



Universidad Autónoma de Yucatán

Licenciatura en Ingeniería en Software

Interacción Humano-Computadora

“Especificación de Requisitos No Funcionales y Atributos de Calidad”

Semestre: 6

Grupo: LIS A

Equipo: 4

Profesor: Edgar Antonio Cambranes Martinez

Alumnos:

David Escalante

Deco Acierno

José Murcia

Jose Diaz

Sebastian Laines

Fecha de entrega: 24 de marzo de 2025



Especificación de Requisitos No Funcionales y Atributos de Calidad

Proyecto: Sistema de gestión de citas clínicas

Versión: 1.0

1. Introducción

Este documento define los requisitos no funcionales y atributos de calidad del Sistema de gestión de citas clínicas, cuyo objetivo es modernizar y automatizar la gestión de citas y el seguimiento terapéutico en la Clínica SEAP de la Facultad de Psicología UADY. Se establecen criterios medibles, estándares, métodos de validación y restricciones técnicas que aseguran el cumplimiento de objetivos de calidad durante el desarrollo y operación del sistema.

2. Objetivos y Alcance

- **Objetivo:** Garantizar que el sistema cumpla con los estándares de calidad, rendimiento, seguridad, usabilidad, accesibilidad, escalabilidad e interoperabilidad definidos, para optimizar la experiencia del usuario y la eficiencia operativa de la aplicación.
- **Alcance:** La especificación abarca la definición de atributos críticos, criterios de aceptación, métodos de prueba y restricciones técnicas, considerando el entorno operativo actual (sistema Windows y laptops personales).

3. Requisitos No Funcionales y Atributos de Calidad

3.1 Adaptabilidad

La interfaz debe permitir a los usuarios personalizar la visualización de información clave (como horarios de citas) según sus preferencias (por periodos de tiempo), garantizando una experiencia de usuario flexible y accesible.

Criterios y Métricas:

- **Configuración guardada:** Las preferencias de visualización deben persistir entre sesiones.



- **Tiempo de adaptación:** El cambio entre vistas no debe tomar más de 1 segundo.

Estándares y Normativas:

- Referencia a ISO 9241-110 (Principios de diálogo humano-computadora: adaptabilidad).
- Cumplimiento con WCAG 2.1 para garantizar accesibilidad en las opciones de personalización (nivel AA como mínimo).

Métodos de Validación:

- Pruebas de uso con usuarios reales, monitoreando la facilidad con la que ejecutan el cambio de vista y que tan cómodo es para ellos.
- Verificación de que las preferencias se mantienen después de cerrar y reabrir la sesión.
- Medición del tiempo de respuesta al cambiar entre modos de visualización.

3.2 Retroalimentación

La interfaz debe proveer al usuario información (tanto visual como textual) de las interacciones que ha tenido con la interfaz (éxito, advertencia o error), así como de componentes con los que este podría interactuar para asegurar que siempre conozca el estado de sus acciones y sepa cómo navegar en la interfaz.

Criterios y Métricas:

- **Tiempos de respuesta visual:**
 - Mensajes de carga o confirmación en menos de 2 segundos
 - Interacciones con la interfaz (como hover o cambio de color/tamaño en botones o etiquetas) en menos de 0.5 segundos.
- **Confirmación para acciones críticas:** Doble validación para acciones críticas como dar de baja pacientes, psicólogos o cancelar citas.

Estándares y Normativas:

- ISO 9241-110 (Principios de diálogo humano-computadora: retroalimentación explícita).

Métodos de Validación:

- Simulación de escenarios de error y analizar la claridad de los mensajes desplegados.
- Medición de tiempos de respuesta a eventos o interacciones.



- Encuesta de satisfacción a usuarios (junto con pruebas de uso).

3.3. Interoperabilidad

Descripción:

El sistema debe permitir una integración fluida con otros sistemas institucionales para asegurar el intercambio de información de forma eficiente sin generar problemas o defectos en el mismo.

Criterios y Métricas:

- **Conectividad:** Integración mediante APIs RESTful con tiempos de respuesta menores a 2 segundos.
- **Formato de datos:** Uso de estándares de intercambio (JSON, XML) para asegurar la compatibilidad.

Métodos de Validación:

- Pruebas de integración y compatibilidad con sistemas externos.
- Validación de flujos de datos mediante escenarios de intercambio de información.

3.4. Accesibilidad

Descripción:

La plataforma debe cumplir con estándares de accesibilidad para asegurar que todo el personal administrativo, independientemente de sus habilidades técnicas o experiencia previa, pueda utilizarla sin barreras.

Criterios y Métricas:

- **Cumplimiento WCAG 2.1:** Nivel AA como mínimo.
- **Pruebas de accesibilidad:** Evaluación con herramientas automáticas y pruebas con usuarios con discapacidad.

Métodos de Validación:



- Uso de herramientas de evaluación de accesibilidad (por ejemplo, WAVE).
- Sesiones de prueba con usuarios que requieran adaptaciones específicas.

4. Restricciones y Supuestos Técnicos

- **Entorno Operativo:**
 - El sistema se implementará en entornos Windows, utilizando laptops personales.
 - Se asume disponibilidad de conectividad a internet para funcionalidades en tiempo real y actualizaciones automáticas.
- **Infraestructura:**
 - Uso de servidores (locales o en la nube) configurados según las capacidades mínimas definidas para soportar el número esperado de usuarios.
 - Dependencia de software complementario (por ejemplo, SPSS) para el análisis de datos.
- **Restricciones Técnicas:**
 - Limitaciones en hardware de las laptops personales (por ejemplo, recursos de CPU y memoria), que deben ser consideradas al diseñar interfaces y procesos que requieran recursos intensivos.

5. Métodos y Validación de Pruebas

Para cada atributo de calidad, se aplicarán métodos de validación específicos, que incluyen:

- **Pruebas de Usabilidad:**
 - Sesiones de prueba con usuarios reales, grabación de interacciones y análisis de tiempos de realización de tareas.



- Encuestas de satisfacción y análisis de la tasa de errores.
- **Pruebas de Rendimiento:**
 - Simulación de carga y estrés usando herramientas de testing (p.ej., JMeter) para evaluar tiempos de respuesta y capacidad de usuarios concurrentes.
- **Auditorías de Seguridad:**
 - Pruebas de penetración y revisión de configuraciones de seguridad en el sistema, tanto en entornos de prueba como en producción.
- **Pruebas de Disponibilidad y Recuperación:**
 - Simulaciones de fallos (apagar servidores, desconectar red) para medir el MTTR y la continuidad del servicio.
- **Pruebas de Integración e Interoperabilidad:**
 - Validación de las APIs y flujos de datos con sistemas externos, asegurando el correcto intercambio de información.
- **Evaluaciones de Accesibilidad:**
 - Uso de herramientas automáticas (como WAVE o Axe) y pruebas con usuarios que requieran adaptaciones específicas.