimamos nos tome publicar la versión aprobada a producción
24			El usuario almacenara los documentos generados durante la validación del proyecto de acuerdo a su nivel de accesibilidad.	5,8	5,8	8,12					
25	HU-12	Registrar proyecto experimental	El sistema permitirá registrar proyectos experimentales.	2,85	2,85	3,99					
26	HU-13	Registrar comité del proyecto experimental	El sistema permitirá registrar a los usuarios que formaran parte del comité experimental de acuerdo a su nivel de accesibilidad.	6,5	6,5	9,1					
27			El usuario registrara a los usuarios que conformaran el comité experimental.	3,35	3,35	4,69					
28			el sistema almacena la información generada.	9,5	9,5	13,3					
29	HU-14	Aprobar comité experimental.	El sistema permitirá seleccionar a los usuarios registrados la ejecución del proyecto experimental.	8	8	11,2					
30			El sistema permitirá aprobar, habilitar a los usuarios que formaran parte del comité en el proyecto experimental.	5,8	5,8	8,12					
31	HU-15	Registrar instructivo del proyecto experimental	El sistema permitirá al usuario registrar el instructivo que se aplicará en el proyecto experimental.	2,85	2,85	3,99					
32	HU-16	Registro de corrector idiomático	El sistema permitirá registrar el corrector idiomático, de acuerdo a su nivel de accesibilidad.	6,5	6,5	9,1					
33			El sistema permitirá al usuario registrar el corrector idiomático.	3,35	3,35	4,69					
34			el sistema almacena la información generada.	9,5	9,5	13,3					

Análisis: Tareas automatizables

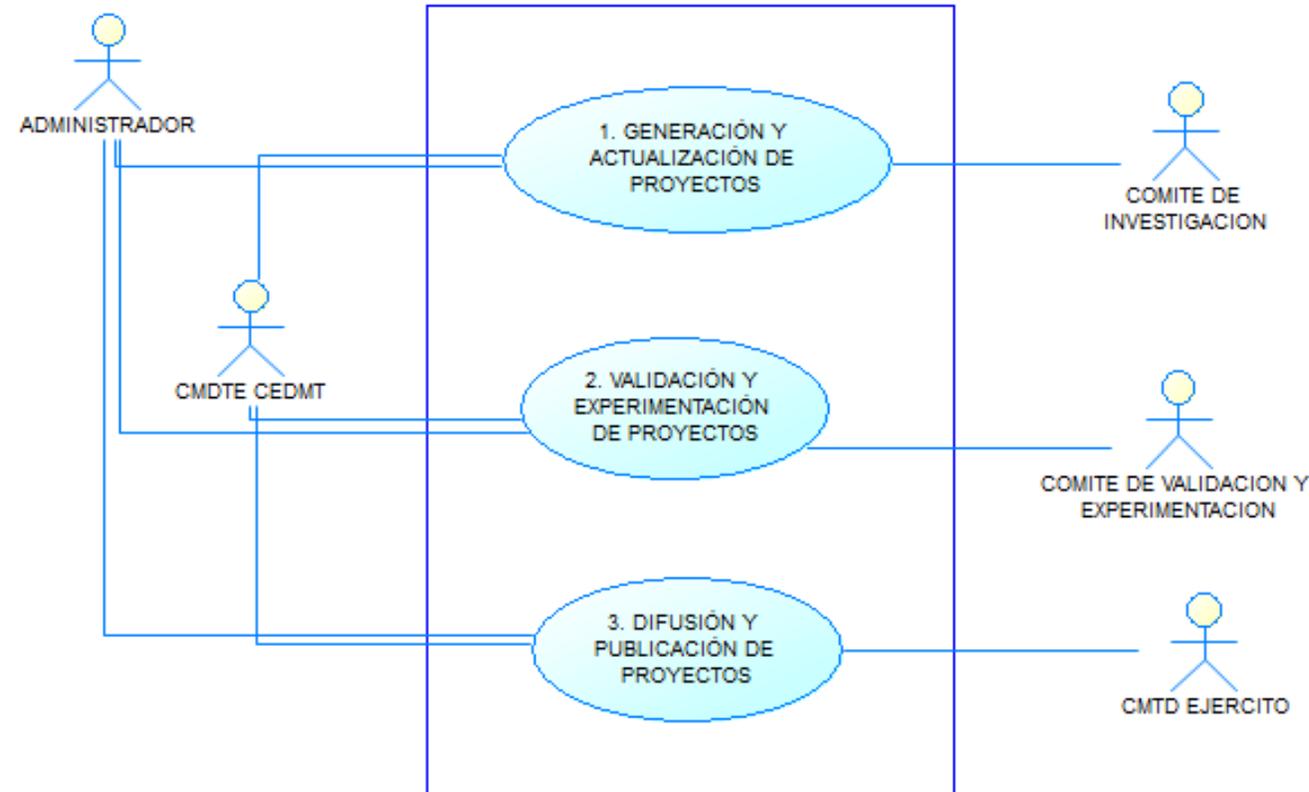
- Registrar PGD, mapa doctrinario y disposiciones.
- Generar cronograma de actividades
- Almacenar documentos generados.
- Registrar comités de investigación
- Registrar instructivo de investigación.
- Registrar lineamientos y disposiciones
- Almacenar documentos generados.
- Registrar perfil del proyecto.
- Registrar el comité de validación
- Generar cronograma de validación
- Almacenar documentos de validación
- Registrar proyecto experimental
- Registrar comité del proyecto experimental
- Aprobar comité experimental.
- Registrar instructivo del proyecto experimental
- Registro de corrector idiomático
- Habilitar descarga del proyecto



Caso de Uso General

Diego F. Diaz,
David I. Quinga

DESARROLLO DE PROYECTOS DOCTRINARIOS



Comandante del Ejército

La función principal es aprobar los proyectos doctrinarios para la publicación y difusión mediante orden general del ejército ecuatoriano.

Comandante del CEDMT

Función principal es verificar y aprobar la información registrada por el comité de investigación, aprobar el comité de validación y experimentación y aprobación del proyecto final en coordinación con el comandante del ejército.

Comité de investigación de proyectos

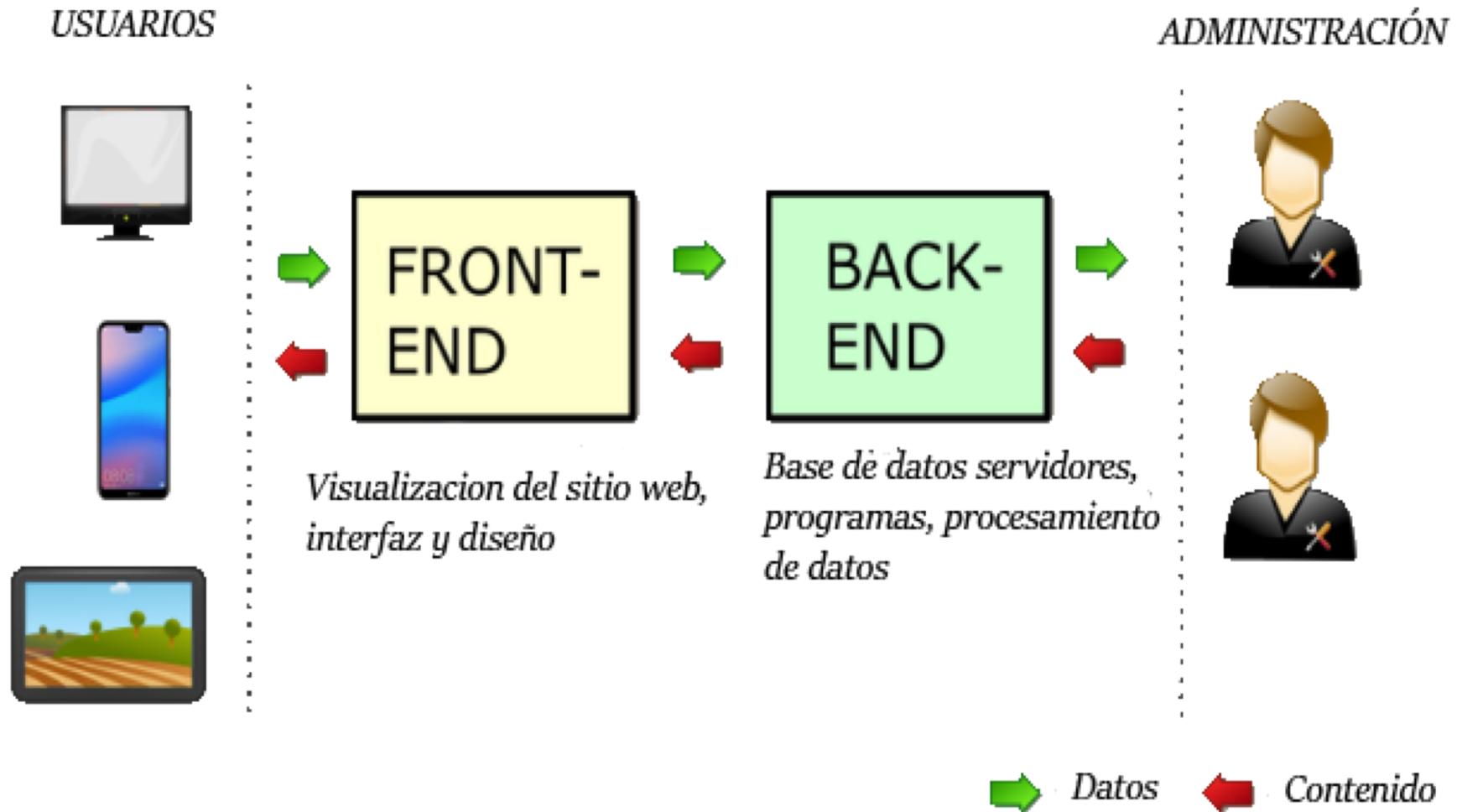
Recepción información, investigación y elaboración de propuestas de los proyectos doctrinarios.

Comité de investigación validación y experimentación.

Su función principal es supervisión durante la elaboración de proyectos además la experimentación de los proyectos.

Administrador.

Su función principal es supervisión, administración y asignación de roles y funciones a los usuarios



PROTOTIPO

← → ↻ 🏠 <https://sidoc/login>



CONCLUSIONES

- Se investigo las reglas de negocio para determinar las tareas automatizables para la elaboración de Proyectos Doctrinarios, los requerimientos obtenidos permitirán, ejecutar y controlar actividades necesarias para cumplir la misión encomendada por el escalón superior, reduciendo esfuerzos físicos y económicos, aumentando la satisfacción de los usuarios y así brindar un servicio de calidad a la institución militar y el país.
- La herramienta de gestión documental Visual Paradigm permite organizar y automatizar el proceso de ingeniería de software, en nuestro caso particular se ha trabajado con la herramienta ágil SCRUM que el mismo software proporciona. Esta herramienta contiene una secuencia de trabajo cronológica, haciendo que los usuarios lleven una secuencia adecuada en el manejo de la documentación. La interfaz permite visualizar, seleccionar y asignar roles y responsabilidades, desde el Product Owner, ScrumMaster y el Development Team.
- Se ha utilizado la herramienta PowerDesigner para el diseño de la base de datos, en el cual se puede mostrar las relaciones con las diferentes entidades del sistema.
- Se diseño con las herramientas UX/UI un prototipo que previsualizar e interactuar con el usuario antes que el proyecto entre en la fase de desarrollo. El Stakeholders podrá conocer previamente la aplicación y tomar nuevas decisiones que serán incluidas en el Product Backlog y proporcionar al equipo de desarrollo la información suficiente y cumplir con los objetivos solicitados por la institución militar



RECOMENDACIONES

- Los requerimientos obtenidos en las reglas de negocio deben ser verificadas antes de iniciar con la fase de desarrollo conjuntamente con el cliente.
- Considerar los lineamientos y recomendaciones de la Norma IEEE - 830 ya que ayudará permitirá clarificar la aplicación de las ERS, tomando en consideración que cualquier organización puede desarrollar sus propios estándares según sus necesidades.
- Aplicar metodologías, herramientas, técnicas y métodos que se menciona con la finalidad de alcázar las expectativas y desarrollar un software de calidad.
- Establecer pruebas al software durante todas las etapas en el proceso de desarrollo, lo cual permitirá encontrar errores en etapas tempranas y el costo de corrección será mínimo a diferencia de identificar y corregir el error en etapas finales.





1922
ECUADOR