

Usabilidad

RNF-001	Consulta y actualización rápida de expedientes
Descripción	El sistema debe permitir la consulta y actualización de expedientes en un tiempo máximo de 5 minutos, medido desde el inicio de la sesión hasta la confirmación del cambio.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">• El tiempo de consulta debe ser menor a 5 minutos• Deben realizarse pruebas sintéticas para corroborar las marcas de tiempo

RNF-002	Facilidad de aprendizaje
Descripción	La interfaz debe ser intuitiva para nuevos usuarios, con un tiempo de aprendizaje menor a 2 días.
Criterios de aceptación	<p>Debe tener:</p> <ul style="list-style-type: none">• Un tutorial interactivo en el primer acceso.• Un sistema de ayuda contextual con instrucciones específicas según la sección.• Indicaciones visuales para errores o acciones incompletas.

RNF-003	Organización clara de la información
Descripción	La organización de la información debe seguir una jerarquía clara
Criterios de aceptación	<p>Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Datos personales del paciente en la parte superior.• Historial clínico accesible en pestañas o secciones colapsables.• Opciones de acción destacadas con colores diferenciados (ejemplo: verde para confirmar, rojo para eliminar).

RNF-004	Minimización de errores del usuario
Descripción	El sistema debe reducir los errores del usuario mediante validaciones y retroalimentación clara.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">• Los formularios deben contar con validaciones en tiempo real para evitar datos incorrectos.• Se deben mostrar mensajes de error claros y detallados en caso de entradas inválidas.• Se debe permitir la confirmación de acciones críticas, como eliminación de datos o cambios importantes.

RNF-005	Consistencia en la interfaz
Descripción	El diseño del sistema debe mantener consistencia visual y funcional en todas las secciones.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none">• Se deben definir y aplicar estilos homogéneos en botones, formularios y tipografía.

	<ul style="list-style-type: none"> Las interacciones deben ser coherentes en todas las pantallas (ejemplo: botones de acción siempre en la misma posición). Se debe ofrecer una navegación predecible, con una estructura de menú clara y accesible.
--	--

Seguridad

RNF-006	
Descripción	El sistema debe garantizar la confidencialidad de los datos de los pacientes utilizando cifrado AES-256 para almacenamiento y TLS 1.2 o superior para la transmisión de información.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Todos los datos sensibles almacenados en la base de datos deben estar cifrados con AES-256. La información en tránsito debe utilizar cifrado TLS 1.2 o superior. Se debe realizar una auditoría de seguridad periódica para verificar la correcta implementación del cifrado.

RNF-007	Control de acceso
Descripción	Se debe aplicar control de acceso basado en roles (RBAC), asegurando que cada usuario solo pueda acceder a la información necesaria según su función.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios deben autenticarse con credenciales únicas antes de acceder al sistema. El sistema debe restringir la visualización y edición de información según el rol del usuario. Los permisos de acceso deben poder configurarse y actualizarse desde un panel de administración.

RNF-008	
Descripción	El sistema debe cumplir con normativas éticas y legales de confidencialidad, como la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPPO) y Normas ISO/IEC 27001 en gestión de seguridad de la información.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> La gestión de datos personales debe estar documentada en una política de privacidad accesible para los usuarios. Los registros de acceso a la información deben mantenerse durante un período mínimo de 12 meses.

RNF-009	
Descripción	El sistema debe garantizar la seguridad de las sesiones de usuario mediante la protección contra accesos no autorizados. En caso de inactividad de más de 15 minutos, el sistema cerrará la sesión automáticamente y requerirá reautenticación..

Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • La sesión debe cerrarse automáticamente tras 15 minutos de inactividad. • Se debe requerir reautenticación tras un cierre de sesión por inactividad. • Los intentos fallidos de inicio de sesión deben bloquear la cuenta tras 5 intentos en menos de 5 minutos.
-------------------------	--

RNF-010	Registro de auditoría
Descripción	El sistema debe mantener un registro detallado de todas las acciones realizadas sobre los expedientes clínicos, garantizando la trazabilidad de accesos y modificaciones.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Los registros deben incluir: fecha, usuario, tipo de acción (consulta, modificación, eliminación), expediente afectado. • La auditoría debe almacenarse en un formato inmutable durante al menos 12 meses. • Se debe implementar una herramienta de monitoreo para detectar accesos sospechosos. • Solo administradores pueden acceder a los logs de auditoría.

Rendimiento

RNF-011	Concurrencia y optimización de consultas
Descripción	El sistema debe permitir la ejecución eficiente de múltiples consultas simultáneas sin afectar el rendimiento, asegurando tiempos de respuesta adecuados y evitando bloqueos en la base de datos.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte para al menos 1000 usuarios concurrentes sin degradación perceptible. • Las consultas deben ejecutarse en menos de 500ms en condiciones normales. • Se deben realizar pruebas de carga y estrés periódicas para validar el rendimiento.

RNF-012	Tiempo de carga de expedientes
Descripción	El sistema debe garantizar una carga rápida de expedientes clínicos para optimizar la experiencia del usuario.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El 95% de los expedientes deben cargarse en menos de 2 segundos. • Se debe usar caching para datos recurrentes. • Se deben medir tiempos de carga con expedientes de distintos tamaños (pequeño <5MB, mediano <50MB, grande >100MB).

RNF-013	Escalabilidad y balanceo de carga
---------	-----------------------------------

Descripción	El sistema debe ser capaz de escalar horizontalmente para soportar mayor demanda y distribuir eficientemente las solicitudes de los usuarios.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> La arquitectura debe permitir la incorporación de nuevos servidores sin afectar el rendimiento. Se debe utilizar un sistema de balanceo de carga dinámico (ej. Round-robin, Least Connections). Se deben realizar pruebas de escalabilidad con diferentes niveles de tráfico.

RNF-014	Digitalización eficiente de documentos
Descripción	El sistema debe permitir la digitalización eficiente de documentos físicos con compatibilidad para escáneres y tecnología OCR.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Procesamiento de documentos en menos de 2 minutos con 90%+ de precisión OCR. Integración con escáneres estándar sin configuraciones adicionales complejas. Pruebas de validación de OCR con diferentes tipos de documentos.

Portabilidad

RNF-015	Compatibilidad con dispositivos y navegadores
Descripción	El sistema debe ser accesible y funcional en computadoras y dispositivos móviles, garantizando compatibilidad con múltiples navegadores y adaptabilidad a diferentes resoluciones de pantalla.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Accesible desde navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge) en Windows, macOS, Android e iOS. La interfaz debe ser responsiva, ajustándose automáticamente sin pérdida de funcionalidad. Se deben realizar pruebas en al menos 3 dispositivos móviles y 3 de escritorio para validar compatibilidad.

RNF-016	Diseño responsivo y accesibilidad
Descripción	El diseño debe ajustarse a diferentes tamaños de pantalla y cumplir con principios de accesibilidad para mejorar la usabilidad en dispositivos táctiles.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de interfaz ajustables (menús, botones, formularios). Botones táctiles de mínimo 44x44 píxeles para facilitar la interacción. Tipografía mínima de 16px para mejorar la legibilidad. Contraste adecuado entre texto y fondo según estándares WCAG 2.1.

Mantenibilidad

RNF-018	Documentación del código y estándares de desarrollo
---------	---

Descripción	El código debe estar documentado y seguir estándares de desarrollo que faciliten futuras modificaciones o ampliaciones del sistema.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el código fuente debe seguir el estándar Javadoc para documentación. • Se deben utilizar herramientas de análisis estático de código (ej. SonarQube) para detectar problemas de mantenibilidad. • Se debe realizar una revisión de código semestral con métricas de calidad (ej. complejidad ciclomática < 10).

RNF-019	Arquitectura modular y escalabilidad
Descripción	El sistema debe implementar una arquitectura modular que permita agregar nuevas funcionalidades sin afectar la estabilidad del sistema.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos módulos deben poder agregarse sin afectar el rendimiento general (variación de tiempo de respuesta < 5%). • Debe ser posible actualizar módulos de forma independiente sin modificar el código central. • Se deben definir interfaces bien documentadas para la comunicación entre módulos.

Confiabilidad

RNF-020	Disponibilidad del sistema
Descripción	El sistema debe estar disponible al menos el 99.9% del tiempo en horarios de uso frecuente (lunes a viernes de 9:00 a 15:00), garantizando la continuidad del servicio.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe registrar menos del 0.1% de fallos durante el horario de uso frecuente. • Se deben implementar herramientas de monitoreo en tiempo real (ej. Prometheus, Grafana) para medir disponibilidad. • En caso de caída del sistema, el tiempo promedio de inactividad mensual no debe superar 4.3 minutos.

RNF-021	Tolerancia a fallos y recuperación
Descripción	El sistema debe ser tolerante a fallos, asegurando que no se pierda información en caso de errores críticos y que pueda recuperarse en menos de 10 minutos.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe detectar fallos automáticamente y activar mecanismos de failover en caso de caída. • La recuperación ante fallos críticos (ej. caída de servidor, pérdida de conexión) debe ocurrir en menos de 10 minutos. • Debe haber un sistema de alertas automáticas (correo, SMS, Slack) para notificar incidentes en tiempo real.

RNF-022	Respaldo y restauración de datos
---------	----------------------------------

Descripción	El sistema debe contar con mecanismos de respaldo automático , permitiendo la restauración de datos en caso de falla crítica.
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar una copia de seguridad automática cada 24 horas y almacenarla en servidores externos seguros. • Se debe permitir la restauración de datos desde diferentes puntos de recuperación (última hora, último día, última semana). • Los respaldos deben ser verificados periódicamente mediante pruebas de restauración para garantizar su integridad.

RNF-001 - Consulta y actualización rápida de expedientes

Objetivo :

Asegurar que la consulta y actualización de expedientes en la clínica de psicología se realice de manera intuitiva, rápida y sin fricciones, permitiendo a los terapeutas y al personal de secretaría acceder a la información que necesitan con el menor esfuerzo cognitivo posible asegurando:

- **Eficiencia:** El sistema debe minimizar el tiempo y los pasos necesarios para consultar y actualizar expedientes, asegurando que los terapeutas puedan editarlos sin dificultades y que el personal de Secretaría acceda rápidamente a la información general.
- **Claridad:** La interfaz debe diferenciar claramente los niveles de acceso y edición según el rol del usuario, evitando confusión o errores en la gestión de datos.
- **Y Fluidez:** La navegación debe ser sencilla y predecible, con tiempos de respuesta óptimos que permitan completar las tareas en menos de 5 minutos.

Descripción:

El sistema debe permitir a los usuarios acceder a los expedientes y, en el caso de los terapeutas, editarlos en un tiempo máximo de 5 minutos, desde el inicio de sesión hasta la confirmación de los cambios.

- **Terapeutas:** Pueden consultar y editar expedientes completos.
- **Personal de Secretaría:** Solo pueden consultar información general de los expedientes sin opción de edición.
- La interfaz debe ser clara, con accesos rápidos y procesos optimizados para reducir la carga cognitiva del usuario.
- Se deben evitar pasos innecesarios en la navegación y el flujo de trabajo.

Criterios de Aceptación:

1. Tiempo de consulta y actualización:

- a. Un terapeuta debe poder abrir un expediente, editarlo y guardar los cambios en menos de 5 minutos en al menos 90% de las pruebas realizadas.

- b. Un miembro del personal de Secretaría debe poder consultar la información general de un expediente en menos de 3 minutos en al menos 90% de las pruebas realizadas.

2. Acceso según el tipo de usuario:

- a. **Terapeutas:** Deben tener acceso completo a todos los expedientes y poder realizar ediciones.
- b. **Personal de Secretaría:** Solo debe poder visualizar información general, sin acceso a edición.
- c. Se debe impedir que el personal de Secretaría realice cambios en los expedientes.

3. Fluidez en la interfaz:

- a. La navegación para acceder a los expedientes debe requerir máximo 3 clics o interacciones desde la pantalla principal.
- b. Los botones y opciones deben estar claramente identificados y accesibles en la interfaz.

4. Rendimiento del sistema:

- a. El tiempo de carga de un expediente no debe superar los 2 segundos en al menos 95% de los casos, medido en pruebas de carga.
- b. La confirmación de cambios después de una edición debe tardar menos de 1 segundo en reflejarse en el sistema.

5. Verificación de usabilidad:

- a. 80% de los usuarios deben completar una tarea de consulta y/o edición sin requerir asistencia o documentación adicional.
- b. Se deben realizar pruebas de usabilidad donde los usuarios reporten una experiencia satisfactoria en términos de facilidad de uso y rapidez del sistema.

Métricas Cuantitativas:

1. Tiempo promedio de consulta y actualización

Definición: Tiempo promedio que tarda un usuario en consultar o editar un expediente, desde el final del inicio de sesión hasta la confirmación del cambio.

Nivel de aceptación:

- **Inaceptable:** > 5 min (terapeutas) / > 3 min (secretaría)
- **Aceptable:** 3 - 5 min (terapeutas) / 2 - 3 min (secretaría)
- **Excelente:** < 3 min (terapeutas) / < 2 min (secretaría)

2. Tasa de consultas y actualizaciones exitosas en el tiempo establecido

Definición: Porcentaje de consultas y ediciones que se completan dentro del tiempo definido (≤ 5 min terapeutas, ≤ 3 min secretaría).

Nivel de aceptación:

- **Inaceptable:** < 80%

- **Aceptable:** 80% - 90%
- **Excelente:** > 90%

3. Número de clics/interacciones para acceder a un expediente

Definición: Cantidad de acciones necesarias desde la pantalla principal hasta la vista del expediente.

Nivel de aceptación:

- **Inaceptable:** > 5 clics
- **Aceptable:** 3 - 5 clics
- **Excelente:** ≤ 3 clics

Métricas Cualitativas:

1. Facilidad de uso percibida

Definición: Porcentaje de usuarios que reportan que el sistema es fácil de usar en pruebas de usabilidad.

Nivel de aceptación:

- **Inaceptable:** < 70% de satisfacción
- **Aceptable:** 70% - 85% de satisfacción
- **Excelente:** > 85% de satisfacción

2. Tasa de errores de usuario

Definición: Porcentaje de usuarios que cometen errores en la navegación, como acceder a opciones incorrectas o no encontrar rápidamente las funciones necesarias.

Nivel de aceptación:

- **Inaceptable:** > 15% de los usuarios tienen dificultades
- **Aceptable:** 5% - 15%
- **Excelente:** < 5%

3. Necesidad de asistencia

Definición: Porcentaje de usuarios que requieren ayuda externa (manuales, soporte técnico o capacitación) para completar una tarea de consulta o edición.

Nivel de aceptación:

- **Inaceptable:** > 20%
- **Aceptable:** 10% - 20%
- **Excelente:** < 10%

Planeación de las pruebas:

1. Selección y Número de Participantes

Para obtener datos representativos, se seleccionarán dos grupos de participantes:

- **Terapeutas (5-7 participantes):** Usuarios con acceso completo a los expedientes, que realizan consultas y ediciones.
- **Personal de Secretaría (5-7 participantes):** Usuarios con acceso limitado a la información general de los expedientes, que solo realizan consultas.

Criterios de selección:

- Deben ser empleados reales de la clínica de psicología (o con perfiles similares).
- Tener experiencia previa en sistemas digitales de gestión (aunque no necesariamente en este sistema).
- No haber participado en el desarrollo del sistema para evitar sesgos.

2. Selección de Tareas y Escenarios de Prueba

Tareas para Terapeutas:

- Buscar un expediente específico usando el buscador o la lista.
- Acceder a la información completa del expediente.
- Editar la información del paciente (añadir notas, actualizar datos).
- Guardar los cambios y confirmar la actualización.

Escenario: "Eres un terapeuta y necesitas actualizar la información de un paciente. Encuentra su expediente, añade notas sobre la última sesión y guarda los cambios."

Tareas para el Personal de Secretaría:

- Buscar un expediente por nombre o ID.
- Acceder a la información general del paciente.
- Verificar la disponibilidad de citas programadas.

Escenario: "Un paciente llama para confirmar su cita. Encuentra su expediente, revisa la fecha de su próxima sesión y verifica su estado."

3. Estimación de Tiempos:


Tarea	Tiempo estimado (min)
Buscar un expediente	0.5 - 1.5 min
Acceder a la información	0.5 - 1.0 min
Editar (solo terapeutas)	1.0 - 2.0 min

Guardar cambios (solo terapeutas)	0.5 - 1.0 min
-----------------------------------	---------------

Duración total por prueba:

- **Terapeutas:** 5 - 7 min por participante.
- **Secretaría:** 3 - 5 min por participante.
- Tiempo total con pausas y explicaciones: 15 min por participante.

4. Instrumentos para Recolección de Datos:

- **Cuestionario de experiencia del usuario (posterior a la prueba) con escala Likert (1-5) sobre:**
 - Facilidad de uso.
 - Claridad de la interfaz.
 - Tiempo percibido para completar tareas.
 - Nivel de confianza en el sistema.
- **Registro de métricas cuantitativas.**
 - Tiempo exacto en cada tarea (cronómetro o software de seguimiento).
 - Número de errores cometidos (acciones incorrectas, confusión en la navegación).
 - Número de clics/interacciones en cada tarea.
-  **Entrevista breve post-prueba.**
 - Preguntas abiertas: "¿Hubo algo confuso?", "¿Qué mejorarías?".

Herramientas y Materiales:

- **Dispositivo:** PC o laptop con acceso al sistema.
- **Cronómetro:** Para medir tiempos por tarea.
- **Software de seguimiento:**
 - Herramienta de grabación de pantalla (Opcional, si se requiere revisión posterior).
 - Google Forms o Microsoft Forms para cuestionarios.
 - Hoja de cálculo para registrar tiempos y errores manualmente.

RNF-002 - Facilidad de aprendizaje

Objetivo: Asegurar que los nuevos usuarios puedan aprender a utilizar el sistema en el menor tiempo posible sin necesidad de capacitación extensa.

Descripción:

La interfaz debe ser intuitiva para nuevos usuarios, con un tiempo de aprendizaje menor a 2 días.

Criterios de aceptación:

- Debe incluir un tutorial interactivo en el primer acceso.
- Debe contar con un sistema de ayuda contextual con instrucciones específicas según la sección.
- Debe proporcionar indicaciones visuales para errores o acciones incompletas.

Métricas:

- Tiempo promedio de aprendizaje medido en pruebas con nuevos usuarios.
- Número de consultas al sistema de ayuda dentro de los primeros 2 días.

Pruebas:

- Encuestas de usabilidad después del primer uso.
- Seguimiento de interacciones con el tutorial.

RNF-003 - Organización clara de la información

Objetivo: Mejorar la accesibilidad y comprensión de los datos en el sistema para optimizar la experiencia del usuario.

Descripción:

La organización de la información debe seguir una jerarquía clara.

Criterios de aceptación:

- Los datos personales del paciente deben aparecer en la parte superior de la interfaz.
- El historial clínico debe ser accesible mediante pestañas o secciones colapsables.
- Las opciones de acción deben estar destacadas con colores diferenciados (ejemplo: verde para confirmar, rojo para eliminar).

Métricas:

- Número de clics necesarios para acceder a información clave.
- Tiempo promedio para encontrar información relevante.

Pruebas:

- Pruebas de navegación con usuarios.
- Análisis de mapas de calor en la interfaz.

RNF-004 - Minimización de errores del usuario

Objetivo: Reducir los errores humanos mediante validaciones y retroalimentación efectiva.

Descripción:

El sistema debe reducir los errores del usuario mediante validaciones y retroalimentación clara.

Criterios de aceptación:

- Los formularios deben contar con validaciones en tiempo real para evitar datos incorrectos.
- Se deben mostrar mensajes de error claros y detallados en caso de entradas inválidas.
- Se debe permitir la confirmación de acciones críticas, como eliminación de datos o cambios importantes.

Métricas:

- Tasa de errores en formularios.
- Número de mensajes de error mostrados por sesión.

Pruebas:

- Pruebas de validación de datos en formularios.
- Evaluaciones con usuarios para medir claridad de mensajes de error.

RNF-005 - Consistencia en la interfaz

Objetivo: Asegurar que el sistema mantenga coherencia visual y funcional para mejorar la experiencia del usuario.

Descripción:

El diseño del sistema debe mantener consistencia visual y funcional en todas las secciones.

Criterios de aceptación:

- Se deben definir y aplicar estilos homogéneos en botones, formularios y tipografía.
- Las interacciones deben ser coherentes en todas las pantallas (ejemplo: botones de acción siempre en la misma posición).
- Se debe ofrecer una navegación predecible, con una estructura de menú clara y accesible.

Métricas:

- Tiempo promedio de adaptación a la interfaz.
- Número de inconsistencias detectadas en auditorías de diseño.

Pruebas:

- Evaluaciones de consistencia con expertos en UI/UX.
- Encuestas de satisfacción sobre la interfaz visual y funcional.

