**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA**



**Aprendices**

**CAROLINA MUÑOZ MURCIA**

**ANGELA MARIA ZAPATA VEGA**

**DARLYN ROCIO ORJUELA GUAYAZAN**

**JOSE DAVID FERNANDEZ BARANDICA**

**ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**FICHA 2627061**

**Documento con las verificaciones de**

**condiciones de calidad del producto de software ajustado**

**. GA11-220501098-AA3-EV02**

**Instructor**

**ANDRES RUBIANO CUCARIAN**

**BOGOTÁ**

**MODALIDAD VIRTUAL**

**CENTRO DE SERVICIOS FINANCIEROS**

**2024**

**INTRODUCCIÓN**

El presente documento tiene como objetivo detallar las verificaciones de condiciones de calidad del producto de software desarrollado para la aplicación Internships4U. Este proceso abarca desde la planificación inicial hasta la implementación y pruebas, asegurando que cada etapa del desarrollo cumpla con los más altos estándares de calidad. La calidad del software es esencial no sólo para satisfacer las necesidades de los usuarios, sino también para garantizar la eficiencia, seguridad y escalabilidad del producto.

Para lograr estos objetivos, hemos implementado un enfoque riguroso que incluye la documentación sistemática de bitácoras y procesos. Las bitácoras permiten registrar de manera cronológica todas las actividades, decisiones y avances del proyecto, facilitando un seguimiento preciso y una comunicación eficaz entre los miembros del equipo. Por otro lado, la documentación detallada de los procesos asegura que cada fase del desarrollo se realice de acuerdo con los estándares establecidos, proporcionando una base sólida para la evaluación y mejora continua.

En este contexto, las verificaciones de condiciones de calidad se centran en diversos aspectos críticos del software, incluyendo la verificación de registro e inicio de sesión, la funcionalidad de búsqueda de pasantías, la gestión del módulo de perfil, y la interoperabilidad y rendimiento de la aplicación. Estas verificaciones están diseñadas para identificar y corregir posibles errores, mejorar la experiencia del usuario y asegurar que el producto final cumpla con los requisitos especificados.

Específicamente, el documento detalla los objetivos de las pruebas de funcionamiento, que han sido ampliados para incluir funcionalidades adicionales críticas para la experiencia del usuario. Estas pruebas incluyen:

**-Verificación de Registro e Inicio de Sesión:** Confirmar la correcta funcionalidad de los procesos de autenticación, incluyendo la protección de datos.

**-Pruebas en la Búsqueda de Pasantías:** Evaluar la precisión y relevancia de los resultados de búsqueda y la experiencia del usuario al interactuar con los filtros.

**Evaluación del Módulo de Perfil:** Validar la capacidad de los usuarios para gestionar su perfil sin errores y asegurar la privacidad de los datos personales.

**-Interoperabilidad y Rendimiento:** Comprobar la cohesión entre los módulos de la aplicación y evaluar su rendimiento bajo diferentes condiciones de uso.

Este documento no sólo busca asegurar la calidad del software, sino también aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en fases previas, proporcionando una guía clara para enfrentar desafíos prácticos durante el desarrollo del proyecto. Al mantener un enfoque constante en la calidad, nos aseguramos de que Internships4U ofrezca una experiencia óptima a sus usuarios y cumpla con los estándares de la industria.

**ÍNDICE**

[**Descripción del Proyecto 4**](#_79lcoid60wba)

[**Verificación de Condiciones de Calidad 4**](#_oojlt0vgjcrj)

[**Selección de Buenas Prácticas de Calidad. 5**](#_bycp0admva85)

[**Características y Métricas de Calidad 6**](#_itqv1bewjeke)

[**Pruebas Funcionales y No Funcionales 6**](#_fgseja7rgn94)

[Pruebas Funcionales 6](#_zeumnnktdurq)

[Pruebas No Funcionales **7**](#_yet9ezwswkf2)

[Pruebas de Rendimiento 7](#_jo0vjf1dosjt)

[Pruebas de Seguridad 7](#_zakjbkju971t)

[**Herramientas Software Utilizadas 8**](#_tgn80tb7m3fb)

[**Calidad Basada en ISO 25010 8**](#_5spic4h67kde)

# Descripción del Proyecto

Internships4U es una aplicación diseñada para facilitar la búsqueda de pasantías técnicas, tecnólogas y profesionales, para estudiantes. La plataforma permite a los usuarios registrarse, iniciar sesión, crear y editar perfil, y buscar pasantías, todo ello a través de una interfaz de usuario intuitiva desarrollada en Vue.js y respaldada por un sistema backend en Firestore.

| Requisitos de hardware: | Procesador de al menos 1.5 GHz  4 GB de RAM  Conexión a Internet de banda ancha |
| --- | --- |
| Requisitos de Software: | Sistema operativo compatible: Windows 10, macOS Catalina (o versiones posteriores), o una distribución reciente de Linux (por ejemplo, Ubuntu 20.04 LTS). |
| Versión de navegador compatible: | Google Chrome (versión 80 o superior)  Mozilla Firefox (versión 75 o superior)  Safari (versión 13 o superior) |
| Otros requisitos: | Cookies y JavaScript habilitados en el navegador  Resolución de pantalla mínima de 1366x768 píxeles  Procesador de al menos 1.5 GHz |

# Verificación de Condiciones de Calidad

Para garantizar que Internships4U cumpla con las condiciones de calidad esperadas, se han realizado verificaciones en cada etapa del proceso. Estas verificaciones incluyen:

**Verificaciones durante el Desarrollo:**

* Revisiones de Código: Se realizaron revisiones de código, involucrando a diferentes miembros del equipo para asegurar que el código cumple con los estándares de calidad y las convenciones de codificación, como camelCase para nomenclatura y RESTful API para arquitectura del backend.
* Pruebas Unitarias: Desarrollo y ejecución de pruebas unitarias para cada componente individual de Vue.js, utilizando frameworks específicos para Vue.js. Se validó que cada componente funcione correctamente de manera aislada.

**Verificaciones durante la Integración**

* Pruebas de Integración: Verificación de la interacción entre el frontend y backend para asegurar una comunicación fluida y eficiente entre ambos. Se realizaron pruebas específicas para verificar que las API RESTful funcionen correctamente y que los datos en Firestore se manejen adecuadamente.
* Pruebas de Sistema: Evaluación de la aplicación completa para asegurar que todos los componentes funcionen juntos sin problemas. Se probaron todos los flujos de usuario importantes (registro, inicio de sesión, búsqueda y perfil de usuario).

**Verificaciones durante la Validación**

* Pruebas de Aceptación del Usuario: Realización de pruebas con usuarios para validar que la aplicación cumple con las expectativas y necesidades. De acuerdo a la experiencia de los usuarios se realizaron los ajustes pertinentes.
* Pruebas de Rendimiento y Seguridad: Evaluación del rendimiento bajo diferentes condiciones de carga y análisis de vulnerabilidades.

# Selección de Buenas Prácticas de Calidad.

Como parte de las buenas prácticas de calidad, se decidió modularizar el proyecto. Esta práctica implica que cada parte del sistema se encarga de una función específica, permitiendo así una mejor organización y encapsulamiento de las funciones del programa. Esto facilita el mantenimiento y la escalabilidad del software.

**Descripción de las Características de Calidad:**

* **Usabilidad:** La aplicación se diseñó para ser fácil de usar, con una interfaz intuitiva que permita a los usuarios navegar y utilizar las funciones sin dificultades.
* **Eficiencia:** Se espera que la aplicación utilice los recursos del sistema de manera óptima, proporcionando tiempos de respuesta rápidos y un rendimiento estable.
* **Mantenibilidad:** La estructura del software está diseñada para facilitar el mantenimiento y la actualización, permitiendo que los desarrolladores realicen cambios y mejoren el sistema de manera eficiente.

**Subcaracterísticas Específicas:**

* **Usabilidad:** Facilidad de aprendizaje, operatividad, atractivo visual.
* **Eficiencia:** Comportamiento en tiempo de respuesta, utilización de recursos.
* **Mantenibilidad:** Capacidad de ser analizado, capacidad de ser cambiado, estabilidad y capacidad de prueba.

**Propiedades de Calidad Evaluadas:**

* **Tiempo de respuesta:** Se evaluó el tiempo de respuesta al realizar peticiones al servidor, resultando en tiempos óptimos sin pérdida de datos.
* **Tasa de fallos:** Se realizaron pruebas para medir la tasa de fallos, mostrando resultados satisfactorios con una baja incidencia de errores.

# Características y Métricas de Calidad

**Descripción de las Características de Calidad:**

* Usabilidad: La aplicación se diseñó para ser fácil de usar, con una interfaz intuitiva que permita a los usuarios navegar y utilizar las funciones sin dificultades.
* Eficiencia: Se espera que la aplicación utilice los recursos del sistema de manera óptima, proporcionando tiempos de respuesta rápidos y un rendimiento estable.
* Mantenibilidad: La estructura del software está diseñada para facilitar el mantenimiento y la actualización, permitiendo que los desarrolladores realicen cambios y mejoren el sistema de manera eficiente.

**Subcaracterísticas Específicas:**

* Usabilidad: Facilidad de aprendizaje, operatividad, atractivo visual.
* Eficiencia: Comportamiento en tiempo de respuesta, utilización de recursos.
* Mantenibilidad: Capacidad de ser analizado, capacidad de ser cambiado, estabilidad y capacidad de prueba.

**Propiedades de Calidad Evaluadas:**

* Tiempo de respuesta: Se evaluó el tiempo de respuesta al realizar peticiones al servidor, resultando en tiempos óptimos sin pérdida de datos.
* Tasa de fallos: Se realizaron pruebas para medir la tasa de fallos, mostrando resultados satisfactorios con una baja incidencia de errores.

# Pruebas Funcionales y No Funcionales

## Pruebas Funcionales

Las pruebas funcionales se enfocan en verificar que el software cumpla con los requisitos especificados y que las funciones principales operen correctamente.

* **Pruebas Unitarias:**

Componentes Individuales: Verificación de la funcionalidad de cada componente de Vue.js de manera aislada.

Resultados Esperados: Cada componente debe funcionar según lo esperado, sin errores.

* **Pruebas de Integración:**

Interacción Frontend-Backend: Asegurar que Vue.js y Firestore se comuniquen correctamente.

Resultados Esperados: Los datos deben fluir sin problemas entre el frontend y el backend.

* **Pruebas de Sistema:**

Evaluación Completa del Sistema: Pruebas de los flujos de usuario completos para asegurarse de que la aplicación funcione como un todo.

Resultados Esperados: Todos los flujos de usuario deben completarse sin errores.

* **Pruebas de Aceptación del Usuario.**

Feedback de Usuarios Finales: Realización de pruebas con usuarios beta para validar la usabilidad y funcionalidad.

Resultados Esperados: La aplicación debe cumplir con las expectativas y necesidades de los usuarios finales.

# Pruebas No Funcionales

Las pruebas no funcionales son un tipo de prueba de software que evalúa atributos del software más allá de su funcionalidad básica. Me centré en aspectos como el rendimiento, la seguridad, la usabilidad y la compatibilidad para asegurar una experiencia completa y segura para los usuarios.

#### **Pruebas de Rendimiento**

Se realizo pruebas de rendimiento para asegurar que la aplicación operará de manera eficiente bajo diversas condiciones de uso. Estas pruebas incluyeron:

* **Pruebas de Carga:** Se evaluó cómo se comporta la aplicación bajo condiciones de carga normal y pesada, simulando múltiples usuarios accediendo al sistema simultáneamente. Esto me permitió identificar cómo responde el sistema bajo el uso diario y en picos de actividad.
* **Pruebas de Estrés:** se determinó el límite de la aplicación al someterla a condiciones de carga extrema para identificar puntos de falla y capacidad de recuperación. Quería asegurarme de que el sistema pueda manejar situaciones inesperadas sin colapsar.
* **Pruebas de Escalabilidad:** se midió la capacidad de la aplicación para manejar un aumento de usuarios o datos de manera eficiente, asegurando que el rendimiento no se degrade con el crecimiento. Esto fue crucial para garantizar que la aplicación pudiera crecer junto con su base de usuarios.
* **Pruebas de Estabilidad:** se verificó si la aplicación puede funcionar correctamente durante un período prolongado bajo una carga específica, detectando problemas de rendimiento a largo plazo. Esto garantizó que el sistema sea confiable y estable a lo largo del tiempo.

#### **Pruebas de Seguridad**

Se realizaron pruebas de seguridad para identificar posibles vulnerabilidades que puedan comprometer la integridad y confidencialidad de los datos. Las pruebas incluyeron:

* **Pruebas de penetración:** Simulé ataques en el sistema para identificar vulnerabilidades y brechas de seguridad que podrían ser explotadas por atacantes malintencionados. Esto me permitió fortalecer la seguridad del sistema.
* **Análisis de Vulnerabilidades:** Utilicé herramientas automatizadas para escanear el sistema en busca de debilidades conocidas y configuraciones inseguras. Este análisis me ayudó a detectar y corregir posibles puntos débiles.
* **Pruebas de autenticación:** Verifiqué la robustez de los mecanismos de autenticación, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder al sistema. Esto garantizó que el sistema esté protegido contra accesos no autorizados.
* **Pruebas de Autorización:** Evalúe los controles de acceso para garantizar que los usuarios solo puedan realizar acciones para las que tienen permisos adecuados. Esto me ayudó a asegurar que cada usuario tiene acceso solo a la información y funciones que necesita.

# Herramientas Software Utilizadas

Para automatizar la medición, aplicación de criterios de evaluación y visualización de resultados, se utilizaron las siguientes herramientas:

* **JIRA:** Utilizada para la gestión de proyectos y seguimiento de tareas.
* **Selenium:** Empleada para la automatización de pruebas funcionales y de regresión.
* **Firebase:** Plataforma utilizada para el desarrollo del backend, facilitando la integración y gestión de datos.

# Calidad Basada en ISO 25010

La calidad del producto se ha evaluado según el estándar ISO 25010, que define un modelo de calidad del software basado en las siguientes características:

* Funcionalidad: Hemos desarrollado la funcionalidad de búsqueda de empleo para cubrir las necesidades específicas de los estudiantes colombianos técnicos, tecnólogos y profesionales.
* Fiabilidad: Nuestro sistema garantiza la fiabilidad en la gestión de la información de los usuarios, manteniendo la integridad de los datos y asegurando una experiencia consistente.
* Usabilidad: La usabilidad de la página se ha optimizado para que sea fácil de navegar y entender, facilitando la búsqueda de empleo y la edición de la información personal de los usuarios.
* Eficiencia del desempeño: Hemos optimizado el rendimiento de la página para que cargue rápidamente y responda eficientemente a las solicitudes de los usuarios, incluso en condiciones de tráfico elevado.
* Compatibilidad: Nuestra página web es compatible con diferentes dispositivos y navegadores, asegurando una experiencia consistente para todos los usuarios.
* Seguridad: Implementamos medidas de seguridad, como encriptación de datos y gestión segura de contraseñas, para proteger la información confidencial de nuestros usuarios.