**AssistADSO**

**Plan de Aseguramiento de Calidad del Software**

**Versión 1.0**

| AssistADSO | Versión 1.0 |
| --- | --- |
| Plan de Aseguramiento de Calidad del Software | Fecha:14/05/2024 |
| <QA-ASSISTADSO-V1> | |

# Historial de Revisiones

| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- |
| 14/05/2024 | 1.0 | Elaboración de SQA | Sara Angarita Ballen  Dilan Buitrago Garrido  Estefany Muñoz Carrascal |
| 21/05/2024 | 1.0 | Elaboración de SQA | Sara Angarita Ballen  Dilan Buitrago Garrido  Estefany Muñoz Carrascal |
| 22/05/2024 | 1.0 | Elaboración de SQA | Sara Angarita Ballen  Dilan Buitrago Garrido  Estefany Muñoz Carrascal |
| 28/05/2024 | 1.0 | Elaboración de SQA | Sara Angarita Ballen  Dilan Buitrago Garrido  Estefany Muñoz Carrascal |
| 04/05/2024 | 1.0 | Elaboración de SQA | Sara Angarita Ballen  Dilan Buitrago Garrido  Estefany Muñoz Carrascal |

Contenido

[Historial de Revisiones 2](#_heading=h.gjdgxs)

[Plan de Aseguramiento de Calidad del Software 4](#_heading=h.tyjcwt)

[Introducción 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[Alcance 4](#_heading=h.1t3h5sf)

[Desarrollo de casos de pruebas: 4](#_heading=h.4d34og8)

[Asignación de recursos: 4](#_heading=h.2s8eyo1)

[Cronograma de pruebas: 4](#_heading=h.17dp8vu)

[Gestión de defectos: 4](#_heading=h.3rdcrjn)

[Seguimiento de defectos: 4](#_heading=h.26in1rg)

[Reporte de defectos: 5](#_heading=h.lnxbz9)

[Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 5](#_heading=h.35nkun2)

[Referencias 6](#_heading=h.1ksv4uv)

[Objetivos de Calidad 6](#_heading=h.44sinio)

[General: 6](#_heading=h.2jxsxqh)

[Específicos: 6](#_heading=h.z337ya)

[Gestión 7](#_heading=h.3j2qqm3)

[Organización 7](#_heading=h.1y810tw)

[Tareas 8](#_heading=h.4i7ojhp)

[Responsabilidades 8](#_heading=h.2xcytpi)

[Documentación 10](#_heading=h.1ci93xb)

[Estándares y Métricas 10](#_heading=h.3whwml4)

[5.1. Estándares para Documentación 10](#_heading=h.2bn6wsx)

[5.2. Métricas 11](#_heading=h.qsh70q)

[Revisiones 11](#_heading=h.3as4poj)

[Descripción 11](#_heading=h.1pxezwc)

[Revisión de Calidad del Producto 11](#_heading=h.49x2ik5)

[Revisión de Ajuste al Proceso 12](#_heading=h.2p2csry)

[Revisión Técnica Formal (RTF) 13](#_heading=h.147n2zr)

[Requerimientos Mínimos 13](#_heading=h.3o7alnk)

[Agenda 14](#_heading=h.23ckvvd)

[Fase I - Inicial 14](#_heading=h.ihv636)

[Iteración I 14](#_heading=h.32hioqz)

[Iteración II 14](#_heading=h.1hmsyys)

[Fase II - Elaboración 14](#_heading=h.41mghml)

[Iteración I 14](#_heading=h.2grqrue)

[Iteración II 15](#_heading=h.vx1227)

[Iteración III 15](#_heading=h.3fwokq0)

[Herramientas, Técnicas y Metodologías 16](#_heading=h.4f1mdlm)

[herramientas usadas: 16](#_heading=h.2u6wntf)

[Tecnicas de evaluacion: 16](#_heading=h.19c6y18)

[Metodología: 16](#_heading=h.3tbugp1)

[Gestión de Riesgos 16](#_heading=h.30j0zll)

[Métodos para la Gestión de Riesgos 17](#_heading=h.1fob9te)

[Actividades para asegurar la Calidad. 17](#_heading=h.3znysh7)

# Plan de Aseguramiento de Calidad del Software

## Introducción

El propósito de este plan de aseguramiento de la calidad (SQA), es hacer que el desarrollo y la implementación del software de gestión de asistencia para el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se lleve a cabo con los estándares de calidad más altos posibles. En este documento, se establecen los procedimientos y estándares que se seguirán, para asegurar que el software cumpla los requisitos especificados, y que cumpla las expectativas de los usuarios.

## Alcance

Este plan de SQA cubre todas las fases del ciclo de vida del software, desde la planeación, hasta el mantenimiento del sistema AssitADSO. El cual incluye las siguientes actividades:

* **Planificación de pruebas:** Los tipos de pruebas que se tendrán en cuenta serán: **Las pruebas de unidad, integración, sistema, seguridad, regresión, y aceptación .** Además, se identificarán las herramientas y los entornos necesarios.

## Desarrollo de casos de pruebas:

Se crearán casos de pruebas para cada requisito funcional del software.

Se asegurará que los casos de pruebas cubran escenarios positivos, pero también los negativos.

## Asignación de recursos:

Se identificarán los recursos humanos necesarios para realizar las pruebas.

Se determinará el equipamiento necesario para llevar a cabo las pruebas de software.

## Cronograma de pruebas:

Se realizará un cronograma para especificar las fechas de las actividades de pruebas

Se asegura que el cronograma sea realista y permita la identificación y solución de problemas o defectos.

## Gestión de defectos:

## Seguimiento de defectos:

Se implementará un sistema para seguir los defectos, registrar y monitorear todos estos, encontrados durante las pruebas.(El sistema usado será usar la herramienta GitHub y los documentos de Drive )

Se clasificaron los defectos según su prioridad.

## Reporte de defectos:

Se documentará claramente cada defecto.

Se harán informes sobre el estado de los defectos y el progreso de su solución.

Resolución de defectos:

Se le asignará defectos a cada desarrollador para su corrección en ramas que sean copias de donde se ha encontrado el defecto.

* **Pruebas de unidad:** Se realizarán pruebas de las unidades individuales del software para garantizar que funcionen correctamente.
* **Pruebas de integración:** Se realizarán pruebas de las diferentes unidades del software integradas para verificar que interactúen correctamente.
* **Pruebas de sistema:** Se realizará pruebas del sistema completo para garantizar que cumpla con los requisitos especificados.
* **Pruebas de seguridad:** Se realizará un análisis de riesgos para identificar las posibles vulnerabilidades en el sistema, y se harán los casos de pruebas que simulan ataques comunes.
* **Pruebas de regresión:** Se probarán los cambios recientemente hechos, para verificar que no afecten a los anteriores.
* **Pruebas de aceptación:** Se realizarán pruebas por los usuarios finales para verificar que el software cumple con sus expectativas.
* **Implementación y seguimiento:** Implementación del software en producción y seguimiento de su rendimiento y calidad.

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

SQA : Aseguramiento de la Calidad del Software. SCM : Gestión de Configuración del Software.

GP : Gestión del Proyecto.

## Referencias

* + 1. ISO/IEC 25000
    2. ISO/IEC 25010
    3. ISO/IEC 9001

## Objetivos de Calidad

### General:

Asegurar que se cumplan todos los requisitos técnicos y las expectativas de los usuarios finales.

### Específicos:

* Asegurar que el software cumpla con todos los requisitos funcionales especificados.
* Asegurar que el software cumpla con todas las normativas y estándares aplicables.
* Garantizar la seguridad del software y la protección de los datos personales de los usuarios.
* Proporcionar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, tanto en dispositivos de escritorio, como en móviles para instructores y aprendices.
* Asegurar que el software sea lo mayor posible confiable y esté disponible para su uso en todo momento.
* Optimizar el rendimiento del software para garantizar una respuesta rápida y eficiente
* Asegurar que el software sea fácil de mantener y actualizar
* Asegurar que sea compatible con variedad de dispositivos.

## Gestión

### Organización

| **Línea de proyecto** | **Objetivo de calidad** | **Rol responsable** | **Persona responsable** |
| --- | --- | --- | --- |
| Análisis | Exactitud y consistencia | Analista de sistemas | Dilan Buitrago, Sara Angarita, Estefany Muñoz |
| Planeación | Realismo y viabilidad | Planificador de proyectos | Dilan Buitrago, Sara Angarita, Estefany Muñoz |
| Desarrollo | Código limpio y eficiente | Desarrollador | Dilan Buitrago, Sara Angarita, Estefany Muñoz |
| Implementación | Despliegue sin errores | Ingeniero de DevOps | Dilan Buitrago, Sara Angarita, Estefany Muñoz |

Autoridades de aprobación del plan de SQA

Director de proyecto: Dilan Buitrago

Gerente de calidad: Sara Angarita

Equipo de SQA: Dilan Buitrago, Sara Angarita, Estefany Muñoz

Autoridad de liberación del producto

Director de proyecto: Dilan Buitrago

Cliente o representante del cliente: Estefany Muñoz

Gerente de producto:Sara Angarita

Líneas de comunicación

Equipo de SQA al director de proyecto

Informes semanales de progreso

Reuniones de revisión de calidad

Equipo de SQA con el equipo de desarrollo

Reuniones diarias de seguimiento

Herramienta de gestión de proyecto (GitHub)

### Tareas

| **Actividad** | **Entregable Asociado** |
| --- | --- |
| Realizar el Plan de SQA | Plan de SQA |
| Evaluar y ajustar el Plan de SQA | Documento de Evaluación y Ajustes al Plan de  SQA |
| Evaluar la calidad de los productos | Informe de revisión de SQA |
| Realizar Revisión Técnica Formal | Informe de Revisión Técnica Formal |
| Revisar la entrega semanal | Entrega semanal de SQA |
| Realizar evaluación final de SQA | Evaluación final de SQA |
| Reuniones de Apoyo a la calidad | No Aplica |

### Responsabilidades

|  | **Producto** | **Rol responsable** | **Responsable** |
| --- | --- | --- | --- |
| Especificación de requerimientos | Analista | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Modelo de casos de usos | Diseñador | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Alcance del sistema | Analista | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Modelo de Diseño | Diseñador | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Descripción de la Arquitectura | Diseñador | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Interfaz de Usuario | Diseñador | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Estándar de Implementación | Analista | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Estándar de Documentación Técnica | Documentación | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Plan de Verificación y Validación | ingeniero de calidad | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Planes de Verificación de la Iteración (unitarias, de integración y del sistema) | ingeniero de calidad | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Estándar de Documentación de Usuario | documentación | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |

| **Producto** | **Rol responsable** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Plan de Proyecto | Ingeniero de calidad | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Documento de Estimaciones y  Mediciones | Documentación | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Documento de Riesgos | Documentación | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Plan de Configuración | Ingeniero de calidad | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |
| Plan de Gestión de Configuración | Ingeniero de calidad | Dilan buitrago  Estefany muñoz  Sara Angarita |

### Documentación

* Especificación de Requerimientos
* Diseño del Sistema y Descripción de la Arquitectura
* Plan de prueba
* Plan de Verificación y Validación
* Reportes de Verificación
* Documentación de Usuario (Historias de usuario)
* Plan de Configuración
* Plan de Proyecto

## 

| **Entregable** | **Estándar** |
| --- | --- |
| Especificación de requisitos | IEEE 830 |
| Plan de prueba |  |
| Casos de prueba (en el plan de prueba) |  |
| Plan de SQA | ISO/IEC 25000  ISO/IEC 25010  ISO/IEC 9001 |
| Documento de Evaluación y Ajustes al Plan de  SQA | ISO/IEC 25000  ISO/IEC 25010  ISO/IEC 9001 |
| Informe de revisión de SQA | ISO/IEC 25000  ISO/IEC 25010  ISO/IEC 9001 |
| Informe de Revisión Técnica Formal | ISO/IEC 25000  ISO/IEC 25010  ISO/IEC 9001 |
| Entrega semanal de SQA | ISO/IEC 25000  ISO/IEC 25010  ISO/IEC 9001 |
| Evaluación final de SQA | ISO/IEC 25000  ISO/IEC 25010  ISO/IEC 9001 |

## Estándares y Métricas Estándares para la documentación

## Métricas

Métricas de calidad del código:

Tamaño del código (LOC) :Medir el número de líneas de código, para monitorear el crecimiento y la complejidad.

Cobertura de pruebas: porcentaje de código cubierto por pruebas unitarias y de integración, asegurando que las funcionalidades críticas estén probadas.

Duplicación de código: identificar el código repetido, para mejorar la mantenibilidad.

Métricas de fiabilidad:

Densidad de defectos: Número de defectos encontrados por módulo o funcionalidad para identificar áreas problemáticas.

Métricas de procesos

Velocidad del equipo: Cantidad de trabajo completado en cada sprint (en puntos de historia).

Métricas de mantenimiento

Tiempo de resolución de defectos: Tiempo propuesto para corregir un error después de haberlo identificado.

Facilidad de modificación: identificar y evaluar la facilidad con la que el sistema permite hacer cambios en el código, y que se asegure que se pueden hacer futuros cambios.

Métricas de rendimiento:

Tiempo de respuesta:Tiempo que tarda el sistema en responder a una solicitud.

## Revisiones

## Descripción

En esta sección se definen los tres tipos de revisiones (Revisión de Calidad de Producto, Revisión de Ajuste al Proceso y Revisión Técnica Formal – RTF –), sus objetivos y mecanismos.

## Revisión de Calidad del Producto

**Objetivo:** Revisar el producto para asegurar que cumple con los estándares de calidad establecidos, también poder identificar cualquier desviación de los objetivos de calidad definidos y informar sobre esas desviaciones para que puedan ser corregidas

**Mecanismo:**

Se usará listas de chequeo, matrices de trazabilidad para poder verificar y asegurar que se cumpla con los estándares de calidad establecidos, también se verificará las correcciones previas, que se compruebe que todas las correcciones identificadas en el informes de revisión anteriores hayan sido resueltas e informes de revisiones de SQA

## Revisión de Ajuste al Proceso

**Objetivo**: Verificar la coherencia y cumplimiento de las actividades de desarrollo de software asegurando que la documentación de requisitos, diseño del software, código fuente y los informes de pruebas cumplan con las especificaciones y estándares definidos.

**Mecanismo**:

Revisar la documentación de requisitos para asegurar que todas las necesidades del cliente estén claramente definidas. También verificar que el diseño del software está alineando con los requisitos y que todos los módulos están diseñados correctamente, comprobar que el código fuente cumple con el diseño especificado y sigue las mejores prácticas de codificación y evaluar el informe de pruebas para asegurarse de que todos las funcionalidades han sido probadas y los resultados son satisfactorios.

Esta información se obtiene de los siguientes documentos:

* Plan del proyecto
* Documentación del desarrollo
* Informe de pruebas

## Revisión Técnica Formal (RTF)

**Objetivo:** Asegurar que el producto de software cumpla con las especificaciones funcionales y no funcionales, detectando y documentando defectos, desviaciones y áreas de mejora, con el fin de garantizar la calidad y conformidad del producto antes de su lanzamiento o avance a la siguiente fase de desarrollo.

**Mecanismo:**Los desarrolladores preparan la documentación de la funcionalidad, código fuente, casos de prueba y la información que se considere relevante, también se prepara una lista de preguntas y dudas que pueden surgir al revisar el material por partes de los miembros del equipo.

Se realiza revisión del código fuente y la documentación, se ejecutan casos de pruebas para verificar que la funcionalidad cumple con las especificaciones y se discuten las preguntas y dudas preparadas. Se documentan todos los hallazgos, como errores y desviaciones que pueden haber, incluyendo recomendaciones para corregir los problemas detectados.

## Requerimientos Mínimos

* Especificación de Requerimientos (Modelo de Casos de Uso, Requerimientos Suplementarios)
* Documentación de usuarios (historias de usuarios)
* Modelo de Diseño y Descripción de la Arquitectura
* Plan de pruebas
* Plan de Verificación y Validación
* Plan de Gestión del Proyecto
* Plan de configuración
* Plan de Gestión de Configuración  
  y:
* Diseño vs. Especificación de Requerimientos
* Implementación vs. Diseño Verificación y. Especificación de Requerimientos

## Agenda

En esta sección se detallan todas las revisiones de calidad que se realizarán durante todo el proyecto organizadas por fase e iteración.

## Fase I - Inicial

## Iteración I

| **Entregable** | **Realizado** | **Revisión** | **Tipo de revisión** |
| --- | --- | --- | --- |
| Actualización de requisitos | Fase I, iteración I, semana 1 | Semana 1 | Evaluación de la Calidad de los Productos |
| Actualización de diagramas | Fase I, iteración I, semana 1 | Semana 1 | Evaluación de calidad de los productos |
| Actualización de la base de datos en los requisitos actuales | Fase I, iteración I, semana 1 | Semana 1 | Revisión Técnica Formal  encontrada en la ejecución de pruebas |

## 

## Iteración II

| **Entregable** | **Realizado** | **Revisión** | **Tipo de revisión** |
| --- | --- | --- | --- |
| Prototipo de interfaz | Fase I, iteración I, semana 1 | semana 1 | Evaluación de la Calidad de los Productos |

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## Fase II - Elaboración

## 

## Iteración I

| **Entregable** | **Realizado** | **Revisión** | **Tipo de revisión** |
| --- | --- | --- | --- |
| Implementación de vista instructor e implementación de CRUD’S en la vista instructor | Fase II, iteración I, semana 2 | Semana 2 | Revisión técnica formal |
| Implementación de pagina provincial y login y validación del login | Fase II, iteración I, semana 2 | Semana 2 | Revisión técnica formal |
| Integración de funcionalidad del registro de asistencia | Fase II, iteración I, semana 3 | Semana 3 | Revisión Técnica Formal |

## Iteración II

| **Entregable** | **Realizado** | **Revisión** | **Tipo de revisión** |
| --- | --- | --- | --- |
| Integración de la lógica de generación del QR | Fase II, iteración II, semana 3 | Semana 3 | Revisión Técnica Formal |
| Validación del funcionamiento del QR | Fase II, iteración II, semana 4 | Semana 4 | Revisión técnica formal |

## 

## 

## 

## 

## 

## 

## Iteración III

| **Entregable** | **Realizado** | **Revisión** | **Tipo de revisión** |
| --- | --- | --- | --- |
| Implementación de vista aprendiz y adaptación de la vista aprendiz | Fase II, iteración III, semana 5 | Semana 5 | Revisión técnica formal |
| Validación de lógica en los controladores del aprendiz e integración de módulos del aprendiz (tablas) | Fase II, iteración III, semana 5 | Semana 5 | Revisión Técnica Formal |

### Herramientas, Técnicas y Metodologías

### herramientas usadas:

Visual studio 2019

ASP.NET

### Tecnicas de evaluacion:

Pruebas unitarias

Prueba de integración

pruebas de sistema

pruebas de seguridad

pruebas de regresión

pruebas de aceptación

Revision de codigo

Evaluación de calidad con la Norma ISO 25010

Retroalimentación de usuarios

## Metodología:

Ágil

### 

### Gestión de Riesgos

El objetivo del SQA en esta área es asegurar que la gestión de riesgos se realiza y se hace de forma correcta.

### Métodos para la Gestión de Riesgos

Los métodos usados en este proyecto sobre la gestión de riesgos, al igual que los riesgos están definidos en el Plan de prueba del Proyecto, por lo que se hace referencia a ese documento.

### Actividades para asegurar la Calidad.

* Asegurar que se realice una evaluación de riesgos en el proyecto.
* Asegurar que la evaluación de riesgos se realice correctamente, lo cual implica:
  + Que se evalúen riesgos en todas las áreas del proyecto y por personas diferentes.
  + Que esa evaluación de riesgos se haga en forma individual y luego se reúnan los riesgos detectados para determinar el impacto de cada riesgo, con todos los integrantes del equipo de trabajo.
  + Que se prioricen los riesgos.
  + Que se planifique su eliminación, mitigación y/o contingencia.
  + Que se incorporen los riesgos a los planes del proyecto para su seguimiento.
* Asegurar que se realice el seguimiento de los riesgos]