



Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Departamento: Ciencias de la computación

Carrera: Ingeniería en Tecnología de la Información

Deber académico N°: 1

1. Información General

- **Asignatura: Metodología de Desarrollo de Software**
 - **Apellidos y nombres de los estudiantes: Gallardo Vega Santiago José, Pérez Díaz David Ismael, Zambrano Cajas Isabela Valentina**
 - **NRC: 20967**
 - **Fecha de realización: 24/04/2025**
-

2. Objetivo del Deber y Desarrollo

Objetivo del Deber:

Analizar la implementación de la metodología de desarrollo de software Scrum en caso de la vida real como lo es el uso de Opensource facilitando el aseguramiento de calidad de acuerdo con la norma iso/iec 9126 mediante una revisión bibliográfica de sitios web.

Desarrollo:

Se realizó una breve investigación acerca de la implementación de una metodología de desarrollo de software. En este caso se escogió Scrum con el uso de Opensource con la finalidad de facilitar la calidad de acuerdo con la NORMA ISO/IEC 9126.

Scrum es un marco de trabajo ágil diseñado para ayudar a los equipos a colaborar de manera efectiva y adaptarse a cambios mientras entregan productos con alto valor de forma eficiente. No es una metodología rígida, sino un sistema de administración flexible basado en la estructura orientada a objetos específicamente en la Ágil, que prioriza la interacción, la entrega continua y la respuesta rápida a nuevas necesidades, se enfoca en las necesidades de la persona más que el programa (Martins, 2025).

Este se estructura mediante roles, reuniones y herramientas permitiendo una organización autónoma, su principal característica es la entrega incremental, donde cada Sprint genera una nueva versión mejorada del producto en la cual se puede modificar



diversos problemas con el fin que cada sprint nos dé un mejor producto siendo abierto a la innovación con entornos dinámicos y flexibilidad (proyectosagiles.org, s.f.).

Para aplicación de la metodología Scrum usando herramientas Opensource se utilizó diversas herramientas las cuales permitieron al programador concentrarse en lo lógico del negocio, es importante entender que el concepto de NORMA ISO /IEC 9126 siendo una norma que define un modelo de calidad para el desarrollo de software, permitiendo estandarizar las practicas de diseño en el desarrollo como se puede visualizar en la Figura 1.

Figura 1

REQUERIMIENTOS	IEEE Std 830-1998 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications IEEE Std 1063-2001 IEEE Standard for Software User Documentation
ANÁLISIS Y DISEÑO	IEEE Std 1471-2000 IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems
CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE	ANSI/IEEE 1008-1987 IEEE Standard for Software Unit Testing NTP ISO/IEC 12207
PRUEBAS DEL SOFTWARE	NTP ISO/IEC 9126-1:2004 NTP ISO/IEC 9126-2:2004 NTP ISO/IEC 9126-3:2005
MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE	IEEE Std 219-1998 IEEE Standard for Software Maintenance

Figura 1: Normas ISO y IEEE para las diferentes etapas del Desarrollo de Software

Mario Beltran (2019) propone que para una correcta administración y gestión se deben usar diversas herramientas entre ellas se encuentran Trello, Git y Github proponiendo que para de manera grafica organizar las etapas de un proyecto creando tarjetas asociadas a recursos humanos o cuentas de usuarios, permitiendo gestionar las actividades de acuerdo a tres parámetros por hacer, haciendo y hecho como se puede visualizar en la Figura 2, estas siendo actividades que se propone la persona en un límite de tiempo discutido, también podremos observar en la Figura 3 un ejemplo de cómo se implementaría dicha explicación.

Figura 2

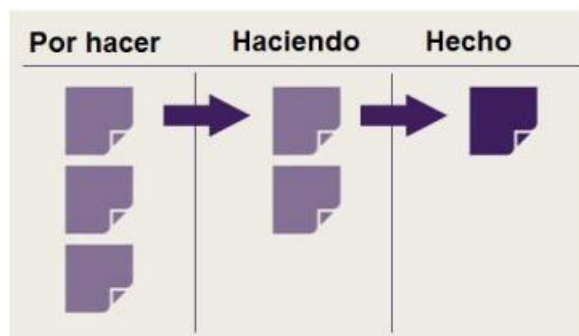


Figura 2: Etapas del Proyecto actividades con estatus

Figura 3



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

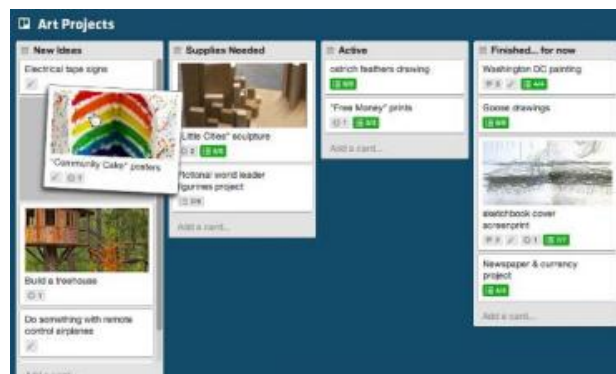


Figura 3: Dashboard Trello para un proyecto de arte.

Por otro lado, se propone que Git y Github como son dos sistemas de versionamiento ayudan a controlar los cambios además de general procesos individuales de cada persona de manera que no afecte el trabajo (Github, s.f.).

Para realizar el Frontend y el Backend se utilizó diversas herramientas como lo son Bootstrap 4.0, AdminLTE, CKEditor para el Frontend mientras que para el Backend se utilizó Laravel 5.4 PHP 7.1, ChartJS, Addthis.com. Estas herramientas potencian la metodología Scrum, permitiendo una implementación ágil y eficiente en proyectos de desarrollo de software. A través de su uso, los equipos pueden optimizar tiempos, mejorar la calidad y adaptarse rápidamente a los cambios, elementos clave en cualquier proyecto Scrum (SARMIENTO, 2019).

Para los Testing y Calidad una parte esencial de Scrum se utilizó las herramientas PHPUnit y Sonarqube siendo el primero un Framework que automatiza las pruebas validando el correcto funcionamiento y procesamiento de datos en aplicaciones, es decir optimiza la detección de errores por otro lado el segundo analiza el código fuente y proporciona métricas claves a realizar como lo es complejidad y mantenibilidad, tomando en cuenta que estas métricas dentro de 10 a 5 años pueden cambiar dependiendo de la tecnología, por ello se necesita testing concurrente, como se puede ver en la figura 4.

Figura 4

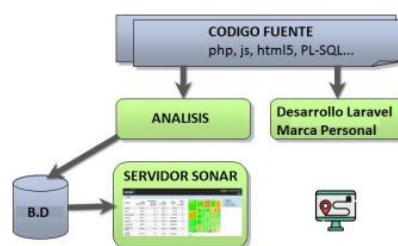


Figura 4: Funcionamiento General de Sonarqube sobre desarrollos de Software



La implementación de la metodología Scrum en el desarrollo de software se potencia con herramientas Open Source, permitiendo una gestión ágil, eficiente y adaptable. Este enfoque facilita el aseguramiento de calidad conforme a la norma ISO/IEC 9126, que define criterios para evaluar la calidad interna, externa y en uso del software.

Podemos decir que los participantes involucrados en este Scrum son Ingeniero Preventa siendo el profesional en Informática o Mercadeo, especializado en administración de proyectos, análisis, planeación y toma de requerimientos, el líder de Desarrollo el cual es el ingeniero en Computación con experiencia en análisis, diseño, desarrollo de implementación, con habilidades de liderazgo y trabajo en equipo el desarrollador, Backend experto en lenguajes como PHP, Java, Python y C++, centrado en conexiones con bases de datos y trabajo bajo presión, el desarrollador Frontend especialista en HTML5, CSS3 y JavaScript, con enfoque creativo y habilidades en maquetación web, el programador de Desarrollo profesional en múltiples lenguajes de programación, responsable y con pasión por el aprendizaje, el tester Soporte Técnico siendo el tecnólogo en Sistemas, encargado de realizar pruebas y validación de software y el Soporte Técnico, responsable de documentación, capacitación y asistencia en productos de software (SARMIENTO, 2019).

Se puede concluir que Scrum y herramientas Open Source mejoraron la mantenibilidad, seguridad y usabilidad en el desarrollo web responsive siendo así que el éxito del proyecto depende del uso de buenas prácticas y herramientas ágiles, equilibrando costo y tiempo.

3. Referencias

Github. (s.f.). *About GitHub and Git*. Obtenido de Github docs:

<https://docs.github.com/en/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>

Martins, J. (15 de Febrero de 2025). *Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos*. Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>

proyectosagiles.org. (s.f.). *Qué es SCRUM*. Obtenido de proyectosagiles.org:

<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

SARMIENTO, M. E. (17 de Marzo de 2019). *APLICACION DE LA METODOLOGIA SCRUM USANDO HERRAMIENTAS OPENSOURCE FACILITANDO EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE ACUERDO CON LA NORMA ISO/IEC 9126*. Obtenido de repository.ucc:

<https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/c1abee32-5cdb-4620-b68e-d32f276bbae7>
