



Casos de Uso para el Software MADCASE

(código: MADCASE-RS01-USO)

Autor:

Mg. Luis Alberto Gómez Parada

Director:

Ing. Juan Manuel Cruz (FIUBA)

Docentes:

Alejandro Permingeat; Esteban Volentini; Mariano Finochietto y
Santiago Salamandri.

*Este documento fue realizado en el curso Ingeniería de Software
el 5 de noviembre de 2023, tercer bimestre.*

Registros de cambios

Revisión	Detalles de los cambios realizados	Fecha
0	Creación del documento	5 de noviembre de 2023

Introducción a los casos de uso de MADCASE

MADCASE (Micro Administración de Datos de Calidad del Aire en Sistemas Embebidos) es un software diseñado para enfrentar la monitorización y análisis de la calidad del aire, enfocándose particularmente en la medición de partículas finas MP2,5 en sistemas embebidos. Este documento detalla tres casos de uso esenciales que ilustran las interacciones funcionales entre MADCASE, con sus usuarios. Estos casos de uso permiten comprender cómo MADCASE ejecuta operaciones fundamentales en el monitoreo ambiental, ofreciendo soluciones para la recopilación, administración y análisis de datos de calidad del aire.

Los casos de uso presentados incluyen *“Monitoreo de la Calidad del Aire”*, *“Mantenimiento y Calibración de Sensores”* y *“Consulta y Gestión de Datos Almacenados”*. Cada uno se detalla en los Cuadros 2, 3 y 4, respectivamente, siguiendo los conceptos establecidos en el Cuadro 1.

Estos casos de uso proporcionan una visión clara y detallada de la funcionalidad esperada de MADCASE en diversas situaciones. Son elementos clave para orientar el desarrollo del software, garantizando que MADCASE satisfaga las necesidades y expectativas de sus usuarios finales. Además, desempeñan un papel vital en la contribución a la mejora de la calidad del aire en zonas urbanas, reforzando su importancia en el ámbito del monitoreo ambiental.

Cuadro 1. Descripción de los campos de Caso de Uso

Título	Descripción
1. Nombre	El nombre debe ser una frase verbal corta que represente el objetivo del caso de uso.
1.1 Código	Código indentificados del caso de suso
1.2 Breve descripción	Una frase más amplia acerca del objetivo.
1.3 Actor principal	El nombre del rol del actor principal o su descripción.
1.4 Disparadores	Que evento comienza el caso de uso (puede ser un timer).
2. Flujo de eventos	
2.1 Flujo básico	Pasos del escenario. Desde que es disparado hasta que alcanza su objetivo (caso feliz)
2.2 Flujo alternativo	Pasos alternativos al flujo básico. Se debe hacer referencia a que paso del flujo principal es la alternativa.
3. Requerimientos especiales	
4. Pre-Condiciones	Condiciones que deben estar presentes para que se pueda iniciar el caso de uso.
5. Post-Condiciones	Condiciones que deben estar presentes para que se pueda finalizar el caso de uso.

Cuadro 2. Caso de Uso: Monitoreo de la Calidad del Aire [MADCASE-RS01-USO01]

Título	Descripción
1. Nombre 1.1 código 1.2 Breve descripción 1.3 Actor principal 1.4 Disparadores	Monitoreo de la Calidad del Aire [MADCASE-RS01-USO01] Monitoreo continuo de los niveles de MP2,5 en atmósferas urbanas. Autoridades ambientales, gobiernos locales o científicos. Inicio automático al encender el dispositivo o a intervalos programados.
2. Flujo de eventos 2.1 Flujo básico 2.2 Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none">1. El dispositivo se enciende.2. Los sensores comienzan a medir los niveles de MP2,5.3. Los datos se recopilan y analizan en tiempo real.4. Se muestra la información de calidad del aire en la interfaz del usuario.5. Los datos se almacenan para análisis futuros. <ul style="list-style-type: none">■ Si un sensor falla, se activa una alerta y se pasa a los sensores redundantes.■ Si los niveles de MP2,5 exceden un umbral seguro, se envía una alerta a las autoridades.
3. Requerimientos especiales	Capacidad de funcionar en diversas condiciones ambientales urbanas.
4. Pre-Condiciones	Todos los sensores deben estar calibrados y funcionando correctamente.
5. Post-Condiciones	Los datos de calidad del aire deben estar actualizados y disponibles para su revisión.

Cuadro 3. Caso de Uso: Mantenimiento y Calibración de Sensores [MADCASE-RS01-USO02]

Título	Descripción
1. Nombre 1.1 código 1.2 Breve descripción 1.3 Actor principal 1.4 Disparadores	Mantenimiento y Calibración de Sensores [MADCASE-RS01-USO02] Proceso regular de mantenimiento y calibración de los sensores de MP2,5 para asegurar la precisión y exactitud de las mediciones. Técnicos de mantenimiento. Programación regular de mantenimiento o detección de un error en el sensor.
2. Flujo de eventos 2.1 Flujo básico 2.2 Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico inicia el proceso de mantenimiento. 2. Se realizan pruebas de diagnóstico para evaluar el estado de los sensores. 3. Se limpian y ajustan los sensores según sea necesario. 4. Se calibran los sensores para asegurar mediciones precisas. 5. Se registra el mantenimiento en el sistema. 6. Se realiza una prueba final para confirmar el funcionamiento adecuado de los sensores. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se detecta un fallo en un sensor durante el mantenimiento, se procede a su reparación o reemplazo. ▪ Si no se puede calibrar un sensor correctamente, se marca para su revisión o reemplazo.
3. Requerimientos especiales	Herramientas y equipos específicos para la calibración y el mantenimiento de los sensores.
4. Pre-Condiciones	El equipo de mantenimiento debe estar disponible y los sensores deben ser accesibles.
5. Post-Condiciones	Los sensores deben estar calibrados correctamente y funcionando según las especificaciones.

Cuadro 4. Caso de Uso: Consulta y Gestión de Datos Almacenados [MADCASE-RS01-USO03]

Título	Descripción
1. Nombre 1.1 código 1.2 Breve descripción 1.3 Actor principal 1.4 Disparadores	Consulta y Gestión de Datos Almacenados [MADCASE-RS01-USO03] Acceso y manejo de los datos de calidad del aire almacenados en el sistema. Operadores de sistema, analistas de datos. La necesidad de revisar o liberar espacio en la memoria del sistema.
2. Flujo de eventos 2.1 Flujo básico 2.2 Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario solicita acceso a los datos almacenados.2. El sistema presenta las opciones de consulta y gestión de datos.3. El usuario selecciona la acción deseada (por ejemplo, revisar datos, descargar o borrar).4. El sistema ejecuta la acción y proporciona una respuesta adecuada. <ul style="list-style-type: none">■ Si el espacio de almacenamiento está casi lleno, el sistema notifica al usuario y sugiere la descarga o eliminación de datos antiguos.
3. Requerimientos especiales	El equipo debe contar con suministro eléctrico. En caso que la consulta sea remota, se requiere que el equipo esté conectado a internet
4. Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none">■ El sistema debe estar operativo y accesible.■ Debe haber datos almacenados en el sistema.
5. Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none">■ Los datos deben haber sido consultados, descargados o borrados según la elección del usuario.■ El sistema debe mantener un registro de las acciones realizadas.