



EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD. MADERO Y  
LA SOCIEDAD MEXICANA DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN  
OTORGAN EL PRESENTE

# RECONOCIMIENTO

A

**Andrea Domínguez Lara, Wulfrano Arturo Luna Ramírez**

Por haber presentado el artículo:

**SMRP-PC: Propuesta de un Panel de Control para Gestión del Riesgo en Caso de Sismos**

en el Coloquio de Estudiantes del Encuentro Nacional de Computación, Eureka ENC 2024,  
llevado a cabo del 23 al 25 de septiembre en Cd. Madero, Tamaulipas.

**Dra. Yasmín Hernández Pérez**  
Presidenta de la SMCC

**Dra. Laura Cruz Reyes**  
Organizadora Eureka ENC 2024

**Dra. Claudia Gómez Santillán**  
Organizadora Eureka ENC 2024



# SMRP-PC: Propuesta de un panel de control para gestión del riesgo en caso de sismos



Eureka ENC 2024  
24 de septiembre del  
2024

Presenta: Andrea Domínguez-Lara

Asesor: DR. Wulfrano Arturo Luna-Ramírez

[andrea.dominguez@cua.uam.mx](mailto:andrea.dominguez@cua.uam.mx)

[wluna@cua.uam.mx](mailto:wluna@cua.uam.mx)



Semáforo de  
Riesgo Personal



SATBAA DCCD



# Agenda

---

1

Introducción

2

Antecedentes

3

Objetivos de SMRP - PC

4

Estado del arte

5

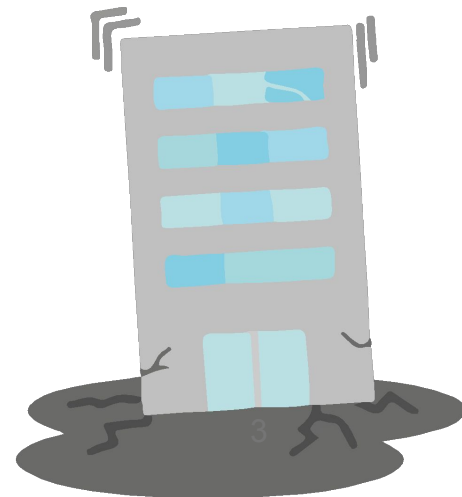
Resultados

6

Conclusiones

7

Trabajo futuro



# ¿QUÉ ES UN SISMO?

¿QUÉ ES UN SISMO?

“Un sismo es un rompimiento repentino de las rocas en el interior de la Tierra. Esta liberación repentina de energía se propaga en forma de ondas que provocan el movimiento del terreno”.

Recuperado de:  
CENAPRED



## Puede ser generado por:

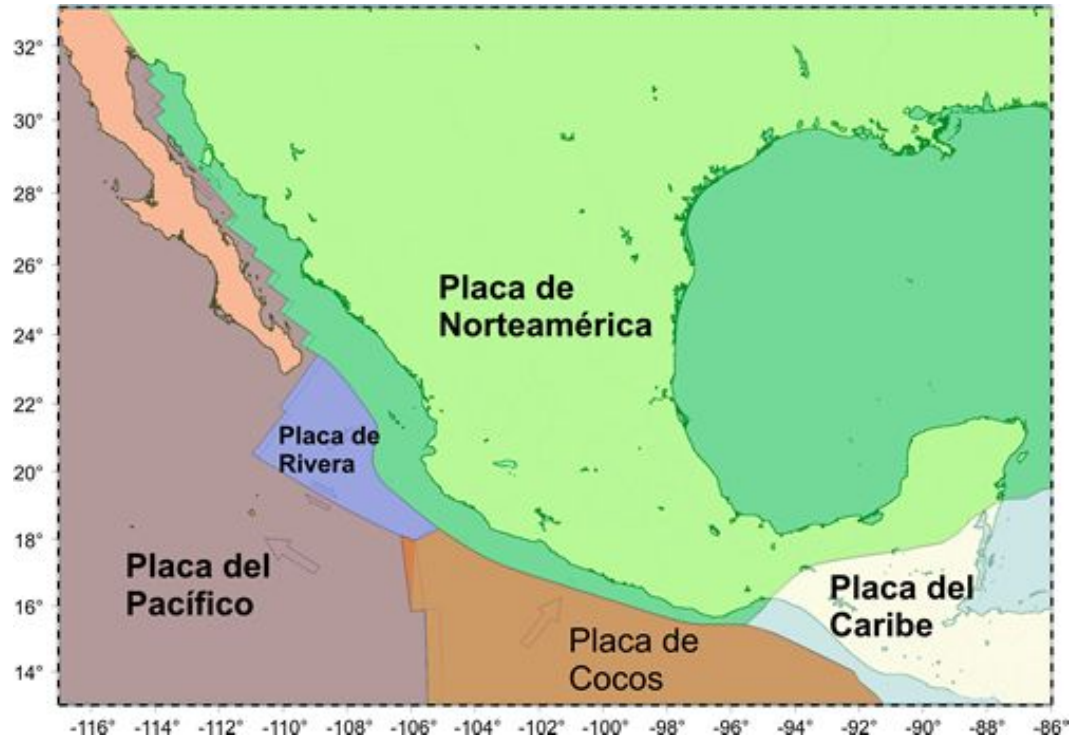


Ilustración tomada del:  
SSN

Actividad tectónica

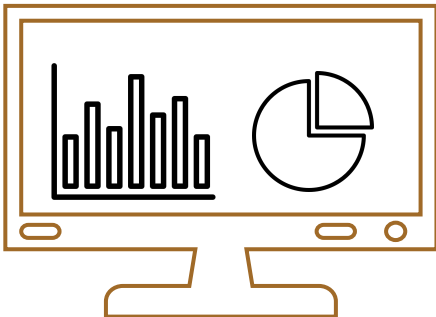


Actividad volcánica

# Antecedentes



Aplicación para brindar recomendaciones a la gente y que sepa actuar al momento de que ocurra un sismo.



<https://www.iadisportal.org/ijwi/papers/202321102.pdf>

## Objetivos

1. Desarrollar una herramienta de visualización de la ubicación de usuarios de la aplicación del SMRP en la UAM-C, que contribuya a la gestión integral del riesgo y sea auxiliar en las labores de rescate.
2. Desarrollar una representación visual de la Unidad Cuajimalpa.
3. Desarrollar la visualización de usuarios, ubicados por piso, así como de sus características.
4. Diseñar y desarrollar los reportes de los usuarios ubicados en las instalaciones para el personal de protección civil.





## Estado del arte

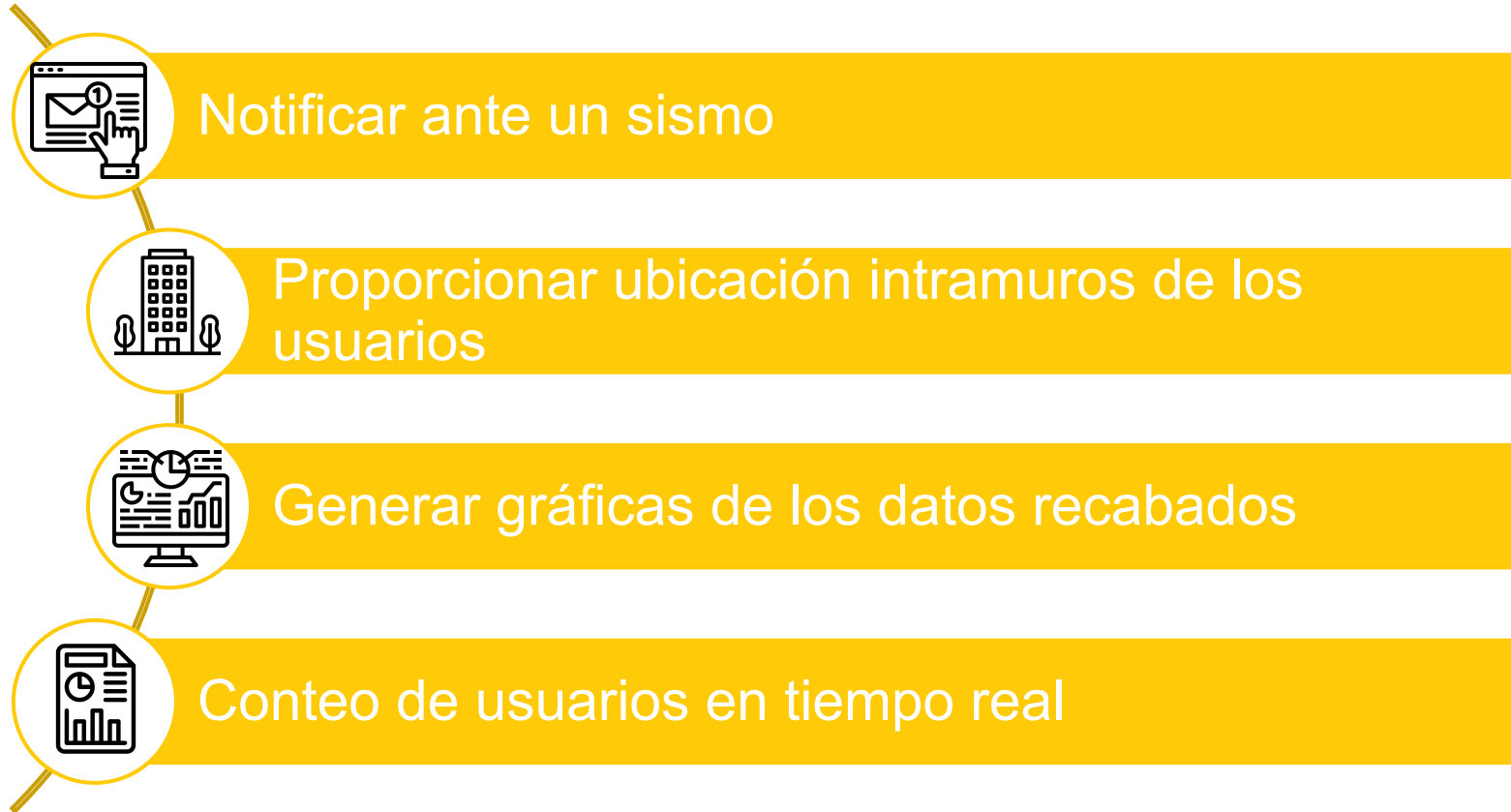
Tabla comparativa de aplicaciones que están relacionadas con el alertamiento de desastres naturales o con ubicación intramuros.

Aplicación	Capacidad multiplataforma	Herramientas y tecnologías que utilizan	Acceso libre	Ubicación intramuros	Alerta de desastre natural	Gráficas de datos recolectados
Disaster Alert	Android y iPhone	Java, Swift	✓	✗	✓	✗
Sismo Detector	Android y iPhone	Java, Swift	✓	✗	✓	✗
SmartPTT Dispatch Software	Windows, Android	?	✗	✓	✗	✗
SkyAlert	Android y iPhone	Java, Swift	✓	✗	✓	✗
SASSLA	Android y iPhone	Java, Swift	✓	✗	✓	✗
SMRP - PC	Android, iPhone, Windows, Linux y Mac	Quasar, ApexCharts	✓	✓	✓	✓

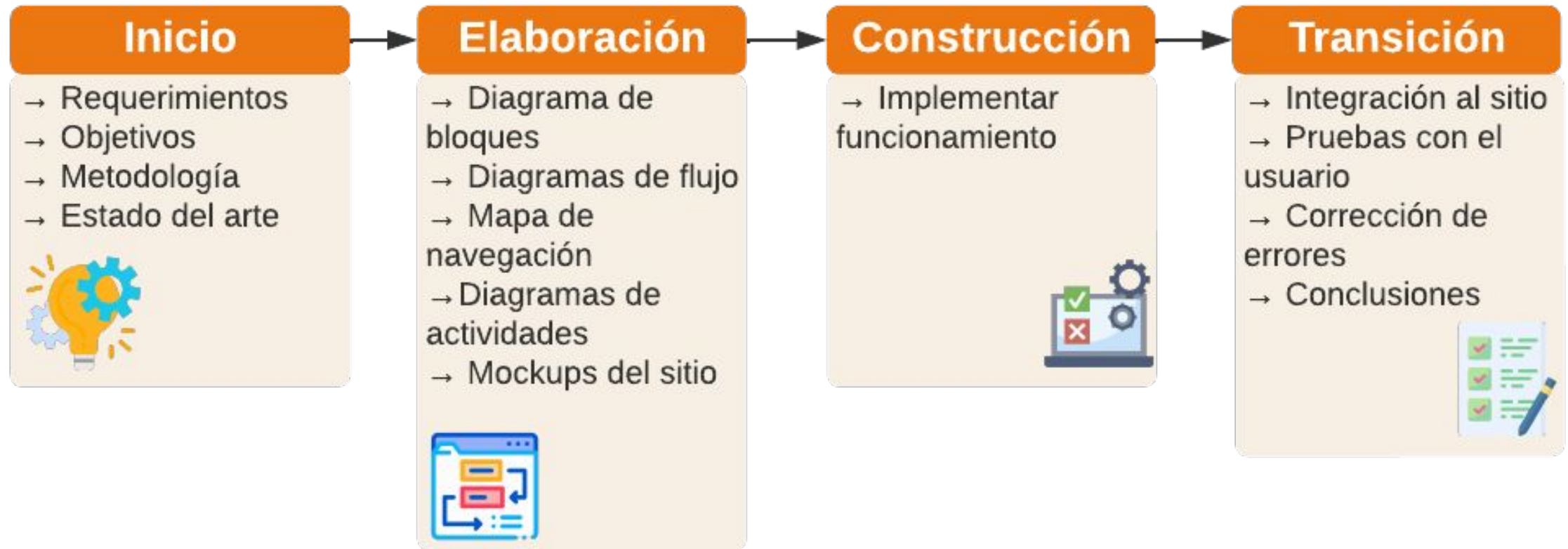


# Estado del arte

## Características de SMRP – PC

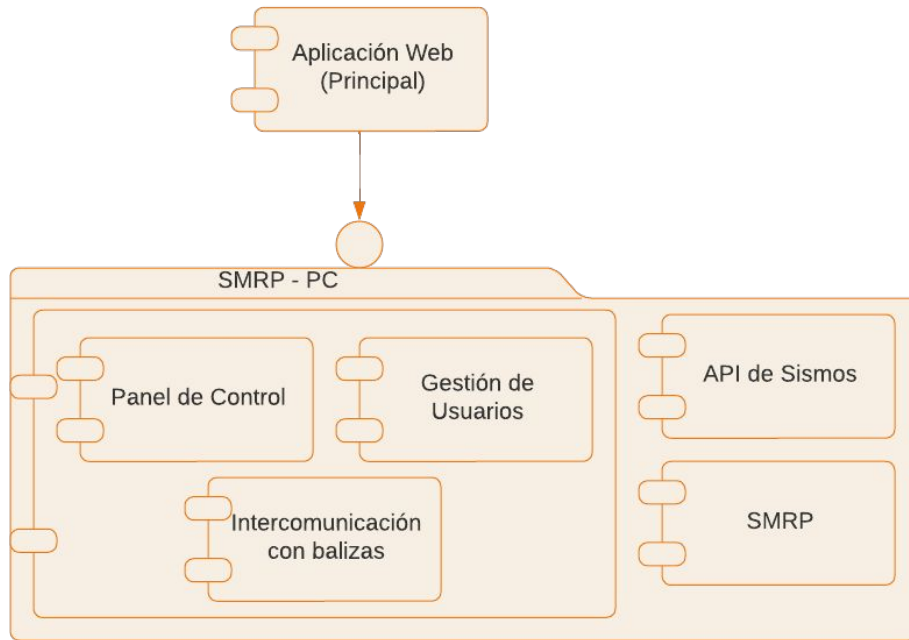


# Metodología Open-Up

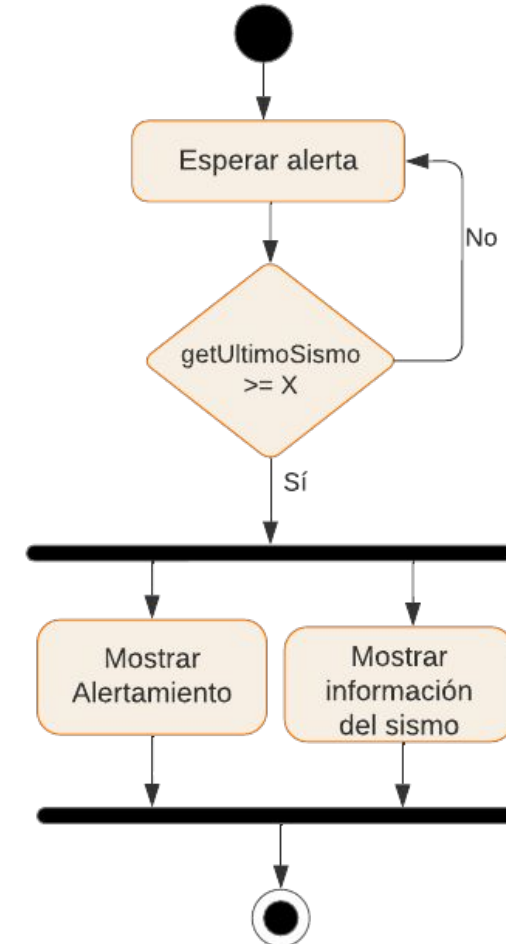


# Metodología - Elaboración

## Diagramas de componentes.

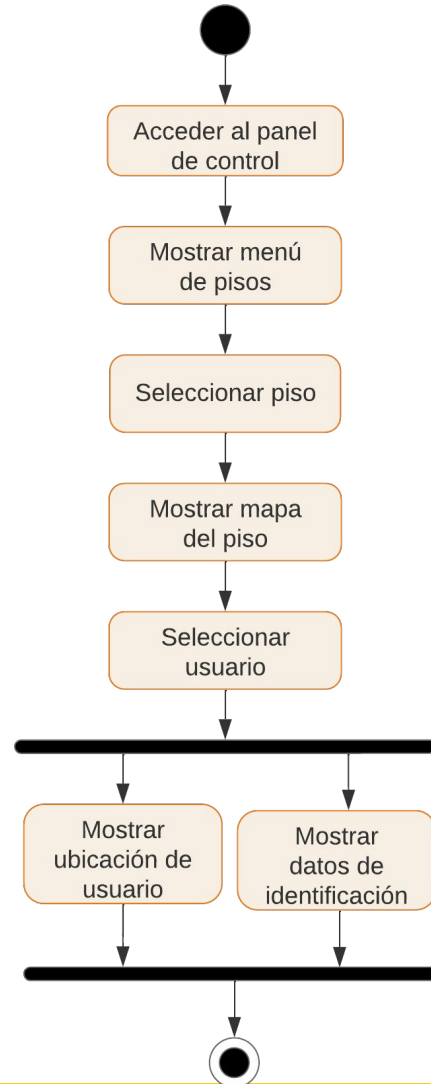


## Diagramas para ejemplificar el alertamiento de un sismo.



# Metodología - Elaboración

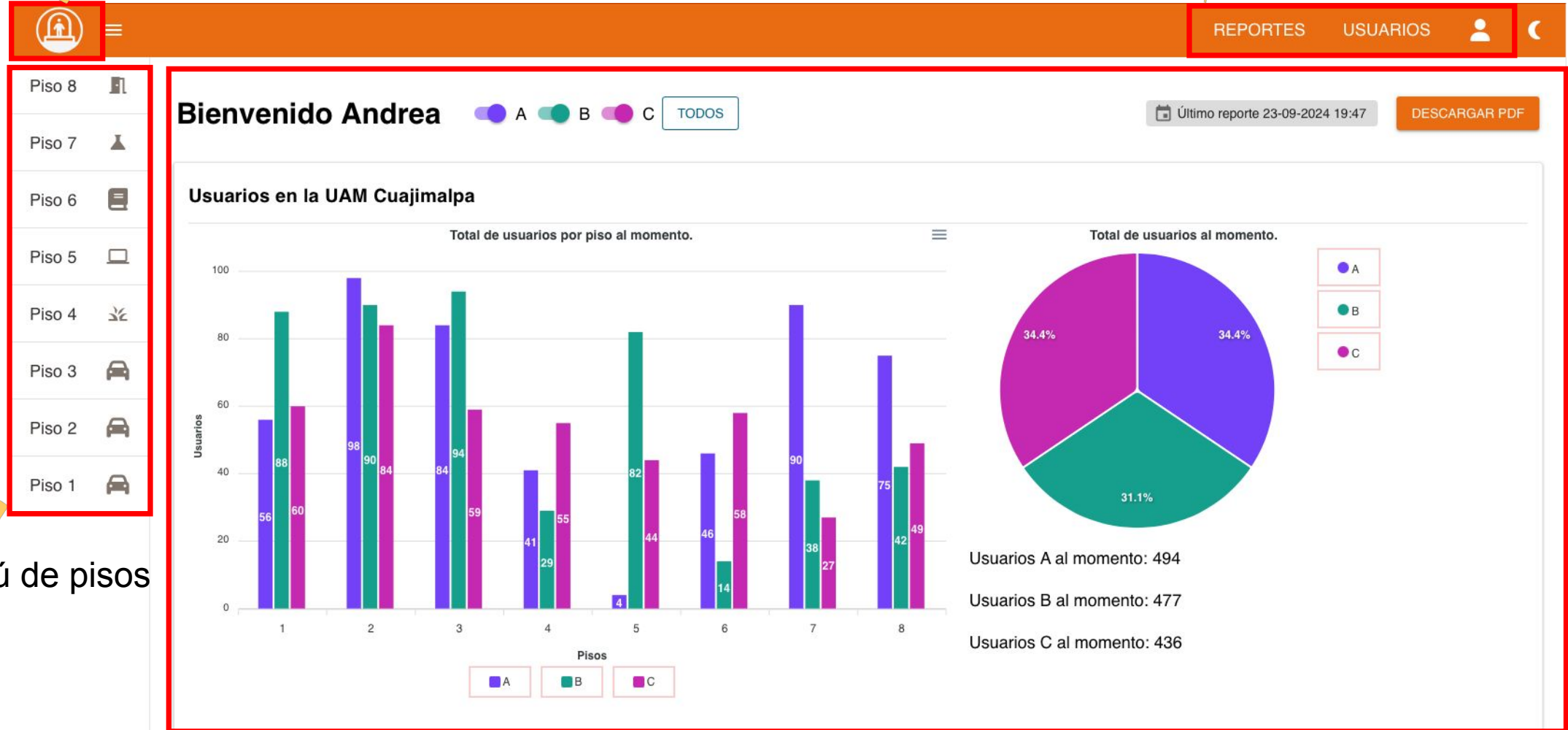
## Diagramas de actividades.



# Resultados – Secciones de la página principal

Ícono

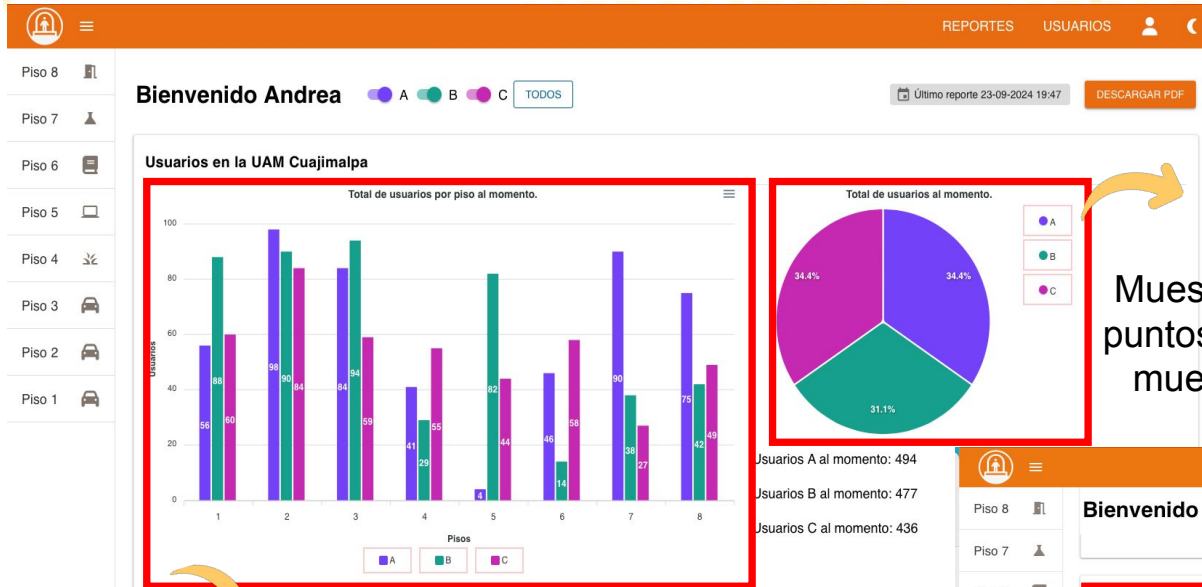
Menú de administración



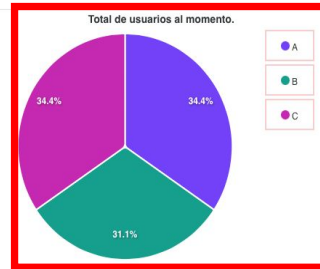
Menú de pisos

Panel de control

# Resultados – Representación visual

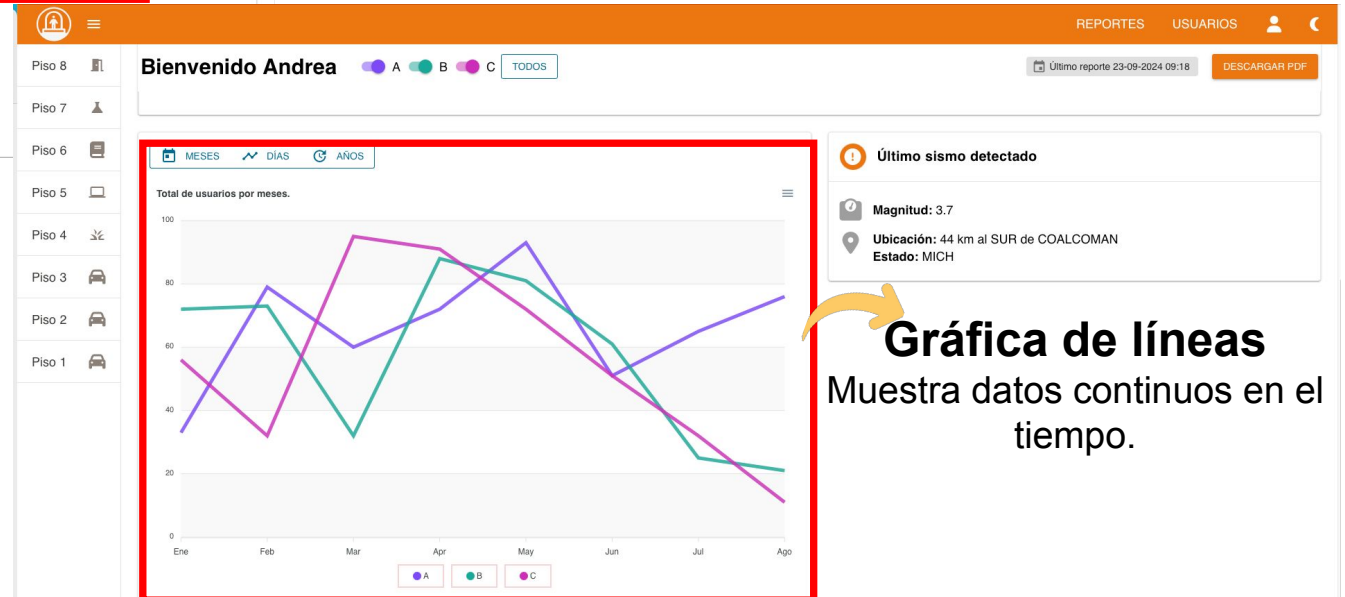


**Gráfica de columnas**  
Cambios de datos en un periodo de tiempo.



## Gráfica circular

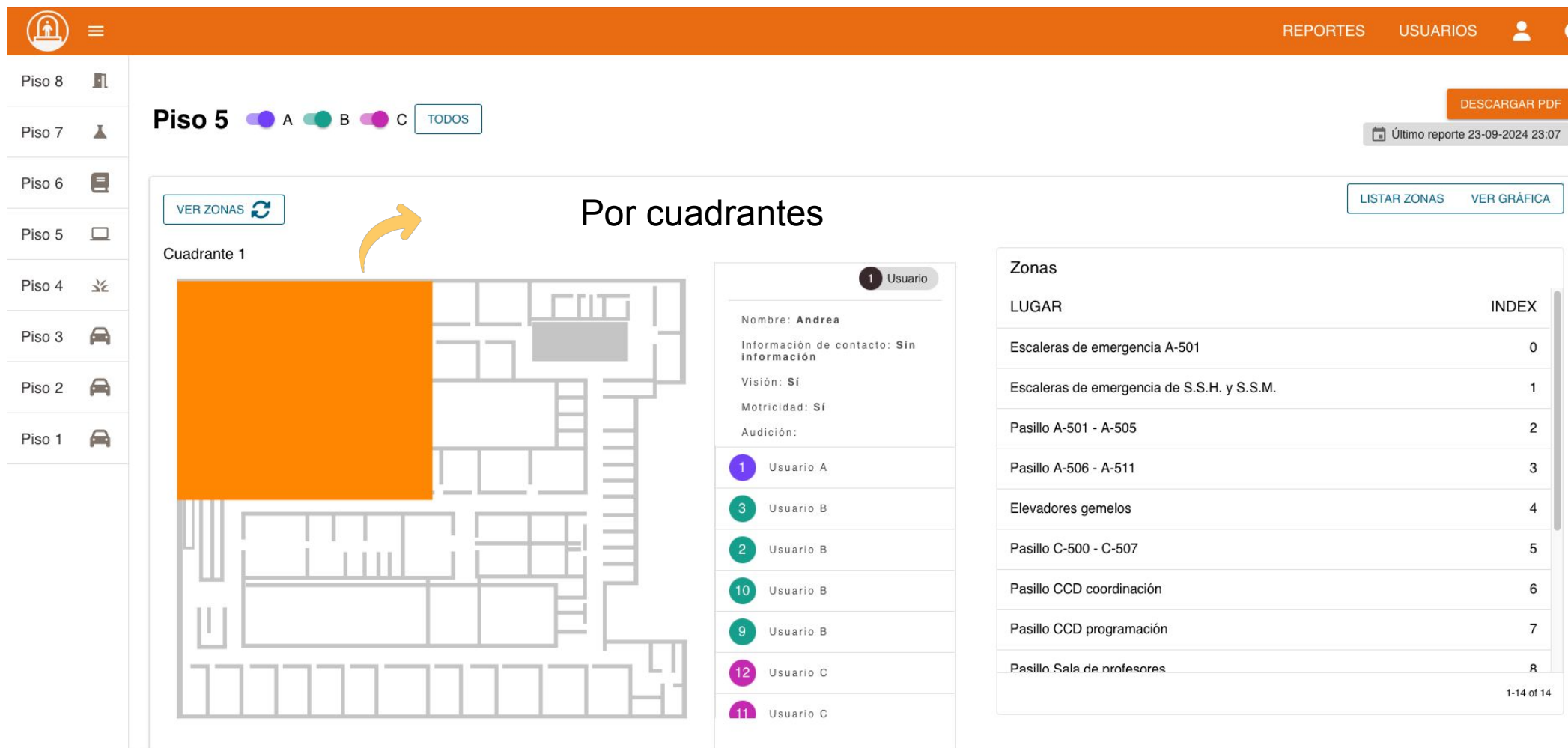
Muestra la suma de los elementos. Los puntos de datos de un gráfico circular se muestran como porcentajes del total.



**Gráfica de líneas**  
Muestra datos continuos en el tiempo.

## Resultados – Usuarios en las instalaciones

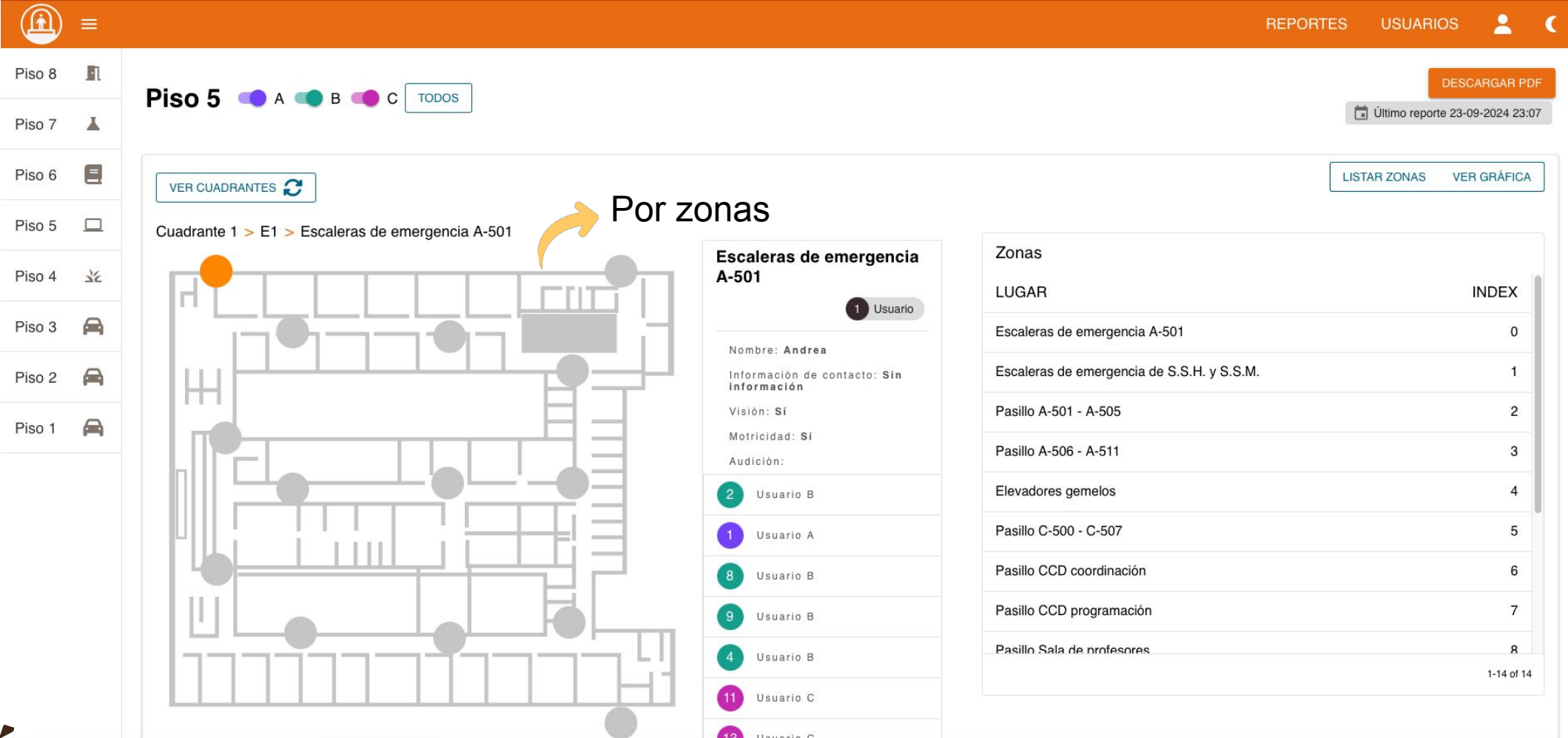
## Representación gráfica del piso 5





# Resultados – Usuarios en las instalaciones

## Representación gráfica del piso 5



Piso 5

A

B

C

TODOS

VER CUADRANTES

Cuadrante 1 > E1 > Escaleras de emergencia A-501

Escaleras de emergencia A-501

1

 Usuario

Nombre: Andrea

Información de contacto: Sin información

Visión: Si

Motricidad: Si

Audición:

2

 Usuario B

1

 Usuario A

8

 Usuario B

9

 Usuario B

4

 Usuario B

11

 Usuario C

12

 Usuario C

Zonas

LUGAR	INDEX
Escaleras de emergencia A-501	0
Escaleras de emergencia de S.S.H. y S.S.M.	1
Pasillo A-501 - A-505	2
Pasillo A-506 - A-511	3
Elevadores gemelos	4
Pasillo C-500 - C-507	5
Pasillo CCD coordinación	6
Pasillo CCD programación	7
Pasillo Sala de profesores	8

1-14 of 14

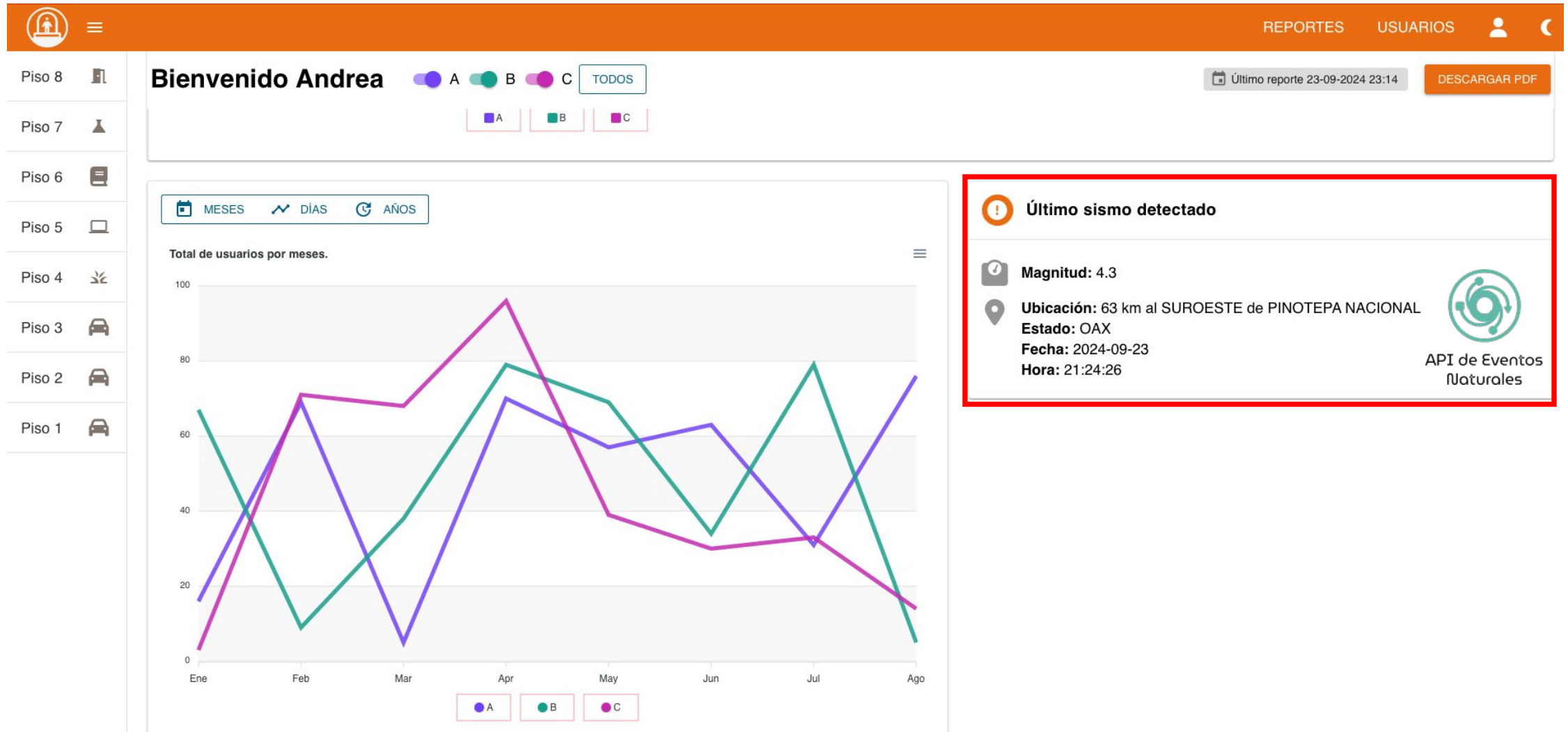
DESCARGAR PDF

Último reporte 23-09-2024 23:07

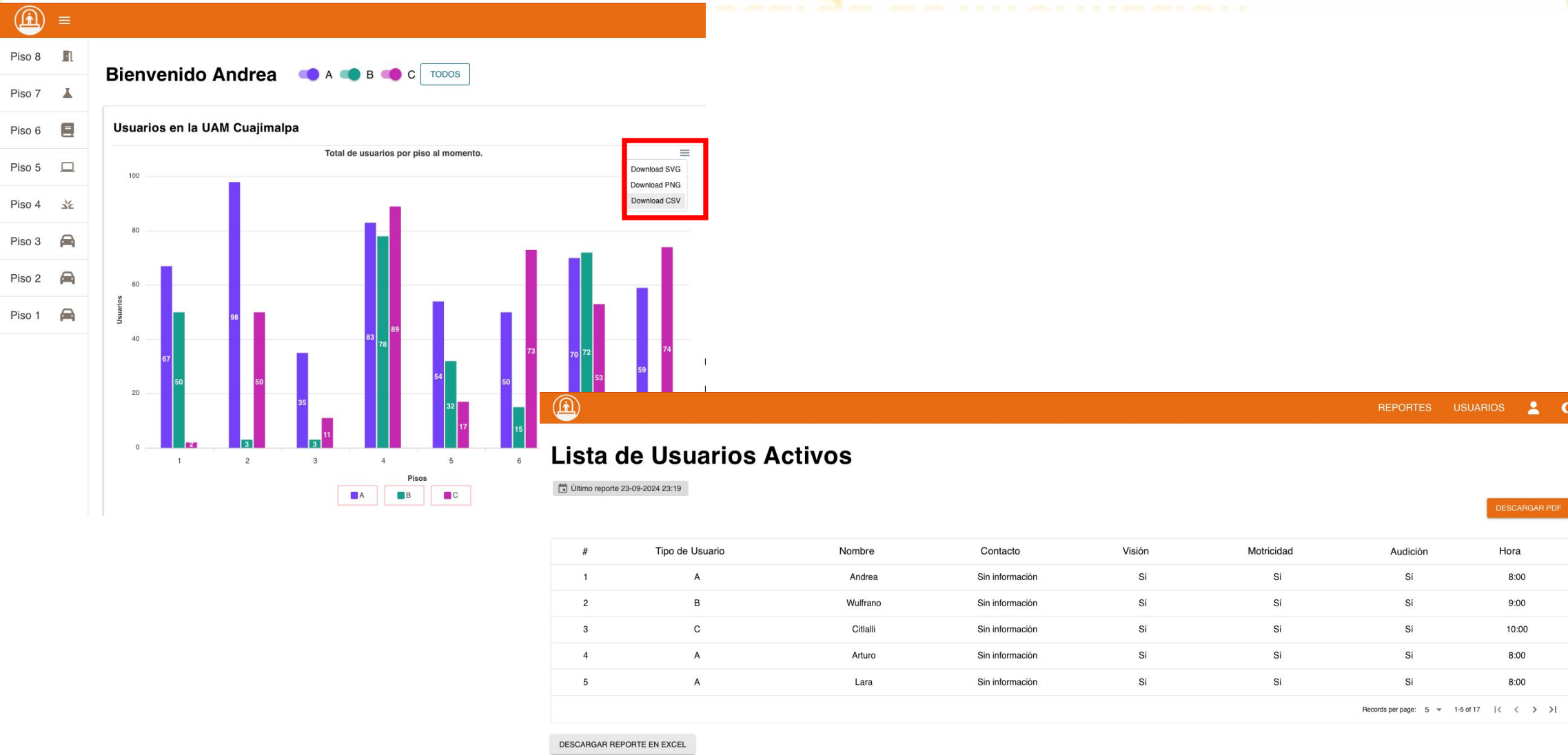
LISTAR ZONAS

VER GRÁFICA

# Resultados – Último sismo



# Resultados – Descarga de información

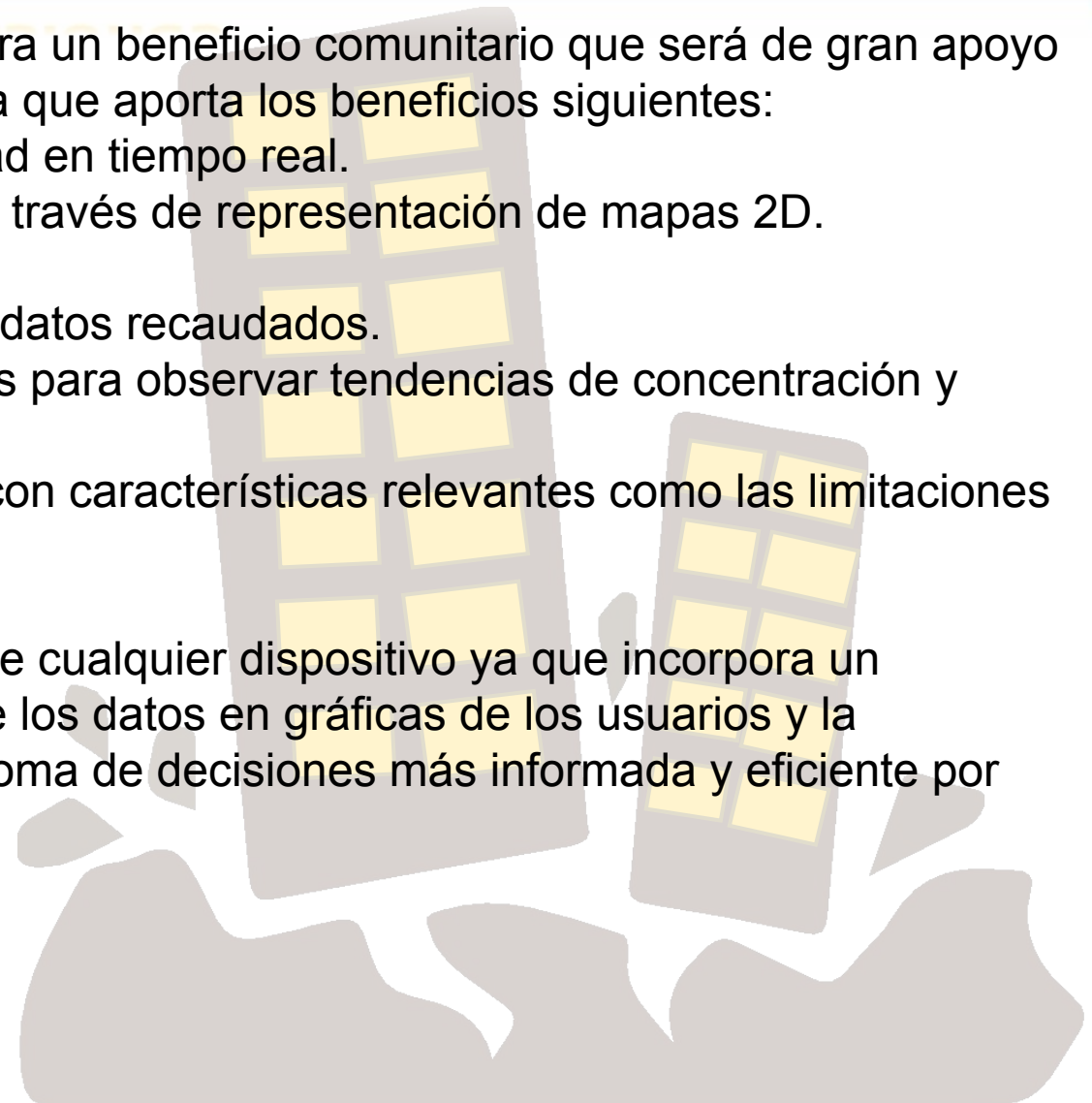


# Conclusiones

En este trabajo se desarrolló una aplicación web para un beneficio comunitario que será de gran apoyo en labores del riesgo y eventualmente de rescate ya que aporta los beneficios siguientes:

1. Ubicación intramuros de los usuarios en la unidad en tiempo real.
2. Visualización de los diversos tipos de usuarios a través de representación de mapas 2D.
3. Conteo automático del aforo de usuarios.
4. Apoyo en la toma de decisiones basadas en los datos recaudados.
5. Graficación de los datos de afluencia de usuarios para observar tendencias de concentración y tránsito.
6. Auxiliar para identificar en tiempo real usuarios con características relevantes como las limitaciones físicas.

SMRP-PC también está diseñado para usarse desde cualquier dispositivo ya que incorpora un despliegue de tamaño ajustable. La visualización de los datos en gráficas de los usuarios y la localización de estos en el mapa contribuirá a una toma de decisiones más informada y eficiente por parte de Protección Civil y autoridades.



## Trabajo futuro

Para mejorar la aplicación en el futuro se tienen los aspectos siguientes:

1. Desarrollo del sistema de localización intramuros (basado en cómputo físico), que permitirá realizar la comunicación e interoperación entre las aplicaciones.
2. Sección para consultar sismos anteriores.
3. Validar con usuarios de protección civil la funcionalidad de la aplicación enriquecida con la localización intramuros.

