

Fundación Universitaria Konrad Lorenz

Análisis y Diseño de Sistemas

Marggyth Johanna Gomez Rojas

Código: 506162045

Plan de Aseguramiento de la Calidad Proyecto SEM

Introducción

- La App SEM-biótica corresponde a una aplicación, que permite la difusión de información de emergencia como principal objetivo, adicional el usuario puede conocer y hacerse participe de los convenios, eventos y material informativo de Solo Emergencias Moteros que con las opciones de membresías pueden adquirir con los administradores del equipo sembiótico.

1. Propósito

- El propósito del presente plan es definir la organización, actividades y responsabilidades asociadas al proceso de SQA durante todo el ciclo de vida del proyecto. Además, entregar guías para la ejecución de las actividades de SQA, definir los estándares, los procedimientos y las convenciones que serán utilizados durante estas actividades y establecer las herramientas, técnicas y metodologías que soportarán las prácticas de SQA.

Por lo tanto, el plan de SQA está dirigido al jefe de proyecto, los desarrolladores y al grupo de SQA, responsable de la elaboración, actualización y monitoreo del plan.

Alcance:

- El presente documento establece las actividades de SQA que deberán ser ejecutadas durante el ciclo de vida del software definido para la aplicación.

El ciclo de vida comprende las etapas de Iniciación, Planeación, Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas y Mantenimiento.

- El objetivo es comunicar el ámbito, recursos, y herramientas a los gestores del software y personal técnico, además de entregar una visibilidad adecuada del proceso utilizado y los productos construidos durante el proyecto mediante acciones planificadas y sistemáticas que aseguren la calidad de los procesos y productos.

2. Referencias a otros documentos

Ver sección 4.

3. Gestión

3.1. Organización

- Jefe del proyecto.
- Analista del sistema.
- Líder de calidad
- Ingenieros de Software
- Equipo de ingenieros de desarrollo.
- Tester.
- Verificadores.

3.2. Tareas

- Mantenimiento de este documento.
- Documentar la calidad de los artefactos asociados a productos en evolución.
- Realizar reuniones generales acerca del proyecto en desarrollo, para mejorar el proceso de garantía de calidad.
- El equipo de calidad debe proporcionar retroalimentación al equipo de desarrollo de las actividades de calidad.
- El líder de calidad y equipo de calidad debe mantener al jefe del proyecto informado mediante controles e informes escritos semanales.

- Realizar pruebas posteriores a la unidad según la documentación de prueba del software
- El líder de calidad debe realizar las tres primeras revisiones del proyecto de software.
- El equipo de calidad debe definir herramientas, técnicas, métodos y estándares para las revisiones de calidad.
- El equipo de calidad debe mantener una base de datos de los problemas presentados.
- El equipo de calidad debe realizar la evaluación de los requerimientos del producto de software. Y ser revisados contra los estándares de calidad establecidos.
- El equipo de calidad debe definir los medios para asegurar que el diseño sigue las metodologías planificadas.
- El equipo de calidad debe evaluar las buenas prácticas de codificación que deben ser preestablecidas.
- El equipo de control de calidad debe evaluar el proceso de control y gerenciamiento del proyecto para asegurar que los procesos funcionan correctamente.
- El equipo de calidad debe verificar que los planes de desarrollo se ejecuten correctamente.
- El equipo de calidad debe participar como moderador en inspecciones de diseño, y de código.
- El equipo de calidad debe participar en las revisiones de cada fase del proyecto y registrar si los estándares y procedimientos se alcanzaron satisfactoriamente.
- Se deben realizar las pruebas unitarias según el manual establecido.

3.3. Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Jefe del proyecto	Encargado de la gestión de la calidad del proyecto, además de

	comunicar si existe algún error con el plan de calidad
Analista del sistema	Realiza las funciones de análisis de los requerimientos del sistema del cual se parte a desarrollar la aplicación y organizar sus datos en base a los estándares de calidad.
Líder de calidad	Es el encargado de velar por que los procedimientos de QA se desarrollen correctamente
Ingenieros de Software	Desarrollar el diseño de arquitectura y bajo nivel de software, según los estándares de calidad que se encuentran en el plan de calidad.
Desarrolladores	Su función es la de construir el código que dará lugar al producto basado en métricas, estándares y herramientas de codificación establecidas.
Tester	Encargado de realizar las pruebas de la aplicación.
Verificadores	Encargado de llevar a cabo las revisiones de software en todas las fases del proyecto.

4. Documentación

Documentación para garantizar la calidad:

- Plan de Aseguramiento de la Calidad (SQAP, este documento).
- Plan de Gestión de la Configuración del Software (SCMP)
- Plan de Gestión del Proyecto de Software (SPMP)
- Especificación de Requerimientos de Software (SRS)
- Documento de Diseño de Software (SDD)

- Documentación de Pruebas de Software (STD)
- Plan de Verificación y validación del Software (SVVP)
- Plan de Mantenimiento
- Manual de usuario (documento entregable, no es un documento del proyecto)

5. Estándares, Prácticas, Convenciones y Métricas

Estándares:

- El Comité de Estándares de Ingeniería de Software y Sistemas de IEEE (S2ESC) está constituido por la Junta de Actividades de Estándares de la Sociedad de Computación de IEEE para codificar las normas de prácticas profesionales de ingeniería de software en estándares, incluida la estandarización de procesos, productos, recursos, anotaciones, métodos, nomenclaturas, técnicas y soluciones para la ingeniería de software y sistemas dependientes de software.
<https://www.computer.org/volunteering/boards-and-committees/standards-activities/committees/s2esc> .

- Para mantener el ciclo de vida del proyecto trabajaremos bajo es estándar IEEE 12207-2017 – Norma internacional ISO / IEC /IEEE – Ingeniería de sistemas y software – Procesos del ciclo de vida del software encontrado en: <https://standards.ieee.org/standard/12207-2017.html> . Contiene procesos, actividades y tareas que se aplicarán durante la adquisición de un sistema, producto o servicio de software y durante el suministro, desarrollo, operación, mantenimiento y eliminación de productos de software. Esto se logra a través de la participación de las partes interesadas, con el objetivo final de lograr la satisfacción del cliente.

Prácticas:

- Seguiremos los principios de calidad internos y externos de la ISO 9001 con el fin de trabajar el área de calidad interna y externa correctamente.

<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/07/auditoria-interna-iso-9001-mejora-continua/>

Principios de la calidad para el mejoramiento del desarrollo el proyecto y equipo de trabajo:

- Enfoque al cliente
 - Liderazgo
 - Participación del personal
 - Enfoque basado en procesos
 - Enfoque de sistemas para la gestión
 - Mejora continua
 - Enfoque basado en hechos para la toma de decisión
 - Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.
- Los artefactos el proyecto se inspeccionan y se ponen a disposición del equipo una vez el desarrollador los publica.
 - El proceso de desarrollo de debe revisar con el fin de mejorarlo y los resultados se deben dejar por escrito presentándolos al líder de desarrollo.

Convenciones:

- Las convenciones de escritura deben ajustarse a las sugerencias de escritura para ciencias de la computación.

Métricas:

Tipo	Descripción
Directas	Líneas de código fuente escritas Horas de programador trabajadas diarias

	<p>Costo por hora de programador, en unidades monetarias</p> <p>Costo del desarrollo</p> <p>Costo del soporte</p>
Indirectas	<p>Horas de programador totales</p> <p>Líneas de código fuente por horas de programador</p> <p>Costo total actual del proyecto, en unidades monetarias</p> <p>Costo por la línea de código fuente</p> <p>Cronograma versus estimado</p> <p>Distribución del esfuerzo por fases</p> <p>Cambios sobre requerimientos del desarrollo</p> <p>Cambios sobre requerimientos en operación</p> <p>Origen de los cambios en los requerimientos.</p>
Indicadores	Productividad de los programadores

Objetivos de calidad:

Los siguientes objetivos serán medidos en términos de defectos dentro de los siguientes tres meses:

- No se deben presentar defectos críticos en ningún artefacto entregado.
- No debe haber mas de un defecto por cada cinco diagramas.
- Debe estar comentado el 40% del código.
- No deben existir más del 5% de errores por cada cien líneas de código.

6. Revisiones y Auditoría

Requerimientos mínimos

Identificamos como puntos de revisión aquellos que nos permiten validar y controlar las tareas realizadas dentro de cada etapa del desarrollo.

- Revisión y aprobación del plan de SQA.

- Revisión y aprobación del plan de proyecto.
- Revisión y aprobación del plan de riesgos.
- Reporte del estado y los resultados de las actividades de SQA.
- Revisión y aprobación de la especificación de requerimientos.
- Reporte del estado y los resultados de las actividades de SQA.
- Revisión y Aprobación de la Especificación del Sistema .
- Reporte del estado y los resultados de las actividades de SQA.
- Revisión y aprobación de la Especificación de Diseño de Sistema.
- Revisión y aprobación de la Especificación Funcional del Sistema.
- Revisión y aprobación de la Especificación de Diseño de Soporte del Sistema.
- Revisión y aprobación del Plan de Pruebas del sistema
- Reporte del estado y los resultados de las actividades de SQA.
- Revisión y aprobación de los casos de prueba.
- Revisión y aprobación de la especificación de los procedimientos de prueba.
- Revisión y aprobación del código y su documentación.
- Revisión y aprobación de los resultados de la prueba de unidad, integración, y sistema.
- Revisión y aprobación del Manual de Usuario.
- Revisión y Aprobación del Manual de Instalación del Sistema
- Revisión y aprobación el software y su documentación.
- Reporte del estado y los resultados de las actividades de SQA.
- Revisión y aprobación de cada cambio producido durante la mantención en su especificación, diseño, implementación y prueba.
- Revisión y aprobación de la documentación asociada a los cambios.
- Revisión y aprobación de la nueva versión del software y de su documentación.
- Reporte del estado y los resultados de las actividades de SQA.

6.3 Otras revisiones y auditorias

- Las revisiones se realizarán al finalizar cada semana sobre los avances del proyecto para visualizar que tareas han sido cumplidas satisfactoriamente y retroalimentar a los miembros del proyecto.
- Las auditorías se realizarán cada tres semanas un día al azar de la tercera semana.

7. Pruebas

Las siguientes pruebas son realizadas por los tester bajo los parámetros establecidos en el proyecto.

Pruebas de integración: Se prueban unidades individuales para verificar su correcta funcionalidad, dos unidades que ya han sido probadas se combinan y se prueba la funcionalidad entre ellas.

Pruebas de regresión: Cuando se realizan cambios en un proyecto es posible que el código existente ya no funcione o presente errores, para ellos el software debe someterse nuevamente a pruebas.

Pruebas de funcionalidad: Son pruebas automatizadas o manuales que prueban las funcionalidades de la aplicación o módulo construidos desde el punto de vista del usuario final, para validar que el software hace lo que debe y, sobre todo, lo que se ha especificado.

Prueba de rendimiento: Determinan la capacidad de respuesta, el rendimiento, la confiabilidad de la aplicación. Reporte de Problemas y Correcciones

8. Informe de Problemas y Acciones correctivas

- Las desviaciones relacionadas con Plan de Desarrollo de Software, y con los estándares y procedimientos designados para el proyecto, son documentados y resueltos con los líderes involucrados o el gerente del proyecto, cuando sea posible.
- Las desviaciones relacionadas con Plan de Desarrollo de Software, y con los estándares y procedimientos designados para el proyecto, y que no se resuelvan con los líderes o el gerente del proyecto, son documentados y presentados al gerente superior designado para recibir problemas de no cumplimiento.

- Los puntos de no cumplimiento presentados al gerente superior son revisados periódicamente hasta que sean resueltos.

- La documentación de puntos de no cumplimiento es administrada y controlada.

Para realizar este informe, vamos a trabajar bajo la aplicación Bugzilla, la cual nos permite hacer el seguimiento de los defectos del software y a la vez nos permite organizarlos por prioridad. Los defectos aparecerán automáticamente y el sitio llenará los campos correspondientes a:

- Crítico: hace que la aplicación se bloquee con una frecuencia significativa.
- Grave: hace que al menos un requisito documentado no se cumpla.
- Trivial: se puede permitir que permanezca hasta el infinito sin impedir que el usuario ejerza una función requerida.
- Medio: no es grave ni trivial

Los defectos de documentación que se pueden presentar son:

- Incorrecto
- Material perdido
- Poco claro
- Ambiguo
- Incompleto
- Redundante
- Contradictor
- Obsoleto

Los defectos de código y pseudocódigo que se pueden presentar son:

- Sintaxis
- Lógica
- Datos
- Inseguro

El flujo de trabajo se muestra como:

Abierto: Defecto encontrado por un tester.

Asignado: Defecto asignado a un ingeniero.

Corregido: Defecto reparado por un ingeniero.

Cerrado: Defecto cerrado por un tester.

9. Herramientas, Técnicas y Metodología

- Se utilizarán listas de verificación en las reuniones para la revisión de documentos e inspecciones.
- Los auditores tendrán su propia lista de verificación.
- Las listas de verificación también se implementarán en las revisiones mediante formularios.
- La metodología que implementaremos en el proyecto es el Diagrama de Gantt por su facilidad y comprensión de uso.

10. Control de Medios

- Se mantendrá un repositorio del proyecto desde GitHub, adicional se guardará una copia en un servidor contratado para que resguarde la información en caso de accidente en el lugar del desarrollo.
- El equipo de calidad deberá verificar que al duplicar el material solamente se utilizaran los procedimientos identificados en el SCMP.
- Todos los medios de copia de seguridad se almacenarán fuera del sitio como se describe en el SCMP.

11. Control de proveedores

El líder de control de calidad es responsable de garantizar que todo el software y hardware de terceros cumple con los requisitos esperados. Los productos serán validados por el equipo de calidad mediante pruebas de instalación y aceptación. El líder de control de calidad será responsable de probar todas las versiones nuevas. También será responsable de la relación con el proveedor externo.

12. Colección de registros, mantenimiento y retención

Los registros SQA recopilados y archivados serán:

- Informes de tareas.
- Informes de anomalías.
- Informe de problemas regulares.
- Memos, incluidas las recomendaciones a las partes responsables
- Diarios de actividades del SQA.

- Lista de verificación de revisiones y auditorías firmadas.
- Actas de inspecciones.
- Métricas para el proceso de control de calidad.

Nota: Estos registros se conservarán durante la fase de operaciones y mantenimiento del proyecto.

13. Capacitación

- Se realizará un entrenamiento que llevará a cabo el SQA siendo una orientación inicial de dos horas sobre calidad para el equipo de desarrollo. Esto incluirá una presentación sobre las métricas que se utilizarán y un taller sobre cómo usar las herramientas para grabar métricas.
- El SQA también llevará a cabo clases mensuales de tres horas para los miembros del equipo de desarrollo para mantenerlos informados sobre los objetivos, las herramientas y las técnicas de calidad. Los miembros del equipo pueden renunciar a la asistencia a estas reuniones al calificar perfectamente en un cuestionario de opciones múltiples disponible.
- Se requiere que cada miembro del equipo asista a un curso de tres horas sobre estilos de escritura y convenciones conducidos por el equipo de calidad.

14. Gestión de Riesgos

- Se le indica al equipo de calidad la importancia de identificar los riesgos lo antes posible y dirigirlos al líder del proyecto, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra los riesgos a través del proyecto. Las respuestas a los riesgos planificadas que se incluyen en el plan para la dirección del proyecto se ejecutan durante el ciclo de vida del proyecto, pero el trabajo del proyecto debe monitorearse continuamente para detectar riesgos nuevos, riesgos que cambian o que se vuelven obsoletos.

15. Glosario

-
-
-

16. Procedimiento de cambios del SQAP e historia.

- El primer paso en el proceso de control de cambios consiste en identificar los cambios necesarios. Cualquier miembro del equipo puede sugerir un cambio al proyecto si lo estima conveniente y necesario.
- El jefe del proyecto analiza los cambios para establecer sus motivaciones e impacto.
- El comité directivo revisa los cambios y determina si estos deben implementarse o no.
- Una vez aprobados los cambios y anunciada la decisión por parte del gerente del proyecto, se calendariza su ejecución. Después de la implementación, el gerente del proyecto revisará los mismos para establecer si se obtuvieron los efectos deseados. Finalmente, se cierra el asunto registrando los cambios en el Registro de Cambios.

Información del documento.

Con las siguientes tablas se mantendrán registrados los cambio y la historia del proyecto.

Identificación del documento	
Responsable del documento	
Fecha de emisión	
Fecha de última modificación	
Nombre del archivo	

Historia del documento

Versión	Fecha de versión	Modificaciones
(1.0)	(Fecha)	(Sección, páginas, texto revisado)

Aprobaciones

Rol	Nombre	Firma	Fecha
Director proyecto			
Grupo de revisión del proyecto			
Gerente del proyecto			
Gerente de calidad (<i>si aplica</i>)			
Gerente de adquisiciones (<i>si aplica</i>)			
Gerente de comunicaciones(<i>si aplica</i>)			
Gerente de oficina de proyectos (<i>si aplica</i>)			