Gestión de Proyecto

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ZACATECAS OCCIDENTE

DOCENTE: ING. ERICKA JAZMIN ROBLES GOMEZ

ALUMNOS:

ALAN ARTURO LOYA FAVELA 

SAMANTA CASTRO HERNANDEZ

BEATRIZ MIRANDA MIRANDA

JESUS ALBINO CALDERON

Plan de Calidad de Software

**SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO A LABORATORIO MICROCONTROLADORES**

**Plan de SQA**

**Versión [0.01]**

**Historia de revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
| [27/Febrero/2019] | 0.01 | Introducción al plan de calidad | Beatriz Miranda Miranda  Samanta Castro Hernández |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Contenido**

[**1.**](#_heading=h.gjdgxs) **PROPÓSITO 3**

[**2.**](#_heading=h.30j0zll) **REFERENCIAS 3**

[**3.**](#_heading=h.1fob9te) **GESTIÓN 3**

[3.1.](#_heading=h.2et92p0) Organización 3

[3.2.](#_heading=h.46r0co2) Actividades 3

[*3.2.1.*](#_heading=h.tyjcwt) *Ciclo de vida del software cubierto por el Plan 3*

[*3.2.2.*](#_heading=h.4d34og8) *Actividades de calidad a realizarse 3*

[*3.2.3.*](#_heading=h.2lwamvv) *Revisar cada producto 3*

[*3.2.4.*](#_heading=h.2s8eyo1) *Revisar el ajuste al proceso 4*

[*3.2.5.*](#_heading=h.3rdcrjn) *Realizar Revisión Técnica Formal (RTF) 4*

[*3.2.6.*](#_heading=h.26in1rg) *Asegurar que las desviaciones son documentadas 4*

[*3.2.7.*](#_heading=h.lnxbz9) *Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación 4*

[3.3.](#_heading=h.35nkun2) Responsables 5

[**4.**](#_heading=h.1ksv4uv) **DOCUMENTACIÓN 5**

[4.1.](#_heading=h.44sinio) Propósito 5

[4.2.](#_heading=h.2jxsxqh) Documentación mínima requerida 5

[*4.2.1.*](#_heading=h.z337ya) *Especificación de requerimientos del software 5*

[*4.2.2.*](#_heading=h.3j2qqm3) *Descripción del diseño del software 6*

[*4.2.3.*](#_heading=h.1y810tw) *Plan de Verificación & Validación 7*

[*4.2.4.*](#_heading=h.4i7ojhp) *Reportes de Verificación & Validación 7*

[*4.2.5.*](#_heading=h.2xcytpi) *Documentación de usuario 7*

[*4.2.6.*](#_heading=h.1ci93xb) *Plan de Gestión de configuración 7*

[4.3.](#_heading=h.3whwml4) Otros documentos 7

[**5.**](#_heading=h.2bn6wsx) **ESTÁNDARES, PRÁCTICAS, CONVENCIONES Y MÉTRICAS 7**

[5.1.](#_heading=h.qsh70q) Estándar de documentación 8

[5.2.](#_heading=h.3as4poj) Estándar de verificación y prácticas 8

[5.3.](#_heading=h.1pxezwc) Otros Estándares 8

[**6.**](#_heading=h.2p2csry) **REVISIONES Y AUDITORÍAS 8**

[6.1.](#_heading=h.147n2zr) Objetivo 8

[6.2.](#_heading=h.3o7alnk) Requerimientos mínimos 8

[*6.2.1.*](#_heading=h.23ckvvd) *Revisión de requerimientos 8*

[*6.2.2.*](#_heading=h.ihv636) *Revisión de diseño preliminar 8*

[*6.2.3.*](#_heading=h.32hioqz) *Revisión de diseño crítico 9*

[*6.2.4.*](#_heading=h.1hmsyys) *Revisión del Plan de Verificación & Validación 9*

[*6.2.5.*](#_heading=h.41mghml) *Auditoría funcional 9*

[*6.2.6.*](#_heading=h.2grqrue) *Auditoría física 9*

[*6.2.7.*](#_heading=h.vx1227) *Auditorías internas al proceso 9*

[*6.2.8.*](#_heading=h.3fwokq0) *Revisiones de gestión 9*

[*6.2.9.*](#_heading=h.1v1yuxt) *Revisión del Plan de gestión de configuración 9*

[*6.2.10.*](#_heading=h.4f1mdlm) *Revisión Post Mortem 9*

[*6.2.11.*](#_heading=h.2u6wntf) *Agenda 9*

[6.3.](#_heading=h.19c6y18) Otras revisiones 9

[*6.3.1.*](#_heading=h.3tbugp1) *Revisión de documentación de usuario 9*

[**7.**](#_heading=h.28h4qwu) **VERIFICACIÓN 9**

[**8.**](#_heading=h.nmf14n) **REPORTE DE PROBLEMAS Y ACCIONES CORRECTIVAS 9**

[**9.**](#_heading=h.37m2jsg) **HERRAMIENTAS, TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS 10**

[**10.**](#_heading=h.1mrcu09) **GESTIÓN DE RIESGOS 10**

1. **Propósito**

El primordial punto clave de la calidad de un producto, consiste en que el producto cumpla con lo deseado por parte del cliente, no solo de que estén sus requerimientos completos sino también en el correcto uso. Más específicamente, se asegura que:

1. Se trabaja con una metodología apropiada de desarrollo.
2. El proyecto usa estándares y procedimientos en su trabajo.
3. Se conducen revisiones y auditorías independientes.
4. Se produce documentación para garantizar el futuro mantenimiento.
5. La documentación se produce durante y no después del desarrollo.
6. Existen mecanismos, y son usados, para controlar los cambios.
7. El proceso de testing se enfatiza en las áreas de producto de alto riesgo.
8. Las desviaciones de los estándares y procedimientos se exponen lo antes posibles.
9. La tarea de control de calidad se ejecuta siguiendo estándares previamente establecidos.
10. El plan de aseguramiento de la calidad y el plan de desarrollo son compatibles.
11. **Gestión**

Responsabilidades

Samanta Castro Hernández--- Líder de Equipo y Gerente de Calidad y Procesos

Alan Arturo Loya Favela---- Gerente de Desarrollo

Beatriz Miranda Miranda---- Gerente de Planeación

Jesús Albino Calderón--- Gerente de Soporte

* 1. **Organización**



* 1. **Actividades**
     1. **Ciclo de vida del software cubierto por el Plan**

El ciclo de vida que se utilizará será el modelo en cascada ya que es un proceso secuencial, fácil de desarrollo en el que los pasos de desarrollo son vistos hacia abajo.

Actividades de calidad a realizarse

Las actividades que se realizarán son:

* Revisar cada producto
* Hacer verificaciones y validaciones
* Hacer correcciones
* Revisar el ajuste al proceso
* Reuniones con el cliente
* Realizar pruebas
* Asegurar que las desviaciones son documentadas y resueltas.

* + 1. **Actividades de calidad a realizarse**

Las actividades que se realizarán son:

* Revisar cada producto
* Revisar el ajuste al proceso
* Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)
* Asegurar que las desviaciones son documentadas
  + 1. **Revisar el ajuste al proceso**

**Proceso de revisión de cada producto:**

* Una vez terminado el producto del trabajo
* Subir el documento al repositorio
* En el repositorio, el gerente de calidad debe revisar el documento.
* Posteriormente regresar al encargado del trabajo para que realice las correcciones correspondientes
* Realizar revisiones y correcciones hasta que este producto sea aprobado

**Proceso de verificación por el cliente:**

* Agendar reunión con el cliente(líder)
* Entregar avances
* Que el cliente verifique el trabajo
* El cliente mencione sus observaciones
* Agregar las observaciones y sugerencias del cliente
* Que el cliente vuelva a verificar y validar hasta que el trabajo cumpla con los requisitos.
  + 1. **Revisar el ajuste al proceso**

Se revisan los productos que se definieron como claves para verificar el cumplimiento de las actividades definidas en el proceso. Con el fin de asegurar la calidad en el producto final del desarrollo, se deben llevar a cabo revisiones sobre los productos durante todo el ciclo de vida del software.

Se debe recoger la información necesaria de cada producto, buscando hacia atrás los productos previos que deberían haberse generado, para poder establecer los criterios de revisión y evaluar si el producto cumple con las especificaciones.

Esta información se obtiene de los siguientes documentos:

Plan del Proyecto, Plan de la iteración, Plan de Verificación.

* + 1. **Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)**

El objetivo de la RTF es descubrir errores en la función, la lógica ó la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas. Es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando a lo largo del desarrollo. Por esta característica se adopta esta práctica para productos que son de especial importancia.

En la reunión participan el responsable de SQA e integrantes del equipo de desarrollo.

Se debe convocar a la reunión formalmente a los involucrados, informar del material que ellos deben preparar por adelantado, llevar una lista de preguntas y dudas que surgen del estudio del producto a ser revisado.

La duración de la reunión no debe ser mayor a dos horas.

Como salida se obtiene el Informe de RTF.

* + 1. **Asegurar que las desviaciones son documentadas**

**Procedimientos:**

* Revisar si hay desviaciones en las actividades y productos
* Dar aviso al líder si hay una desviación y tomar decisiones
* Documentar las desviaciones de las actividades y de los productos
* El responsable de cada plan lo modifique cada vez que sea necesario hasta que queden corregidas las desviaciones.

.

* + 1. **Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Semana cuando se realiza** |
| Reuniones de estatus | semanalmente |
| Verificaciones | Al término de cada trabajo o actividad |
| Validaciones(cliente) | Al término de cada avance |
| Seguimientos a riesgos(fallas, equipos, servidores) | semanalmente |
|  |  |

Responsables

* Líder. Responsable de la provisión del servicio de desarrollo o de mantenimiento de aplicaciones demandado por el cliente y de la calidad de los productos obtenidos.
* Desarrollador. Responsable del desarrollo de un conjunto de artefactos que componen un módulo o subsistema
* Calidad y Procesos. Supervisa las actividades realizadas.

1. **Documentación**

* 1. **Propósito**

Identificación de la documentación relativa a desarrollo, Verificación & Validación, uso y mantenimiento del software.

Establecer como los documentos van a ser revisados para chequear consistencia: se confirman criterio e identificación de las revisiones.

* 1. **Documentación mínima requerida**

-

* + 1. **Especificación de requerimientos del software**

El documento de especificación de requerimientos deberá describir, de forma clara y precisa, cada uno de los requerimientos esenciales del software además de las interfaces externas.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto una especificación adecuada a sus necesidades en el área de alcance del proyecto, de acuerdo al compromiso inicial del trabajo y a los cambios que este haya sufrido a lo largo del proyecto, que cubra aquellos aspectos que se haya acordado detallar con el cliente.

La especificación debe:

* Ser completa :

a. Externa, respecto al alcance acordado.

b. Internamente, no deben existir elementos sin especificar.

* Ser consistente, no pueden haber elementos contradictorios.
* Ser no ambigua, todo término referido al área de aplicación debe estar definido en un glosario.
* Ser verificable, debe ser posible verificar siguiendo un método definido, si el producto final cumple o no con cada requerimiento.
* Estar acompañada de un detalle de los procedimientos adecuados para verificar si el producto cumple o no con los requerimientos.
* Incluir requerimientos de calidad del producto a construir.

Los requerimientos de calidad del producto a construir son considerados dentro de atributos específicos del software que tienen incidencia sobre la calidad en el uso’ y se detallan a continuación:

*Funcionalidad*

a. adecuación a las necesidades

b. precisión de los resultados

c. interoperabilidad

d. seguridad de los datos

*Confiabilidad*

a. madurez

b. tolerancia a faltas

c. recuperabilidad (Ver si aplica)

*Usabilidad*

a. comprensible

b. aprendible

c. operable

d. atractivo

*Eficiencia*

a. comportamiento respecto al tiempo (Ver si aplica)

b. utilización de recursos

*Mantenibilidad*

a. analizable

b. modificable

c. estable, no se producen efectos inesperados luego de modificaciones

d. verificable

*Portabilidad*

a. adaptable (Ver si aplica)

b. instalable

c. co-existencia

d. reemplazante (Ver si aplica)

Cada uno de estos atributos debe cumplir con las normas y regulaciones aplicables a cada uno.

* + 1. **Descripción del diseño del software**

El documento de diseño especifica como el software será construido para satisfacer los requerimientos.

Deberá describir los componentes y subcomponentes del diseño del software, incluyendo interfaces internas. Este documento deberá ser elaborado primero como Preliminar y luego será gradualmente extendido hasta llegar a obtener el Detallado.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto el diseño de un producto de software que cubra aquellos aspectos que se haya acordado con el cliente incorporar al diseño, en función de la importancia que estos presenten y de sus conexiones lógicas.

El diseño debe:

* Corresponder a los requerimientos a incorporar:

a. Todo elemento del diseño debe contribuir a algún requerimiento

1. La implementación de todo requerimiento a incorporar debe estar contemplada en por lo menos un elemento del diseño.

* Ser consistente con la calidad del producto
  + 1. **Plan de Verificación & Validación**

El Plan de V & V deberá identificar y describir los métodos a ser utilizados en:

* La verificación de que:

a. los requerimientos descritos en el documento de requerimientos han sido aprobados por una autoridad apropiada. En este caso sería que cumplan con el acuerdo logrado entre el cliente y el equipo.

1. los requerimientos descritos en el documento de requerimientos son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
2. el diseño expresado en el documento de diseño esta implementado en código.

* Validar que el código, cuando es ejecutado, se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos.
  + 1. **Reportes de Verificación & Validación**

Estos documentos deben especificar los resultados de la ejecución de los procesos descritos en el Plan de V & V.

* + 1. **Documentación de usuario**

La documentación de usuario debe especificar y describir los datos y entradas de control requeridos, así como la secuencia de entradas, opciones, limitaciones de programa y otros elementos necesarios para la ejecución exitosa del software.

Todos los errores deben ser identificados y las acciones correctivas descritas.

Como resultado del proyecto el cliente obtendrá una documentación para el usuario de acuerdo a los requerimientos específicos del proyecto.

* + 1. **Plan de Gestión de configuración**

El Plan de gestión de configuración debe contener métodos para identificar componentes de software, control e implementación de cambios, y registro y reporte del estado de los cambios implementados.

* 1. **Otros documentos**

1. **Estándares, prácticas, convenciones y métricas**

[Esta sección deberá cumplir con las siguientes funciones:

* Identificar los estándares, prácticas, convenciones y métricas que serán aplicadas para la evaluación de Calidad.
* Indicar cómo será monitoreado y asegurado el cumplimiento con estos elementos.]
  1. **Estándar de documentación**

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

* Estándar de documentación técnica y
* Estándar de documentación de usuario.

La documentación técnica del producto debe:

* Ser adecuada para que un grupo independiente del de desarrollo pueda encarar el mantenimiento del producto.
* Incluir fuentes, Modelos de Casos de Uso, Objetos

Para la escritura de documentos se han definido plantillas para ser utilizadas en la elaboración de entregables.

En estas plantillas se definen:

* encabezado y pie de página.
* fuente y tamaño de fuente para estilo normal
* fuente y tamaño de fuente para los títulos a utilizar
* datos mínimos que se deben incluir: fecha, versión y responsables.

[Esta sección debe incluir todos los estándares de documentación que se utilicen durante el desarrollo del proyecto.]

* 1. **Estándar de verificación y prácticas**

Se utilizan las prácticas definidas en el Plan de Verificación y Validación.

Como estándar se utiliza el documento de:

Std 1012-1986 IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans.

[Esta sección debe incluir todos los estándares de verificación y prácticas que se utilicen durante el desarrollo del proyecto.]

* 1. **Otros Estándares**

Se utilizará la norma ISO 29110 que es la propuesta presentada en clase, con el objetivo de ofrecer una mayor confiabilidad, mantenibilidad en concordancia con los requisitos exigidos, con esto se eleva la productividad y el control en la calidad de software, parte de la gestión de la calidad se establecen a mejorar su eficacia y eficiencia

**Estándar de documentación**

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

* Estándar de documentación técnica y
* Estándar de documentación de usuario.

**La documentación técnica del producto debe**

* Ser adecuada para que un grupo independiente del de desarrollo pueda encarar el mantenimiento del producto.

**Revisiones y auditorías**

* 1. **Objetivo**

El revisado del proyecto se llevara a cabo en horas de trabajo ya que para no atrasarse en algún punto.

* 1. **Requerimientos mínimos**

Se definen los medios para asegurar que el diseño sigue las metodologías planificadas, que implementa los requerimientos y que la calidad del diseño propiamente dicha es revisada independientemente

* + 1. **Revisión de requerimientos**

Como es extremadamente usual que se desarrollen productos de alta calidad a partir de los requerimientos iniciales deben ser revisados contra los estándares de calidad establecidos

* + 1. **Revisión de diseño preliminar**

Se definen los medios para asegurar que el diseño sigue las metodologías planificadas, que implementa los requerimientos y que la calidad del diseño propiamente dicha es revisada independientemente.

* + 1. **Revisión de diseño crítico**

Prácticas apropiadas de codificación deben ser establecidas y usarse. Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia del diseño detallado con la especificación de requerimientos.

* + 1. **Revisión del Plan de Verificación & Validación**

Se establece un programa de testing de calidad, el testing es ejecutado por un grupo independiente que es tanto capaz como está motivado para encontrar problemas, la planificación del testing comienza en las primeras etapas del proyecto, y se revisa la calidad del testing propiamente dicho.

* + 1. **Auditoría funcional**

Esta auditoría se realiza previa a la liberación del software, para verificar que todos los requerimientos especificados en el documento de requerimientos fueron cumplidos.

* + 1. **Auditoría física**

Esta revisión se realiza para verificar que el software y la documentación son consistentes y están aptos para la liberación.

* + 1. **Auditorías internas al proceso**

Estas auditorías son para verificar la consistencia: del código versus el documento de diseño, especificaciones de interfase, implementaciones de diseño versus requerimientos funcionales, requerimientos funcionales versus descripciones de testeo.

* + 1. **Revisiones de gestión**

Estas revisiones se realizan periódicamente para asegurar la ejecución de todas las actividades identificadas en este Plan. Deben realizarse por una persona ajena al grupo de trabajo (en caso de que sea posible).

* + 1. **Revisión del Plan de gestión de configuración**

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de gestión de configuración.

* + 1. **Revisión Post Mortem**

Esta revisión se realiza al concluir el proyecto para especificar las actividades de desarrollo implementadas durante el proyecto y para proveer recomendaciones.

* + 1. **Agenda**

Las revisiones serán cada vez que se termine cada trabajo para verificar que estas sean correctas o como máximo cada semana.

* 1. **Otras revisiones**

* + 1. **Revisión de documentación de usuario**

-Participar en todas las revisiones a fin de cada fase del proyecto y registrar formalmente si los estándares y procedimientos no se alcanzaron satisfactoriamente.

-Verificar la completitud en los planes de desarrollo y de calidad del proyecto.

1. **Verificación**

En esta sección se indican, para aquellos productos del proyecto considerados críticos con respecto a la calidad, los estándares, guías, y procedimientos que deben seguirse en su construcción y cómo será su verificación, haciendo referencia al proceso de revisión a seguir.

1. **Reporte de problemas y acciones correctivas**

Procedimiento:

* Los problemas se deben de informar al líder por el que realizó el documento
* Pasarlo a calidad y procesos para que lo pueda verificar y si es incorrecto o contiene errores
* Si contiene errores devolverlo para sea corregido, hasta que quede correcto.

Hacer revisiones por el gerente de calidad y procesos, al igual que el cliente hasta que sea aceptado

1. **Herramientas, técnicas y metodologías**

**TSP y PSP**, ya que está muy enfocado de manera individual y en equipo y de esta manera podemos asegurarnos de que cada miembro en el proyecto realice su tarea de la mejor manera posible y asi llevar el proyecto a una mejor calidad de software

**Selenium:** es un entorno de pruebas de software para aplicaciones basadas en la web. Selenium provee una herramienta de grabar/reproducir para crear pruebas sin usar un lenguaje de scripting para pruebas (**Selenium IDE**).

**GitHub:** es una forja para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Se utiliza principalmente para la creación de código fuente de programas de computadora

**Process Dashboard Project**: es una iniciativa de código abierto para crear una herramienta de soporte PSP

**Jenkins:** Jenkins es un servidor de automatizaciones open source escrito en Java. Está basado en el proyecto Hudson y es, dependiendo de la visión, un fork del proyecto o simplemente un cambio de nombre

1. **Gestión de riesgos**

Cada semana se preverán riesgos para evitar fallas y pérdidas importantes, cada integrante del equipo tendrá que prever un riesgo y ser responsables de que no suceda ese riesgo, pero si en caso de que suceda informar al líder del proyecto.

Riesgos:

* Daño del servidor (hacer respaldos, tener un servidor espejo)
* Fallas en el sistema (hacer respaldos y hacer pruebas)
* Fallas en las herramientas(hacer respaldos Revisión de herramientas, instalación correcta de las herramientas)
* Fallas del equipo de cómputo(Revisiones continuas que equipo funcione correctamente)
* Cambios de requerimientos(Requerimientos perfectamente ya establecidos con el cliente)
* Retraso del sistema(Administrar bien tiempos en el desarrollo del sistema)
* Retraso de actividades(Establecer los tiempos adecuados para las actividades)
* Pérdida de información(Hacer respaldos, subir a la nube, verificar que se haya guardado correctamente)
* Error de código(conocimiento adecuado del lenguaje de programación, revisión de códigos)
* No cuenta con presupuesto para adquirir nuevo equipo o capacitaciones(Que el equipo de trabajo utilice las herramientas disponibles para el desarrollo del proyecto)
* Indisponibilidad del cliente(Agendar con tiempo las reuniones , hacer recordatorios y tener buena comunicación con el cliente)
* Capacitación inadecuada de los integrantes del equipo(Generar un ejemplo guiado y documentado de la nueva tecnología)