

# MyoAlert Vision

## Manual de usuario

**Aplicación web para la detección de  
Infarto Agudo de Miocardio con  
Elevación del ST**



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Cali

**Título del documento**

MyoAlert Vision - Manual de usuario

**Autores**

Julieth Alejandra Daza Ceron y William Felipe Obregon Londoño

**Programa académico**

Ingeniería Biomédica

**Institución**

Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia

**Versión del documento**

1.0

**Fecha de emisión**

31/10/2025

**Estado del documento**

Versión final

# Alcance

El presente manual tiene como objetivo orientar al usuario en el manejo del prototipo de la aplicación web MyoAlert Vision, desarrollada por estudiantes de Ingeniería Biomédica como una herramienta de apoyo para la detección temprana del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST).

El proyecto surge ante la alta prevalencia del infarto agudo de miocardio, una de las principales causas de mortalidad cardiovascular a nivel mundial y nacional. En Colombia, esta patología representa una proporción significativa de las defunciones por causas naturales, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de diagnóstico oportuno. En este contexto, MyoAlert Vision busca integrar el procesamiento automatizado de señales electrocardiográficas (ECG) con algoritmos de aprendizaje automático, facilitando el reconocimiento de patrones asociados al IAMCEST y brindando apoyo al personal médico en la interpretación clínica y la toma de decisiones en escenarios de emergencia cardiovascular.

El manual describe de manera general las funciones principales de la aplicación, su flujo de navegación e interacción, así como la generación e interpretación de reportes. Está dirigido al personal médico interesado en conocer el funcionamiento y las capacidades del sistema con fines de evaluación, en el marco del desarrollo de herramientas computacionales orientadas al apoyo diagnóstico en cardiología.

# Contenido

---

- 1. Descripción general del sistema ..... 5
- 2. Diagrama de navegación ..... 6
- 3. Uso de la aplicación
  - 3.1. Acceso e inicio de sesión ..... 7
  - 3.2. Carga de registros ECG ..... 8
  - 3.3. Visualización del registro ECG ..... 9
  - 3.4. Análisis y resultados automáticos ..... 10
  - 3.5. Generación del reporte clínico ..... 11

## Descripción general del sistema

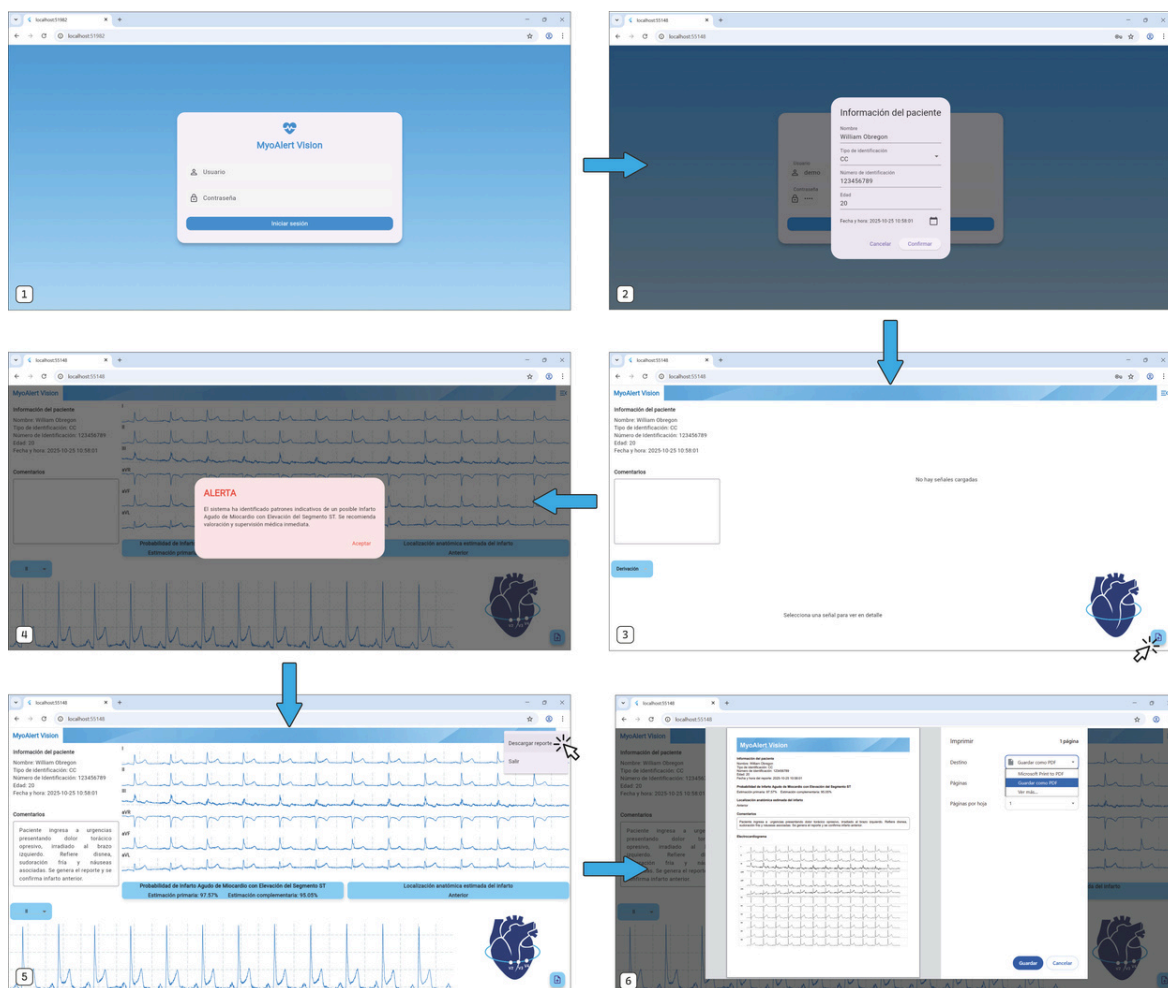
---

MyoAlert Vision es una aplicación web interactiva orientada al análisis y visualización de registros electrocardiográficos (ECG) de 12 derivaciones. Su estructura integra una interfaz gráfica intuitiva con un módulo de procesamiento automático que ejecuta el análisis mediante modelos de aprendizaje automático, ofreciendo resultados en tiempo real sobre la probabilidad de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST) y su posible localización anatómica.

El sistema se compone de cuatro secciones principales: acceso del usuario, registro del paciente, análisis del ECG y generación del reporte clínico. Cada etapa está diseñada para garantizar una navegación sencilla y un flujo de trabajo coherente con el entorno hospitalario. La interfaz combina elementos de visualización ampliada de señales, paneles de resultados automáticos y opciones de interacción que permiten añadir comentarios o generar reportes en formato PDF.

Además de servir como prototipo demostrativo, la aplicación busca ilustrar la integración entre algoritmos de inteligencia artificial y herramientas de apoyo diagnóstico, mostrando el potencial de las tecnologías computacionales en la mejora de la precisión y eficiencia de los procesos clínicos relacionados con el diagnóstico del IAMCEST.

# Diagrama de navegación



1 Acceso e inicio de sesión

2 Registro de información del paciente

3 Carga de archivos de registro ECG

4 Generación automática de alerta diagnóstica

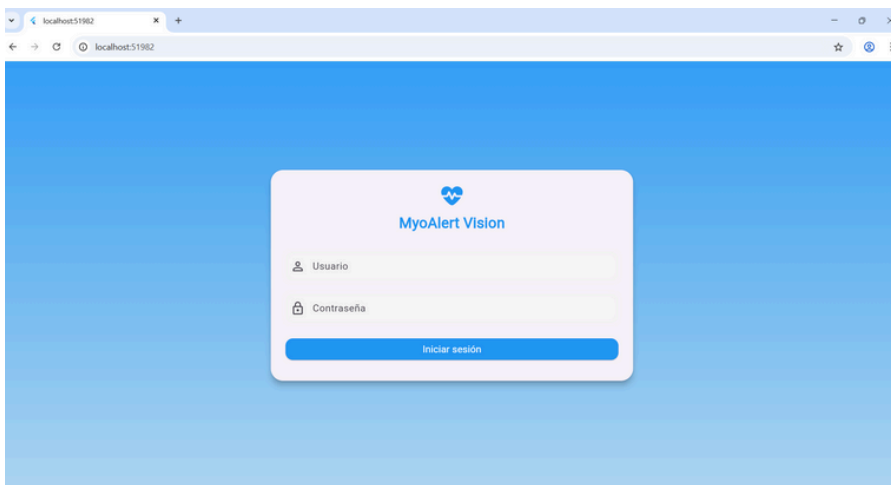
5 Visualización y análisis del registro ECG

6 Descarga del reporte clínico en formato PDF

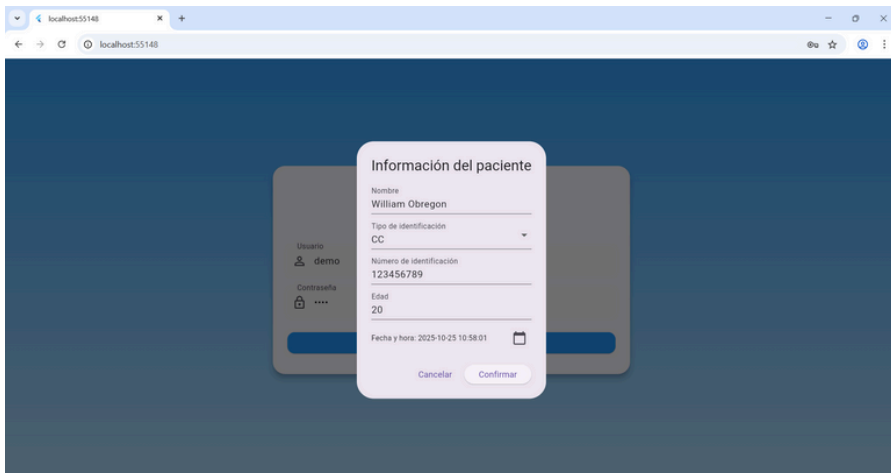
# Uso de la aplicación

## 3.1 Acceso e inicio de sesión

El primer paso para utilizar la aplicación consiste en acceder a MyoAlert Vision desde el navegador web. Al ingresar, se muestra la pantalla de inicio de sesión, donde el usuario debe introducir sus credenciales en los campos correspondientes. En esta versión prototipo, el acceso se realiza con el usuario “demo” y la contraseña “8888”. Una vez ingresados los datos, se presiona el botón “Iniciar sesión” para continuar al registro del paciente.



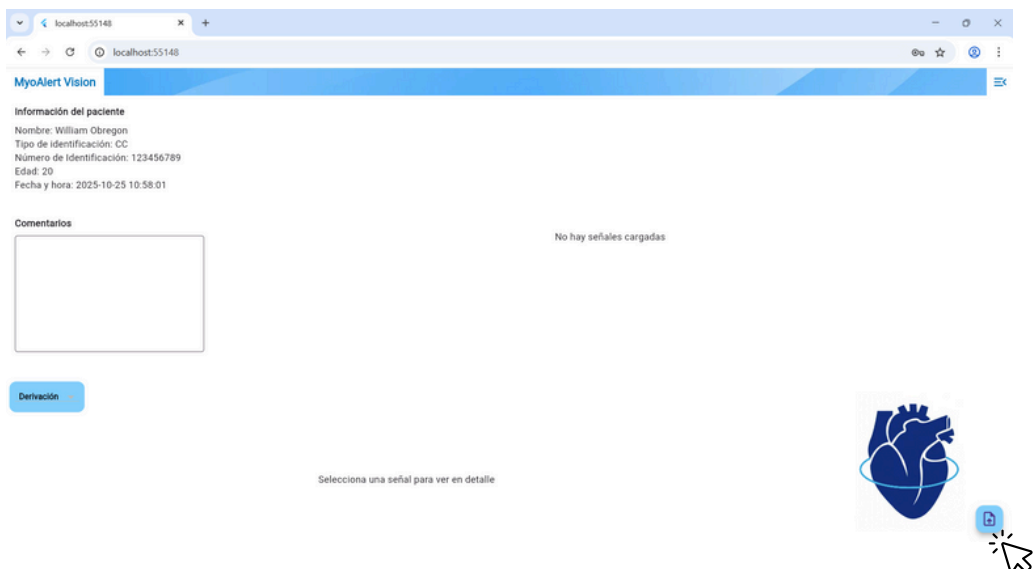
El segundo paso consiste en registrar la información del paciente. En esta ventana se deben ingresar los datos básicos: nombre completo, tipo y número de identificación, y edad. La fecha y hora se completan automáticamente, pero pueden modificarse si es necesario. Una vez diligenciados los campos, se presiona “Confirmar” para guardar la información y continuar con el análisis.



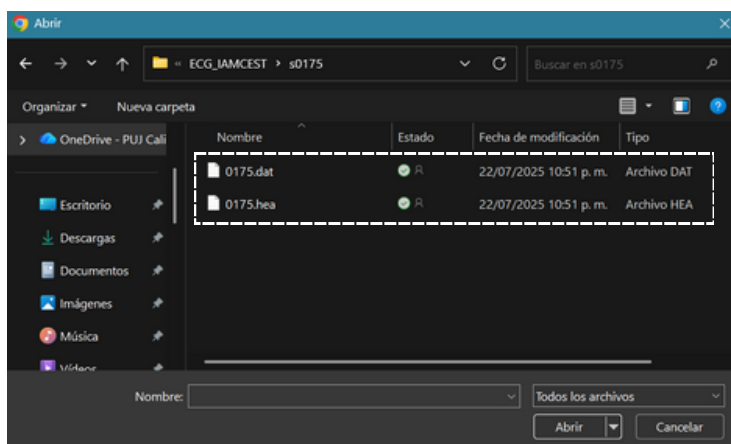
# Uso de la aplicación

## 3.2 Carga de registros ECG

El tercer paso corresponde al ingreso a la interfaz principal de la aplicación, donde se agrupan las herramientas de visualización y análisis. En la parte inferior derecha de la pantalla se encuentra un ícono de carga, identificado junto al símbolo gráfico del corazón, mediante el cual el usuario puede seleccionar y subir los archivos del registro electrocardiográfico para su posterior análisis.



Al seleccionar el ícono, se abre una ventana del explorador de archivos desde donde el usuario debe elegir los archivos del registro ECG en formato .hea y .dat. Una vez seleccionados ambos archivos, se debe presionar el botón “Abrir” para cargarlos en la interfaz y continuar con el análisis.





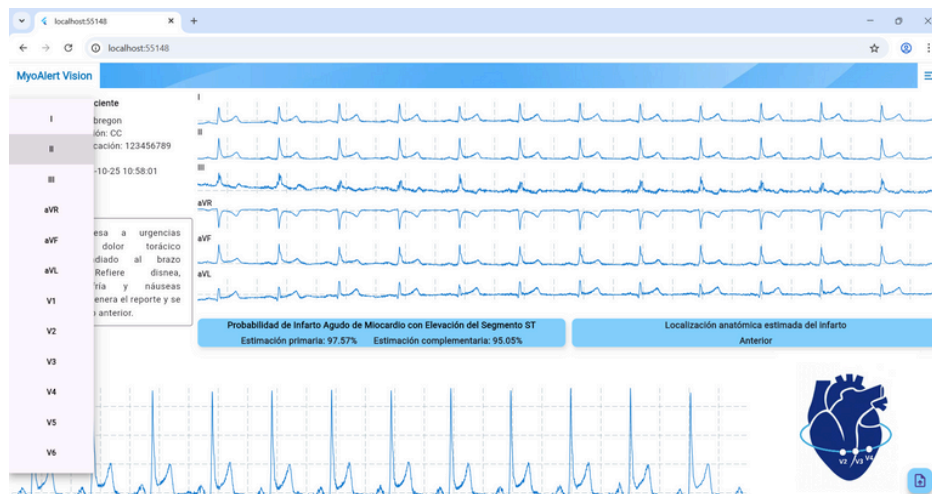
# Uso de la aplicación

## 3.3 Visualización del registro ECG

Al subir los archivos, el usuario visualiza el examen electrocardiográfico dentro de la interfaz principal. Una vez cargados los archivos, el sistema muestra el registro en un recuadro central donde se presentan las 12 derivaciones del ECG. Inicialmente se observan las primeras seis, y para visualizar las restantes, el usuario debe emplear la barra deslizadora lateral, que permite desplazarse entre las diferentes señales. En un segundo recuadro, ubicado en la parte inferior, el usuario puede ver cada derivación por separado para un análisis más detallado.



En la esquina superior izquierda de este recuadro se encuentra un menú desplegable que permite seleccionar cualquiera de las 12 derivaciones para su revisión individual.



## Uso de la aplicación

### 3.4 Análisis y resultados automáticos

En el cuarto paso, una vez cargados los archivos del examen electrocardiográfico, el sistema realiza un análisis automático de la señal. Si el registro presenta indicios compatibles con un posible Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST), se despliega una ventana emergente que notifica al usuario sobre esta alerta.

#### ALERTA

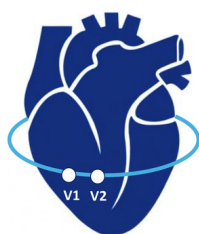
El sistema ha identificado patrones indicativos de un posible Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST. Se recomienda valoración y supervisión médica inmediata.

Aceptar

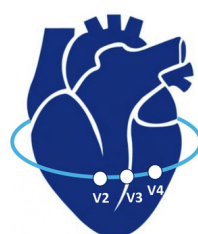
Al cerrar la alerta, en la parte inferior derecha de la pantalla se despliega un esquema del corazón que señala la región posiblemente afectada o sin ningún posible indicio de IAMCEST. Las letras A–E identifican las condiciones cardíacas: A) Normal, B) Septal, C) Anterior, D) Inferior y E) Lateral, facilitando la interpretación visual del resultado.



(A)



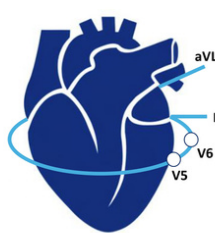
(B)



(C)



(D)



(E)

## Uso de la aplicación

En la parte central de la interfaz se presentan los resultados de los modelos de estimación primaria y estimación complementaria, cada uno en un recuadro que muestra la probabilidad de IAMCEST y la localización anatómica correspondiente. Cuando un paciente presenta alta probabilidad de IAMCEST (valores iguales o superiores al 80 %), se indica la localización del infarto, lo que refleja un posible evento isquémico agudo. En cambio, si la probabilidad es inferior al 80 %, la localización se muestra como “Ninguna”, lo que indica que no se identifican patrones asociados a IAMCEST, aunque podrían existir otras alteraciones cardíacas, como arritmias u otras condiciones.

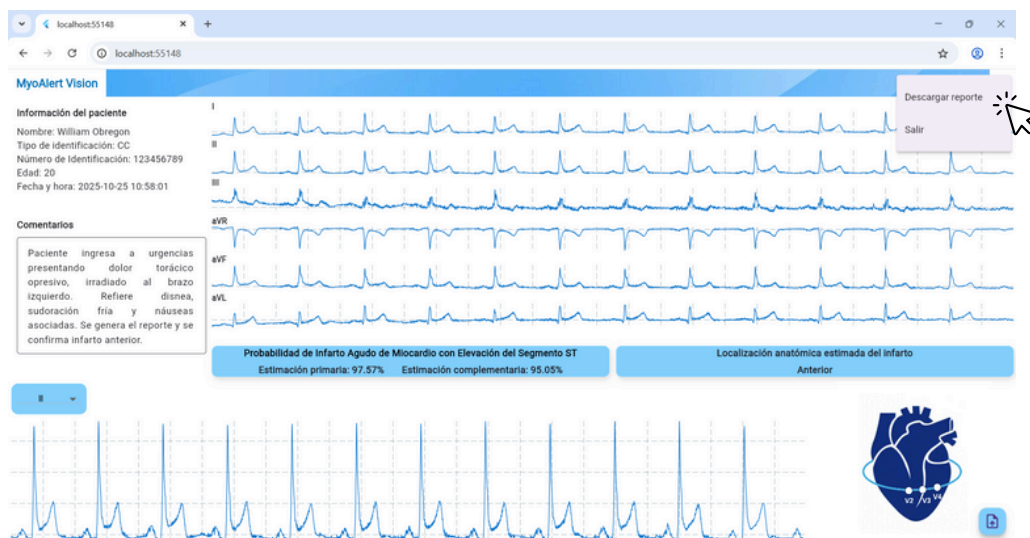
Probabilidad de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST Estimación primaria: 97.57%    Estimación complementaria: 95.05%	Localización anatómica estimada del infarto Anterior
Probabilidad de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST Estimación primaria: 0.03%    Estimación complementaria: 0.63%	Localización anatómica estimada del infarto Ninguna

### 3.5 Generación del reporte clínico

En la esquina superior derecha de la pantalla se encuentra un menú desplegable que ofrece acciones adicionales, como cerrar sesión o descargar el reporte del estudio.

Al seleccionar la opción “Descargar reporte”, el sistema iniciará el proceso de generación del archivo, el cual puede tardar aproximadamente entre 15 y 30 segundos.

Una vez completado, se abrirá una ventana emergente que permitirá al usuario guardar el reporte en formato PDF o enviarlo a impresión directamente.



# Uso de la aplicación

El reporte en formato PDF contiene la información del paciente, los resultados de los modelos de detección de IAMCEST a partir de dos estimaciones: primaria y complementaria, la localización anatómica estimada del infarto, un espacio para comentarios, y el registro completo del ECG de 12 derivaciones.

## MyoAlert Vision

### Información del paciente

Nombre: William Obregon  
Tipo de identificación: CC  
Número de identificación: 123456789  
Edad: 20  
Fecha y hora del reporte: 2025-10-25 10:58:01

### Probabilidad de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST

Estimación primaria: 97.57%    Estimación complementaria: 95.05%

### Localización anatómica estimada del infarto

Anterior

### Comentarios

Paciente ingresa a urgencias presentando dolor torácico opresivo, irradiado al brazo izquierdo. Refiere disnea, sudoración fría y náuseas asociadas. Se genera el reporte y se confirma infarto anterior.

### Electrocardiograma

