



UNIVERSIDAD MARIANO GÁLVEZ DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMA
PLAN SABADO QUETZALTENANGO
PROYECTO DE GRADUACION 2
2,024

**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS Y BUENAS PRÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DEL
PROYECTO DE GRADUACION (TESIS) PG2**

En este documento se establecen los requerimientos mínimos y las buenas prácticas que deben ser seguidas en el desarrollo del proyecto de graduación PG2. Estos lineamientos se basan en estándares internacionales y tienen como objetivo garantizar la calidad, seguridad y eficiencia del sistema.

1. Requerimientos Funcionales

Funcionalidades Principales

- **Definición:** El sistema debe incluir todas las funcionalidades especificadas en los documentos de requisitos, como gestión de usuarios, acceso a datos, generación de reportes, y cualquier otra funcionalidad específica según las necesidades del cliente las cuales fueron recolectadas a través del levantado de requerimientos.
- **Gestión de Usuarios:** Deberá permitir la creación, modificación y eliminación de usuarios, así como la asignación de roles y permisos específicos para controlar el acceso a diferentes partes del sistema.
- **Módulo de Reportes:** Debe incluir la generación de reportes personalizables según los parámetros establecidos por los usuarios. Uso de herramientas de BI (business Intelligence)

Interfaz de Usuario (UI)

- **Diseño Consistente:** La interfaz debe mantener un diseño consistente en todas las vistas y módulos del sistema, utilizando una paleta de colores, tipografía y estilo gráfico coherentes.
- **Accesibilidad:** La UI debe ser accesible para todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades físicas o por edad.
- **Navegación Clara:** Debe ser fácil para los usuarios navegar por el sistema, con menús intuitivos, botones claros y una estructura lógica de la información.

Experiencia de Usuario (UX)

- **Eficiencia:** El sistema debe permitir a los usuarios realizar sus tareas con el menor esfuerzo posible. Esto implica minimizar la cantidad de clics necesarios para completar acciones y reducir el tiempo de carga.
- **Aprendibilidad:** Los nuevos usuarios deben poder aprender a utilizar el sistema rápidamente, idealmente sin necesidad de formación extensa.

- **Retroalimentación del Usuario:** El sistema debe proporcionar retroalimentación clara y comprensible a las acciones de los usuarios, como mensajes de confirmación, alertas y errores.

Toma de Decisiones Basada en BI

- **Generación de Reportes y Análisis:** El sistema debe ofrecer la capacidad de generar reportes detallados y análisis de datos que sean relevantes para los usuarios. Esto puede incluir datos financieros, operativos o cualquier otra información clave para la toma de decisiones.
- **Visualización de Datos:** Debe incluir herramientas de visualización de datos como gráficos, tablas dinámicas y/o paneles interactivos que faciliten la comprensión de la información.
- **Exportación de Datos:** El sistema debe permitir la exportación de datos en múltiples formatos (como PDF, Excel, CSV) para facilitar su uso en otras herramientas y plataformas.

2. Requerimientos No Funcionales

- **Rendimiento:** El sistema debe responder en un tiempo razonable bajo diferentes condiciones de carga.
- **Escalabilidad:** La arquitectura del sistema debe permitir la expansión futura sin grandes cambios.
- **Mantenibilidad:** Todo el código fuente debe ser claro y debe estar comentado y modular para facilitar el mantenimiento y la actualización.

3. Seguridad

- **Cifrado de Información Sensible:** Todos los datos sensibles deben ser cifrados tanto en tránsito como en reposo utilizando algoritmos de cifrado robustos (por ejemplo, AES-256).
- **Autenticación y Autorización:** Implementar mecanismos de autenticación segura (por ejemplo, autenticación multifactor) y controles de acceso basados en roles.
- **Pruebas de Penetración:** Realizar pruebas de penetración para identificar y mitigar vulnerabilidades de seguridad.

4. Datos y Almacenamiento

- **Normalización de Base de Datos:** La base de datos debe estar normalizada para minimizar la redundancia y mejorar la integridad de los datos.
- **Copias de Seguridad:** Implementar un plan de copias de seguridad regular y verificado de forma automatizada.

5. Gestión de Proyectos y Documentación

- **Control de Versiones:** Utilizar sistemas de control de versiones como Git para la gestión del código fuente.
- **Documentación del Proyecto:** Toda la documentación que respalde el análisis, diseño y desarrollo del producto de software que es incluida en los capítulos 4, 5 y 6, deben ser consistentes con el software. (RUP)

6. Calidad y Pruebas

- **Pruebas Unitarias y de Integración:** Desarrollar pruebas unitarias y de integración para verificar la funcionalidad del sistema.
- **Pruebas de Usabilidad:** Realizar pruebas de usabilidad para garantizar una experiencia de usuario positiva.
- **Pruebas de Aceptación por el Cliente:** Obtener la aprobación del cliente antes de la implementación final.

CRONOGRAMA DE ENTREGABLES Y SEGUIMIENTO

Este documento establece el cronograma de entregables y las fechas de seguimiento con el asesor del curso. El cronograma se basa en un enfoque ágil y se organiza en torno a tres hitos principales, con la entrega final del proyecto el 26 de octubre.

Entregables

Fecha	Actividad	Descripción
17 de agosto	Capítulo 4 tesis	Entregable online
24 de agosto	Entrega de Requisitos y Prototipo Inicial	Presentación de los requisitos detallados y un prototipo funcional del sistema.
14 de septiembre	Capítulo 5 tesis	Entregable online
21 de septiembre	Entrega de la Versión Beta	Entrega de una versión completa del sistema con todas las funcionalidades implementadas y pruebas preliminares.
5 de octubre	Capítulo 6 + manual de usuario + manual técnico	Entregable Impreso y Online
12 de octubre	Entrega de la Versión Candidata a Liberación	Versión candidata a liberación con correcciones y mejoras basadas en las pruebas.
26 de octubre	Implementación y Puesta en Producción	Entrega final del proyecto, implementación, pruebas finales y puesta en producción.
Noviembre (Primer o segundo sábado) pendiente fecha exacta y lugar)	Entrega de tesis empastada y presentación de proyecto ante autoridades y representantes de la organización	Tesis empastada y software que incluya código fuente y sistema ejecutable en medio digital (USB o equivalente).

Detalle de Actividades

1. Entrega de Requisitos y Prototipo Inicial (24 de agosto)

- **Descripción:** Se presentarán los requisitos detallados y un prototipo inicial que represente las funcionalidades clave del sistema.
- **Revisión:** Evaluación del cumplimiento de los requisitos y retroalimentación sobre el prototipo.

2. Entrega de la Versión Beta (21 de septiembre)

- **Descripción:** Se entregará una versión completa del sistema con todas las funcionalidades implementadas. Se incluirán pruebas preliminares de funcionalidad y seguridad.
- **Revisión:** Revisión exhaustiva de la funcionalidad, pruebas de seguridad y evaluación de los avances respectivos a dicho entregable.

3. Entrega de la Versión Candidata a Liberación (12 de octubre)

- **Descripción:** Se entregará una versión refinada del sistema, con correcciones y mejoras basadas en los resultados de las pruebas y la retroalimentación del cliente.
- **Revisión:** Verificación final de la funcionalidad y preparación para la puesta a producción.

4. Implementación y Puesta en Producción (antes del 26 de octubre)

- **Descripción:** Implementación final del sistema en el entorno de producción, capacitación del usuario final y pruebas de aceptación.
- **Revisión:** Validación final del sistema y cierre del proyecto.

5. Implementación y Puesta en Producción (antes del 26 de octubre)

- **Descripción:** Implementación final del sistema en el entorno de producción, capacitación del usuario final y pruebas de aceptación.
- **Revisión:** Validación final del sistema y cierre del proyecto.
- En esta etapa se deberá solicitar a la organización una carta membretada de “liberación” en la cual se cierre satisfactoriamente el proyecto, firmada y sellada por la máxima autoridad (no se aceptaran cartas firmadas por empleados).

NOTA: Este documento se debe subir al espacio que estará habilitado en canvas como fecha ultima viernes 25 de octubre. **(no se aceptará después de la fecha)**

Consideraciones Finales

Posterior a la fecha de implementación se deberán realizar como mínimo 2 visitas donde se documente en una hoja (máximo 2) un **Informe de Post-Implementación**. Mismo que debería contener como mínimo los siguientes datos:

1.Introducción

- **Objetivo del Informe:** Describir el propósito del documento y la visita post-implementación.

- **Alcance:** Delimitar los aspectos del sistema que serán revisados y los tipos de errores que se abordarán.

2. Actividades Realizadas Durante la Visita

- **Validación de Funcionalidades:** Descripción de las pruebas realizadas para confirmar que el sistema funciona correctamente según las especificaciones.
- **Corrección de Errores:** Lista de errores menores identificados y corregidos durante la visita. Esto puede incluir errores en la interfaz de usuario, problemas menores de rendimiento, ajustes en configuraciones, etc.
- **Capacitación Adicional:** Cualquier capacitación adicional proporcionada a los usuarios finales o administradores del sistema durante la visita.

4. Resultados y Hallazgos

- **Estado del Sistema:** Evaluación del estado general del sistema después de la puesta en producción y las correcciones realizadas.
- **Errores Pendientes:** Lista de cualquier problema no resuelto o identificado para futura corrección.

5. Recomendaciones

- **Mejoras Futuras:** Sugerencias para posibles mejoras o actualizaciones del sistema basadas en la revisión post-implementación.
- **Mantenimiento Preventivo:** Recomendaciones para el mantenimiento preventivo y la gestión del sistema a largo plazo.

6. Conclusiones y Siguientes Pasos

- **Conclusiones Generales:** Resumen del estado final del sistema y la satisfacción del cliente con el resultado.
- **Plan de Seguimiento:** Detalles de cualquier seguimiento adicional necesario, como próximas reuniones o visitas de mantenimiento.

Este informe es crucial para asegurar la satisfacción del cliente y documentar oficialmente el estado final del sistema después de la implementación.

De estas dos (2) visitas se deberá generar dicho informe y tener la firma y sello que confirme la visita y seguimiento.

NOTA: Estos documentos de evidencia se deberán entregar en forma digital a más tardar el 8 de noviembre de 2024 en la plataforma. **(no se aceptará después de la fecha)**