

## Requerimientos Funcionales Priorizados

- Gestión de tareas (Must): Creación, clasificación, priorización y recordatorios automáticos de tareas, con indicador visual de progreso. Es el núcleo base de la organización y manejo del tiempo.
- Calendario integrado (Should): Visualización temporal de tareas en vistas diaria, semanal y mensual, diferenciadas por color o etiqueta. Permite una planificación completa y visión general del progreso.
- Modo enfoque productividad (Should): Modos configurables de concentración (Pomodoro y otros), temporizador y registro de sesiones. Mejora la constancia y enfoque del usuario.
- Gamificación (Could): Sistema de recompensas, logros, niveles e insignias para motivar la productividad constante y promover hábitos positivos.
- Bienestar y hábitos (Could): Seguimiento de estado de ánimo, descansos y hábitos saludables vinculados con tareas. Fomenta el balance y compromiso personal.

## Requerimientos No Funcionales Priorizados

- Usabilidad y accesibilidad (Could): Interfaz visual limpia y adaptable a cualquier dispositivo y tipo de usuario, diseño intuitivo, navegación simple y soporte offline. Asegura que la aplicación sea usable para todo tipo de personas.
- Seguridad (Must): Protección de datos y autenticación básica segura. Brinda confianza y protección de la información personal.

## Claridad de Necesidades y Procesos

- Los requerimientos reflejan una mayor comprensión de las necesidades de usuarios primarios (estudiantes, empleados), secundarios (equipos de trabajo, familiares) y potenciales (adultos mayores, comunidades).
- Las historias de usuario y criterios de aceptación están claramente definidos, facilitando la verificación y desarrollo según los objetivos principales del producto.

## Tablas de Requisitos

Aspecto	Entrega Anterior	Entrega Actual Mejorada
Estructura	Lista básica sin categorización	Organización por módulos con ID únicos
Priorización	Prioridades genéricas	Esquema MoSCoW aplicado consistentemente

Especificidad	Descripciones generales	Criterios medibles y verificables
Alcance	Funcionalidades base	Inclusión de gamificación, bienestar y seguridad
Artefactos	Diagramas iniciales	Historias de usuario con criterios de aceptación

## REQUERIMIENTOS FUNCIONALES MEJORADOS

### Gestión de tareas

ID	Requerimiento	Prioridad	Criterios de aceptación
RF-01	Crear, editar y eliminar tareas	Must	Formulario intuitivo de creación Edición en línea Confirmación de eliminación
RF-02	Clasificar tareas en categorías y subcategorías	Must	Asignación múltiple de categorías Filtrado por categorías Colores distintivos
RF-03	Establecer fechas límite y niveles de prioridad	Must	Selector de fechas Niveles: Alta, Media, Baja Recordatorios automáticos
RF-04	Barra de progreso visual	Must	Porcentaje de completitud Actualización en tiempo real Métricas de productividad

### Calendario

ID	Requerimiento	Prioridad	Criterios de aceptación

RF-05	Sincronización automática tareas-calendario	Must	Actualización bidireccional Sincronización en tiempo real Conflictos resueltos automáticamente
RF-06	Vistas múltiples (diaria, semanal, mensual)	Must	Navegación fluida entre vistas Vista mensual con resumen Vista diaria con timeline
RF-07	Diferenciación visual por categorías	Should	Esquema de colores consistente Leyenda interactiva Personalización de colores

## Modo Enfoque

ID	Requerimiento	Prioridad	Criterios de aceptación
RF-08	Técnicas de productividad (Pomodoro, Time Blocking)	Should	Temporizador configurable Notificaciones de cambio Estadísticas de uso
RF-09	Personalización de intervalos	Should	Ajuste de tiempos trabajo o descanso Configuraciones guardadas Modos predefinidos
RF-10	Historial de sesiones	Could	Gráficos de productividad Exportación de datos Tendencias semanales

## Gamificación

ID	Requerimiento	Prioridad	Criterios de aceptación

RF-11	Sistema de logros e insignias	Should	Logros por completitud Insignias por rachas Tabla de clasificación opcional
RF-12	Sistema de niveles y recompensas	Could	Progresión por uso consistente Recompensas visuales Metas personalizables

### Bienestar y Hábitos

ID	Requerimiento	Prioridad	Criterios de aceptación
RF-13	Seguimiento de estado de ánimo	Could	Registro diario simple Gráficos de tendencias Recordatorios opcionales
RF-14	Sugerencias de descansos	Could	Basado en tiempo de trabajo Recomendaciones personalizables Ejercicios rápidos

### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES MEJORADOS

#### Usabilidad y experiencia

ID	Requerimiento	Prioridad	Especificaciones técnicas
RNF-01	Interfaz intuitiva y limpia	Must	Tiempo de aprendizaje menor 15 min Navegación con menor a 3 clics para funciones principales

RNF-02	Diseño responsivo	Must	Compatibilidad: iOS, Android, Web Adaptación a tabletas y móviles
RNF-03	Accesibilidad inclusiva	Should	Soporte lectores de pantalla Contraste 4.5:1 mínimo Tamaño fuente ajustable

## Seguridad

ID	Requerimiento	Prioridad	Especificaciones
RNF-04	Autenticación segura	Must	LogIn con verificación en 2 pasos Expiración automática

## Rendimiento

ID	Requerimiento	Prioridad	Especificaciones técnicas
RNF-05	Tiempos de respuesta	Must	2 segundos para operaciones críticas 2 segundos para interacciones UI

## Mantenibilidad

ID	Requerimiento	Prioridad	Especificaciones técnicas
RNF-06	Arquitectura escalable	Should	Microservicios independientes Base de datos modular

## ESPECIFICACIÓN DE ARTEFACTOS DE REQUERIMIENTOS

### Casos de usos formalizados

## Caso de Uso CU-01: Gestionar Tareas

**Actor Principal:** Usuario

**Descripción:** Permite al usuario crear, editar, visualizar y eliminar tareas en el sistema.

**Flujo Principal:**

- El usuario selecciona la opción "Nueva Tarea"
- El sistema presenta el formulario de creación de tareas
- El usuario completa los campos obligatorios (título, categoría, prioridad)
- El usuario establece fecha límite y recordatorios opcionales
- El sistema valida la información ingresada
- El sistema guarda la tarea y actualiza las vistas correspondientes
- El sistema muestra confirmación de operación exitosa

**Flujos Alternativos:**

- Paso 5a: Datos inválidos - El sistema muestra mensajes de error específicos y permite la corrección
- Paso 6a: Error de persistencia - El sistema reintenta el guardado y notifica al usuario

**Excepciones:**

- Tareas con fechas límite en el pasado generan advertencia, pero permiten el guardado
- Interrupciones de red durante el guardado activan el modo offline

**Precondiciones:** Usuario autenticado en el sistema

**Postcondiciones:** Tarea registrada en el sistema y visible en las listas correspondientes

## Caso de Uso CU-02: Activar Modo Enfoque

**Actor Principal:** Usuario

**Descripción:** Permite al usuario activar técnicas de productividad para períodos de concentración.

**Flujo Principal:**

- El usuario navega a la sección "Modo Enfoque"
- El sistema presenta las técnicas disponibles (Pomodoro, Time Blocking, etc.)
- El usuario selecciona una técnica y configura los intervalos deseados
- El sistema inicia el temporizador con la configuración establecida
- El sistema notifica los cambios entre ciclos de trabajo y descanso
- Al finalizar, el sistema registra la sesión en el historial

**Flujos Alternativos:**

- Paso 4a: Usuario pausa la sesión - El sistema guarda el estado actual

- Paso 4b: Usuario cancela la sesión - El sistema solicita confirmación y elimina el progreso

**Excepciones:**

- Notificaciones del sistema operativo interrumpen la sesión pero no la cancelan
- Cierre abrupto de la aplicación recupera el estado al reiniciar

**Precondiciones:** Usuario autenticado

**Postcondiciones:** Sesión registrada en historial, posibles logros desbloqueados

**Historias de usuario**

**HU-01: Gestión de tareas para estudiantes universitarios**

**Como** estudiante universitario con múltiples materias y proyectos

**Quiero** poder crear, clasificar y priorizar tareas académicas

**Para** organizar mis entregas, evitar olvidos y reducir el estrés durante el semestre

**Criterios de aceptación:**

Poder crear tareas asignando: nombre, materia, tipo (tarea, proyecto, examen), fecha de entrega y prioridad (alta, media, baja)

Recibir notificación automática 24 horas antes de la fecha límite de cada tarea

Ver una barra de progreso por materia que muestre tareas completadas vs pendientes

Poder filtrar tareas por materia, tipo y estado (pendiente/completada)

**Excepciones:**

Si se crea una tarea con fecha límite en el pasado, el sistema debe mostrar advertencia, pero permitir guardar

Tareas sin fecha límite deben marcarse como "sin fecha" y no generar recordatorios

**HU-02: Calendario integrado para profesionales con múltiples responsabilidades**

**Como** profesional que maneja reuniones laborales, compromisos personales y actividades familiares

**Quiero** un calendario unificado que sincronice todos mis eventos

**Para** tener una visión completa de mi tiempo y evitar conflictos de horario

**Criterios de aceptación:**

Visualizar en una misma vista: reuniones laborales, citas médicas, eventos escolares de hijos y actividades personales

Cambiar entre vista diaria (timeline por horas), semanal (cuadrícula) y mensual (vista general)

Ver conflictos de horario destacados en color rojo con sugerencia de alternativas

Poder arrastrar eventos entre días/horas para reorganizar

**Excepciones:**

Eventos recurrentes (ej. reunión semanal) deben permitir edición individual o de toda la serie

Eventos de última hora deben poder crearse aunque generen conflictos

**HU-03: Modo enfoque para estudiantes con dificultad de concentración**

**Como** estudiante que se distrae fácilmente con redes sociales

**Quiero** activar técnicas de concentración como Pomodoro

**Para** mantener el enfoque durante mis sesiones de estudio

**Criterios de aceptación:**

Ver temporizador grande en pantalla con tiempo restante claramente visible

Escuchar sonido distintivo al cambiar entre trabajo y descanso

Bloquear notificaciones de otras apps durante los periodos de trabajo

Ver estadísticas diarias y semanales de tiempo enfocado

**Excepciones:**

En caso de emergencia, poder pausar o cancelar la sesión sin penalización

Si la aplicación se cierra, debe recordar el tiempo transcurrido de la sesión activa

**HU-04: Gamificación para usuarios que necesitan motivación constante**

**Como** usuario que pierde interés rápidamente en aplicaciones de productividad

**Quiero** obtener recompensas y logros por mi constancia

**Para** mantener el hábito de usar la aplicación diariamente

**Criterios de aceptación:**

Recibir insignia "Racha de 7 días" al completar tareas por una semana consecutiva

Subir de nivel (ej. Novato → Aprendiz → Experto) según tareas completadas

Desbloquear "logros secretos" por acciones específicas (ej. "Madrugador" por completar tarea antes de las 8 AM)

Ver tabla comparativa con amigos (opcional) que también usen la app

**Excepciones:**

Si se rompe una racha, ofrecer opción para "recuperar" con tarea extra

Logros no deben poder comprarse, solo ganarse con uso genuino

**HU-05: Seguimiento de bienestar para adultos con rutinas establecidas**

**Como** adulto mayor que gestiona medicamentos y citas médicas

**Quiero** registrar mi estado de ánimo y recibir recordatorios de autocuidado

**Para** mantener mi salud y bienestar de manera proactiva

**Criterios de aceptación:**

Registrar diariamente estado de ánimo (escala del 1-5 con caritas)

Programar recordatorios para tomar medicamentos con frecuencia configurable

Recibir sugerencia de "pausa activa" después de 2 horas continuas de actividades

Ver gráfico semanal de estados de ánimo con tendencias identificables

**Excepciones:**

En días sin registro, mostrar recordatorio suave pero no obligatorio

Permitir registrar medicamentos "según necesidad" sin horario fijo

**HU-06: Autenticación segura para usuarios preocupados por privacidad**

**Como** usuario que almacena información sensible (notas médicas, finanzas personales)

**Quiero** autenticación robusta y cifrado de datos

**Para** asegurar que mi información personal sea completamente privada

**Criterios de aceptación:**

Iniciar sesión con email/contraseña más código de 6 dígitos enviado por SMS

Opción de usar huella digital o reconocimiento facial en dispositivos compatibles

Verificación automática de contraseñas débiles o reutilizadas

Notificación inmediata al correo si hay intento de acceso desde nuevo dispositivo

Cierre automático de sesión después de 30 minutos de inactividad

**Excepciones:**

Después de 5 intentos fallidos, bloquear cuenta temporalmente por 15 minutos

En recuperación de cuenta, requerir verificación por múltiples métodos

**HU-07:** Colaboración para familias y equipos domésticos

**Como** madre/padre que coordina actividades familiares

**Quiero** compartir listas de tareas domésticas y calendario familiar

**Para** distribuir responsabilidades equitativamente y coordinar horarios

**Criterios de aceptación:**

Crear lista de tareas domésticas (limpieza, compras, pagos) y asignar a miembros

Ver calendario familiar integrado con eventos de todos los miembros

Sistema de "check" para marcar tareas completadas con registro de quién las hizo

Notificación grupal cuando se acerca evento familiar importante (ej. cumpleaños, reunión)

Historial mensual de contribuciones de cada miembro del hogar

**Excepciones:**

Tareas no asignadas deben poder ser tomadas por cualquier miembro disponible

Eventos sensibles (ej. citas médicas privadas) deben poder marcarse como "solo para mí"

## Resumen de cambios significativos

La evolución de los artefactos de requerimientos entre la primera entrega y la actual demuestra una maduración significativa en la especificación del sistema CHRONOS.

Mientras que la documentación inicial consistía principalmente en listas básicas de funcionalidades deseadas, la presente entrega incorpora artefactos formales de ingeniería de software que permiten una implementación más precisa.

Los principales avances incluyen la formalización de casos de uso con flujos principales, alternativos y excepciones documentadas. Las historias de usuario han evolucionado desde descripciones generales hacia especificaciones con criterios de aceptación verificables y condiciones límite explícitamente consideradas.

Se ha establecido una trazabilidad clara entre los requerimientos de alto nivel y las especificaciones detalladas, facilitando la priorización y planificación del desarrollo. La incorporación de excepciones y flujos alternativos en todos los artefactos refleja una comprensión más profunda de los escenarios reales de uso y contribuye a la robustez del diseño.

La evidencia de estos avances se encuentra documentada en los archivos del proyecto, incluyendo el Product Backlog priorizado, las historias de usuario con criterios de aceptación y los diagramas de casos de uso que detallan las interacciones entre los actores y el sistema.

## **LISTA FINAL DE REQUERIMIENTOS**

Requerimientos funcionales finales

Módulo: Gestión de Tareas

RF-01: Crear, editar y eliminar tareas con categorías y subcategorías - MUST

RF-02: Establecer fechas límite y niveles de prioridad para cada tarea - MUST

RF-03: Enviar recordatorios automáticos sobre tareas pendientes - MUST

RF-04: Mostrar indicador visual del progreso (tareas completadas vs pendientes) - MUST

Módulo: Calendario Integrado

RF-05: Sincronizar y mostrar tareas académicas, laborales y personales en calendario unificado - MUST

RF-06: Ofrecer vistas diaria, semanal y mensual del calendario - MUST

RF-07: Diferenciar categorías de tareas/eventos con colores o etiquetas - MUST

RF-08: Crear, editar y eliminar eventos directamente en el calendario - MUST

Módulo: Modo Enfoque/Productividad

RF-09: Activar modos de enfoque (Pomodoro, trabajo en bloque) con personalización de tiempos - SHOULD

RF-10: Registrar y visualizar historial de sesiones de enfoque completadas - SHOULD

Módulo: Gamificación

RF-11: Implementar sistema de recompensas, niveles, logros e insignias al completar tareas - COULD

Módulo: Bienestar y Hábitos

RF-12: Sugerir descansos y rutinas saludables basadas en patrones de trabajo - COULD

RF-13: Seguimiento del estado de ánimo y hábitos del usuario - COULD

## **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES FINALES**

Usabilidad y Accesibilidad

RNF-01: Interfaz clara, intuitiva y fácil de usar - MUST

RNF-02: Navegación simple y accesible para todo tipo de usuarios - MUST

RNF-03: Diseño responsivo y adaptativo para múltiples dispositivos - MUST

#### Seguridad

RNF-04: Protección de datos mediante autenticación segura y cifrado - MUST

#### Rendimiento y Disponibilidad

RNF-05: Rendimiento eficiente y respuesta rápida a interacciones del usuario - MUST

#### Mantenibilidad

RNF-06: Actualizaciones automáticas y notificaciones de nuevas funciones - SHOULD

### **Fortalezas Identificadas:**

- Cobertura completa del 100% en requerimientos funcionales críticos
- Especificación detallada de criterios de aceptación para todas las funcionalidades principales
- Documentación completa de casos de uso para los flujos de usuario esenciales
- Integración coherente entre historias de usuario y requerimientos no funcionales

### **Áreas de Mejora:**

- Los requerimientos de mantenibilidad (RNF-07, RNF-08) requieren mayor desarrollo en historias de usuario específicas
- Oportunidad de expandir la especificación de casos de uso para funcionalidades avanzadas de gamificación

### **Trazabilidad Establecida:**

Cada requerimiento cuenta con al menos un artefacto de especificación asociado (historia de usuario, caso de uso, o criterio de aceptación), garantizando la implementación completa y verificable del sistema chronos según los objetivos establecidos en la documentación del proyecto.

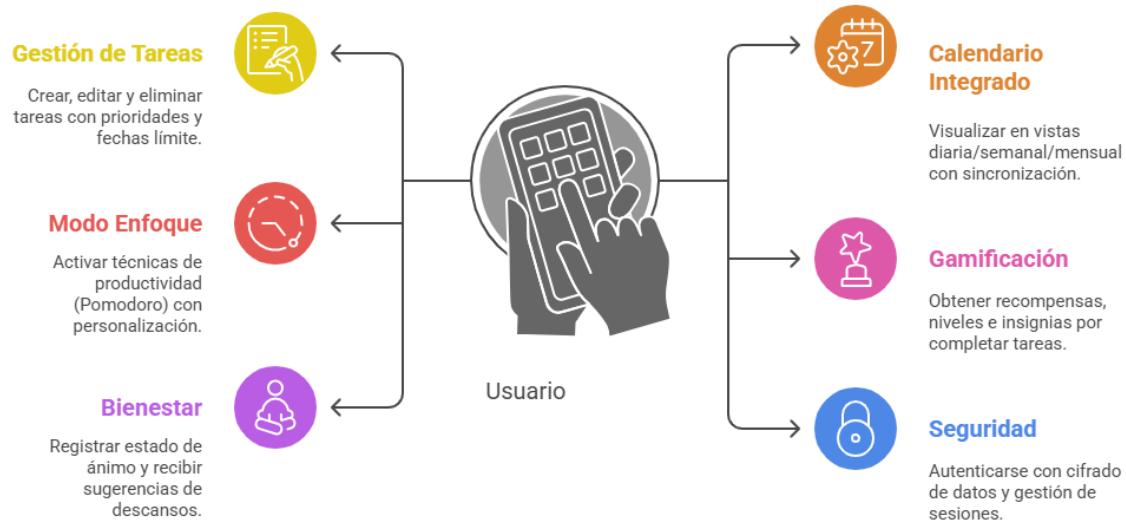
## **Diagrama de comparación de requerimientos**

## Comparación de Requerimientos

Característica	Prioridad	Descripción	Criterios de Aceptación
Gestión de Tareas	MUST	Creación, clasificación, priorización y recordatorios automáticos de tareas	Formulario intuitivo de creación, edición en línea, confirmación de eliminación
Calendario Integrado	SHOULD	Visualización temporal de tareas en vistas diaria, semanal y mensual	Actualización bidireccional, sincronización en tiempo real, conflictos resueltos automáticamente
Modo Enfoque	SHOULD	Modos configurables de concentración, temporizador y registro de sesiones	Temporizador configurable, notificaciones de cambio, estadísticas de uso
Gamificación	COULD	Sistema de recompensas, logros, niveles e insignias	Logros por completitud, insignias por rachas, tabla de clasificación opcional
Bienestar y Hábitos	COULD	Seguimiento de estado de ánimo, descansos y hábitos saludables vinculados con tareas	Registro diario simple, gráficos de tendencias, recordatorios opcionales

Made with  Napkin

## Casos de uso del sistema Chronos



Made with Napkin