

Universidad de Santiago de Chile  
Facultad de Ciencia  
Departamento de Matemática y Ciencia de la Computación

Ingeniería de Software II  
Informe N°2. “Análisis de Requerimientos”

# Snoozefest

Integrantes:

Gabriel Carrillo  
Erick Aranda  
Jose Cuellar  
Elías Gangas  
Vicente Rojas

Profesor:

Dino Araya

Fecha de entrega:

7 de noviembre del 2024

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2. Análisis de Requerimientos</b>	<b>2</b>
2.1. Requerimientos Funcionales . . . . .	2
2.2. Requerimientos no Funcionales . . . . .	2
2.3. Requerimientos de Implementación . . . . .	3
<b>3. Casos de Uso</b>	<b>3</b>
3.1. Diagrama de Casos de Uso . . . . .	4
3.2. Especificación de Casos de Uso . . . . .	5
<b>4. Conclusiones</b>	<b>11</b>

## Índice de tablas

1. Caso de Uso N°1: Crear Alarma por Intervalos . . . . .	5
2. Caso de Uso N°2: Crear Alarma Única . . . . .	6
3. Caso de Uso N°3: Resolver Aritmética . . . . .	6
4. Caso de Uso N°4: Resolver Rompecabezas . . . . .	7
5. Caso de Uso N°5: Resolver Memorice . . . . .	7
6. Caso de Uso N°6: Exportar Estadísticas . . . . .	8
7. Caso de Uso N°7: Solucionar Desafío . . . . .	8
8. Caso de Uso N°8: Crear Alarma . . . . .	8
9. Caso de Uso N°9: Borrar Alarma . . . . .	9
10. Caso de Uso N°10: Modificar Alarma . . . . .	9
11. Caso de Uso N°11: Apagar Alarma . . . . .	10
12. Caso de Uso N°12: Ver Estadísticas . . . . .	10

## Índice de figuras

1. Diagrama de Casos de Uso . . . . .	4
---------------------------------------	---

## 1. Introducción

En el presente informe el equipo organiza las principales ideas obtenidas durante el avance anterior. Se capturan los requerimientos funcionales, no funcionales, y de implementación. A partir de estos se crea el diagrama de caso de uso UML y se especifican los casos de uso no triviales, es decir, aquellos cuya complejidad no ameritan una especificación detallada. En la especificación, se describe el flujo de normal de dichos casos de uso, además de las excepciones que puedan ocurrir durante ellos.

## 2. Análisis de Requerimientos

En esta sección se listan y describen los distintos requerimientos que han sido capturados por el equipo.

### 2.1. Requerimientos Funcionales

Se describen en detalle los requerimientos funcionales del sistema. Los requerimientos funcionales se refieren a las operaciones que el sistema debe efectuar, describiendo las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas específicas.

- **Crear Alarma Individual:** El usuario debe poder crear alarmas individuales. La creación de una alarma incluye la configuración del sonido, desafíos, y hora de la alarma.
- **Crear Alarma por Intervalos:** El usuario podrá crear un grupo de alarmas definidas por una hora límite, un intervalo de tiempo, y el número de alarmas.
- **Modificar Alarma:** El usuario podrá modificar la configuración de una alarma previamente creada.
- **Eliminar Alarma:** El usuario podrá eliminar una alarma previamente creada.
- **Desactivar Alarma:** El usuario podrá desactivar una alarma antes de que suene.
- **Activar Alarma:** El usuario podrá activar una alarma previamente desactivada.
- **Sonar Alarma:** El sistema debe poder sonar una alarma previamente definida, aún si la aplicación no se encuentra abierta.
- **Apagar Alarma:** El usuario podrá apagar una alarma que está sonando a través de la resolución del desafío.
- **Resolver Desafío:** El usuario podrá resolver distintos tipos de desafío para apagar sus alarmas.
- **Exportar Estadísticas:** El usuario podrá exportar sus datos de usuario para análisis externo. El administrador podrá acceder a datos anónimos de los usuarios de la aplicación.

### 2.2. Requerimientos no Funcionales

Los requerimientos no funcionales establecen las características y atributos que el sistema debe poseer para garantizar un funcionamiento óptimo y una experiencia de usuario satisfactoria. A continuación se detallan estos requerimientos:

- **Usabilidad:** La aplicación debe ofrecer una interfaz intuitiva y fácil de navegar, permitiendo a los usuarios configurar alarmas y desafíos sin dificultad. Se busca minimizar la curva de aprendizaje y facilitar la interacción con el sistema.
- **Rendimiento:** El sistema debe responder de manera eficiente a las interacciones del usuario, con tiempos de carga mínimos. Las alarmas y desafíos deben activarse puntualmente sin retrasos perceptibles.
- **Confiabilidad:** La aplicación debe ser estable y evitar fallos o cierres inesperados. Las alarmas deben funcionar correctamente incluso si el dispositivo se encuentra en modo de ahorro de energía o si la aplicación está en segundo plano.
- **Compatibilidad:** El sistema debe ser compatible con una amplia gama de dispositivos Android, abarcando desde versiones anteriores hasta las más recientes del sistema operativo.

- Seguridad: Se debe garantizar la protección de los datos personales y de configuración del usuario, impidiendo el acceso no autorizado a la información almacenada en el dispositivo.
- Accesibilidad: La aplicación debe cumplir con estándares de accesibilidad para facilitar su uso a personas con discapacidades visuales o motoras.

### 2.3. Requerimientos de Implementación

Los requerimientos de implementación definen las restricciones y especificaciones técnicas para el desarrollo del sistema. A continuación se describen estos requerimientos:

- Lenguaje de programación: Se utilizará Kotlin como lenguaje principal para el desarrollo de la aplicación, aprovechando su interoperabilidad con Java y sus características modernas.
- Entorno de desarrollo: Se empleará Android Studio versión 2024.2.1.9 como plataforma de desarrollo integrada (IDE), ya que ofrece herramientas avanzadas para el desarrollo y depuración de aplicaciones Android.
- Base de datos: Se implementará SQLite versión 3.45.2 para el almacenamiento local de datos, permitiendo gestionar la configuración de alarmas, historial y estadísticas de uso.
- Control de versiones: Se utilizará Git como sistema de control de versiones, alojando el repositorio en GitHub para facilitar la colaboración y el seguimiento de cambios en el código fuente.
- Dispositivos objetivo: La aplicación está diseñada para funcionar en dispositivos móviles con sistema operativo Android, desde la versión 8.0 (Oreo) en adelante.
- Bibliotecas y APIs: Se integrarán bibliotecas y APIs compatibles con Kotlin y Android para funcionalidades específicas, como notificaciones, sensores de movimiento y análisis de datos.
- Estándares de codificación: Se seguirán las pautas y buenas prácticas recomendadas por Google para el desarrollo de aplicaciones Android, asegurando la legibilidad y mantenibilidad del código.
- Documentación: Se generará documentación técnica detallada y un manual de usuario, facilitando la comprensión y uso de la aplicación tanto para desarrolladores como para usuarios finales.
- Pruebas: Se realizarán pruebas exhaustivas en dispositivos físicos y emuladores para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación en diferentes entornos y condiciones.
- Idiomas: Inicialmente, la aplicación estará disponible en español, enfocándose en el mercado hispanohablante.

## 3. Casos de Uso

A partir de los requerimientos ya definidos, se desarrolla el diagrama de casos de uso, en el que se representan las interacciones entre actores y las partes más importantes del software a desarrollar. Luego, se realizan las especificaciones de los casos de uso definidos en el diagrama.

### 3.1. Diagrama de Casos de Uso

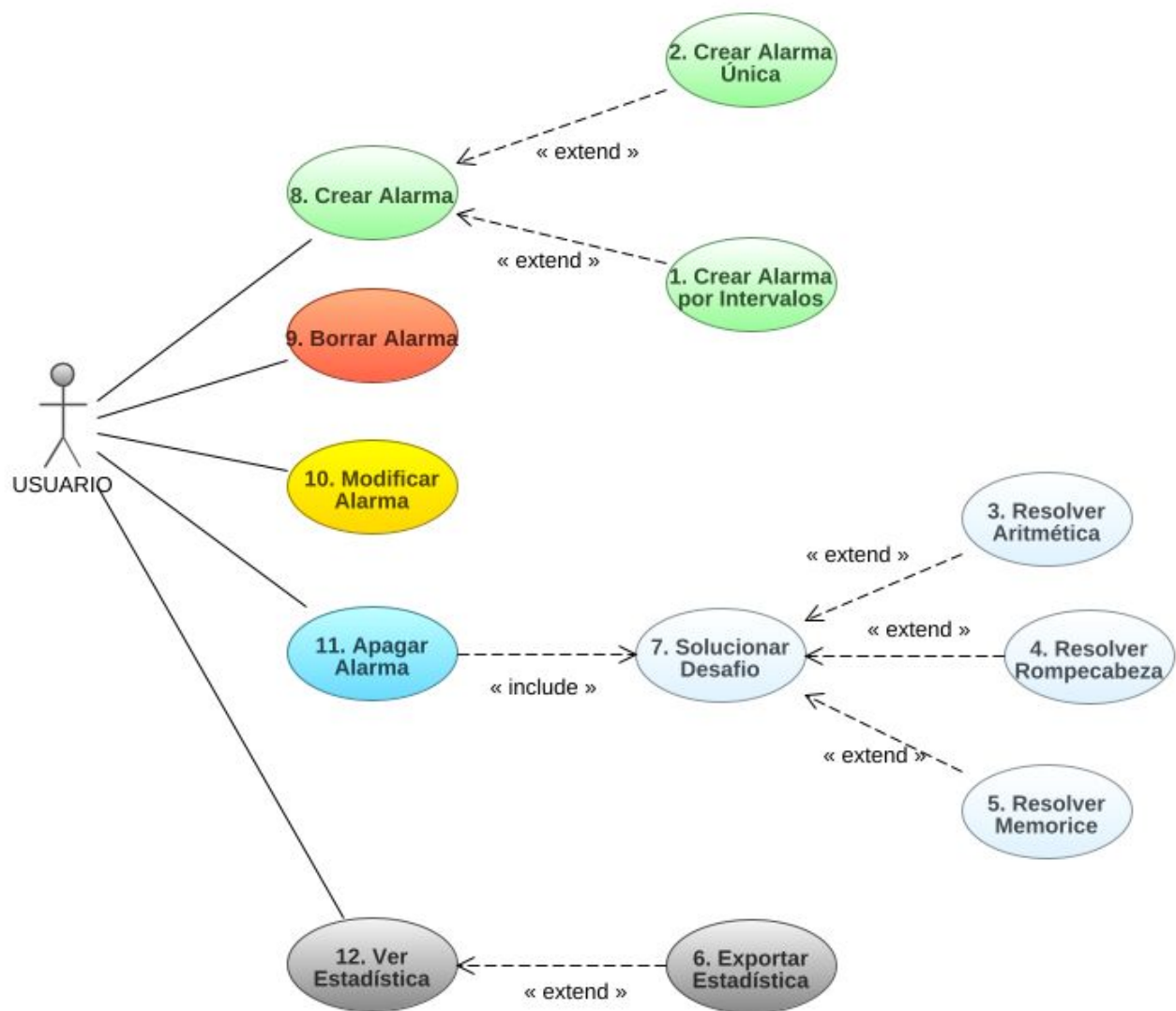


Figura 1: Diagrama de Casos de Uso

### 3.2. Especificación de Casos de Uso

En esta sección se presenta la especificación de los casos de uso introducidos por el diagrama de casos de uso.

Tabla 1: Caso de Uso N°1: Crear Alarma por Intervalos

<b>Caso de Uso N°1:</b> Crear alarma por intervalos	
<b>Resumen:</b> El usuario crea una alarma dentro de un intervalo de tiempo.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b>
7. Ingresar “Hora inicio”. 8. Ingresar “Hora término”. 9. Ingresar “Frecuencia”. 10. Seleccionar una de las opciones (“Desafío aritmético”, “Desafío rompecabeza”, “Desafío memorice”)	1. Habilitar campo “Hora inicio”. 2. Habilitar campo “Hora término”. [exc01] 3. Habilitar campo “número de alarmas”. 4. Habilitar opción “Desafío aritmético”. 5. Habilitar opción “Desafío rompecabeza”. 6. Habilitar opción “Desafío memorice”.  11. Habilitar opción “ingresar alarma”. 12. Crear alarma por intervalos. 13. Fin del caso de uso.
<b>Excepción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ [exc01]: Intervalo incorrecto. Se muestra un mensaje de advertencia “la hora de término tiene que ser mayor a la de inicio”.</li> </ul>	
<b>Poscondición:</b> Alarma por intervalos creada.	

Tabla 2: Caso de Uso N°2: Crear Alarma Única

<b>Caso de Uso N°2:</b> Crear alarma única	
<b>Resumen:</b> El usuario crea una alarma para una hora exacta.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>  5. Ingresar “Hora Alarma”. 6. Seleccionar una de las opciones (“Desafío aritmético”, “Desafío rompecabeza”, “Desafío memorice”).  8. Seleccionar la opción “Ingresar Alarma”.	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Habilitar campo “Hora Alarma”. 2. Habilitar opción “Desafío aritmético”. 3. Habilitar opción “Desafío rompecabeza”. 4. Habilitar opción “Desafío memorice”.  7. Habilitar opción “Ingresar Alarma”.  9. Crear alarma. 10. Fin del caso de uso
<b>Excepción:</b>	
<b>Poscondición:</b> Alarma creada.	

Tabla 3: Caso de Uso N°3: Resolver Aritmética

<b>Caso de Uso N°3:</b> Resolver Aritmética	
<b>Resumen:</b> El usuario resuelve un desafío aritmético.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>  3. Ingresar solución.  5. Aceptar la opción “Ingresar”.	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Mostrar operación aritmética a resolver. 2. Habilitar el campo “solución”.  4. Habilitar la opción “ingresar”.  6. Verificar la solución.[exc01] 7. Fin caso de uso.
<b>Excepción:</b>  ▪ [exc01]: El usuario ingresa la solución incorrecta. El sistema muestra un mensaje de advertencia “Solución incorrecta”	
<b>Poscondición:</b> Aritmética resuelta.	

Tabla 4: Caso de Uso N°4: Resolver Rompecabezas

<b>Caso de Uso N°4:</b> Resolver Rompecabezas	
<b>Resumen:</b> El usuario resuelve un desafío de rompecabeza.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b>
2. Mover piezas del rompecabezas.	1. Mostrar rompecabezas a resolver.
4. Seleccionar la opción “Listo”.	3. Habilitar la opción “Listo”
	5. Verificar la solución. [exc01]
	6. Fin del caso de uso
<b>Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ [exc01]: El usuario ingresa la solución incorrecta. El sistema muestra un mensaje de advertencia “Solución incorrecta”</li> </ul>	
<b>Poscondición:</b> Rompecabezas resuelto.	

Tabla 5: Caso de Uso N°5: Resolver Memrice

<b>Caso de Uso N°5:</b> Resolver Memrice	
<b>Resumen:</b> El usuario resuelve un desafío de memorice.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b>
3. Seleccionar 2 cartas.	1. Mostrar Memrice a resolver.
	2. Habilitar cartas.
	4. Verificar cartas seleccionadas.[exc01]
	5. Verificar solución.[exc02]
	6. Fin caso de uso.
<b>Excepción:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ [exc01]: Las cartas seleccionadas no son iguales. El sistema voltea las cartas y espera a que el usuario vuelva a seleccionar dos cartas.</li> <li>▪ [exc02]: Quedan cartas por voltear. Se repite desde el paso 3.</li> </ul>	
<b>Poscondición:</b> Memrice resuelto.	



Tabla 6: Caso de Uso N°6: Exportar Estadísticas

<b>Caso de Uso N°6:</b> Exportar Estadísticas	
<b>Resumen:</b> El usuario exporta sus Estadísticas.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Exportar Estadísticas. [exc01] 2. Fin caso de uso.
<b>Excepción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ [exc01]: Si ocurre un error en la generación, el sistema muestra un mensaje de error y ofrece la opción de reintentar.</li> </ul>	
<b>Poscondición:</b> Estadísticas exportadas.	

Tabla 7: Caso de Uso N°7: Solucionar Desafío

<b>Caso de Uso N°7:</b> Solucionar Desafío	
<b>Resumen:</b> El usuario resuelve un desafío no especificado.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> La alarma previamente creada se encuentra activa.	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Derivar a caso de uso N°3, N°4, o N°5, según corresponda. 2. Fin caso de uso.
<b>Excepción:</b>	
<b>Poscondición:</b> Desafío resuelto.	

Tabla 8: Caso de Uso N°8: Crear Alarma

<b>Caso de Uso N°8:</b> Crear alarma	
<b>Resumen:</b> El usuario crea una alarma.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>  3. Seleccionar “Alarma Individual.” “Alarma por intervalos”.	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Habilitar la opción “Alarma Individual”. 2. Habilitar la opción “Alarma por intervalos”  4. Derivar a caso de uso N°1 o N°2, dependiendo de la opción seleccionada. 8. Fin del caso de uso.
<b>Excepción:</b>	
<b>Poscondición:</b> Alarma creada.	

Tabla 9: Caso de Uso N°9: Borrar Alarma

<b>Caso de Uso N°9:</b> Borrar Alarma	
<b>Resumen:</b> El usuario elimina una alarma o grupo de alarmas ya creadas.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> La alarma ha sido creada.	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Eliminar alarma. 2. Fin caso de uso.
<b>Excepción:</b>	
<b>Poscondición:</b> Alarma borrada.	

Tabla 10: Caso de Uso N°10: Modificar Alarma

<b>Caso de Uso N°10:</b> Modificar Alarma	
<b>Resumen:</b> El usuario modifica la configuración de una alarma ya creada.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> La alarma ha sido creada.	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>  3. Ingresar hora, sonido, desafío, dificultad, intervalo, y número de alarmas. 4. Acepta “guardar cambios”.	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Habilita el ingreso de hora, sonido, desafío, dificultad, intervalo, y número de alarmas. 2. Habilita la opción “guardar cambios”.  5. Valida que el número de alarmas e intervalo de tiempo sean válidos.[exc01] 6. Fin del caso de uso.
<b>Excepción:</b>  ▪ [exc01]: El usuario define un número de alarmas o intervalo inválido. El sistema muestra el mensaje “configuración incorrecta”.	
<b>Poscondición:</b> Alarma modificada.	

Tabla 11: Caso de Uso N°11: Apagar Alarma

<b>Caso de Uso N°11: Apagar Alarma</b>	
<b>Resumen:</b> El usuario apaga la alarma.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> El desafío debe estar creado en el sistema. La alarma previamente creada se encuentra activa.	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>  3. Aceptar la opción “apagar”.	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Mostrar 2. Habilitar la opción “apagar”.  4. Deriva al caso de uso “solucionar desafío”. 5. Fin caso de uso.
<b>Excepción:</b>	
<b>Poscondición:</b> Alarma apagada.	

Tabla 12: Caso de Uso N°12: Ver Estadísticas

<b>Caso de Uso N°12: Ver Estadísticas</b>	
<b>Resumen:</b> El usuario visualiza sus estadísticas en la aplicación.	
<b>Frecuencia:</b> Ilimitada	
<b>Actores:</b> Usuario	
<b>Precondiciones:</b> El usuario debe haber usado la aplicación previamente.	
<b>Descripción del flujo normal (escenario exitoso)</b>	
<b>Responsabilidad del actor</b>	<b>Responsabilidad del sistema</b> 1. Mostrar campos “tiempo promedio de despertar”, “número de alarmas promedio para despertar”, “total de alarmas apagadas”, “desafío más exitoso”. 2. Habilitar la opción “volver”. 3. Habilitar la opción “exportar”. 4. Fin del caso de uso.
<b>Excepción:</b>	
<b>Poscondición:</b> Alarma borrada.	

## 4. Conclusiones

La recolección de requisitos con el cliente es uno de los pasos más cruciales en el desarrollo de software, ya que permite comprender con claridad las expectativas y necesidades del usuario final. En este caso específico de la aplicación de alarmas, las funcionalidades clave como la creación, modificación, eliminación y desactivación de alarmas deben ser detalladamente definidas para evitar malentendidos y asegurar que el software cumpla con los requerimientos establecidos.

El análisis de los casos de uso desempeña un papel esencial en este proceso. Al especificar detalladamente cómo deben comportarse las distintas funcionalidades de la aplicación desde la perspectiva del usuario, se logra una alineación entre las expectativas del cliente y las capacidades del sistema. Con una especificación detallada de cada caso de uso, se puede avanzar de manera efectiva hacia el análisis orientado a objetos (AOO), donde se establecerán las relaciones entre los componentes del software. Este enfoque sistemático sienta las bases para un diseño sólido y un desarrollo exitoso del sistema.