

# PharmaRem

Aplicación móvil para gestionar y monitorizar  
tratamientos y otros eventos médicos

Patricia Anza Mateos

Tutor: Alejandro Bellogín Kouki

Ponente: Iván Cantador Gutiérrez



# Índice

- ▶ **Introducción**
  - ▶ Motivación
  - ▶ Estado del arte
  - ▶ Objetivos
- ▶ **Definición de PharmaRem**
  - ▶ **Diseño**
    - ▶ Requisitos de la aplicación
    - ▶ Bases de datos
    - ▶ Diagramas de secuencia
  - ▶ **Desarrollo**
    - ▶ Tecnologías utilizadas
    - ▶ Entornos de desarrollo
  - ▶ Pruebas
- ▶ **Conclusiones**

# Motivación

- ▶ Avance del mundo de las nuevas tecnologías
  - ▶ Proceso evolutivo de creación de herramientas que modelan y controlan el entorno
  - ▶ Dispositivos móviles
    - ▶ En Europa 78 de cada 100 habitantes cuenta con un smartphone
    - ▶ 7,9 millones de dispositivos móviles a nivel global
- ▶ Avance del mundo de la medicina
  - ▶ Descubrimiento de nuevos fármacos para tratar distintos tipos de enfermedades
  - ▶ Aumento de la esperanza de vida

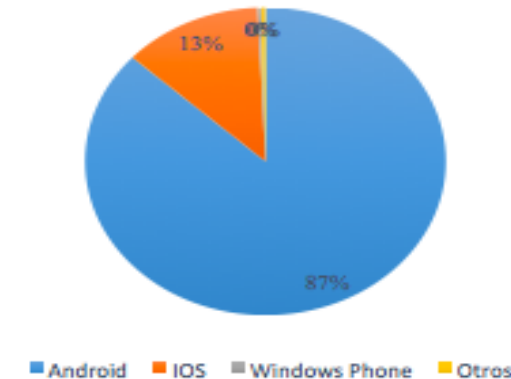
# Estado del arte y objetivos

- ▶ Aplicaciones existentes como Medisafe, MyTherapy y Hora de la medicina!
  - ▶ Poco intuitivas
  - ▶ Demasiados datos a cumplimentar
- ▶ Estudio de los Sistemas Operativos

| Period | Android | iOS   | Windows Phone | Others |
|--------|---------|-------|---------------|--------|
| 2015Q4 | 79.6%   | 18.7% | 1.2%          | 0.5%   |
| 2016Q1 | 83.5%   | 15.4% | 0.8%          | 0.4%   |
| 2016Q2 | 87.6%   | 11.7% | 0.4%          | 0.3%   |
| 2016Q3 | 86.8%   | 12.5% | 0.3%          | 0.4%   |

Porcentaje de ventas en los años 2015 y 2016

SO en dispositivos móviles



Ventas dispositivos móviles año 2016

# Objetivos

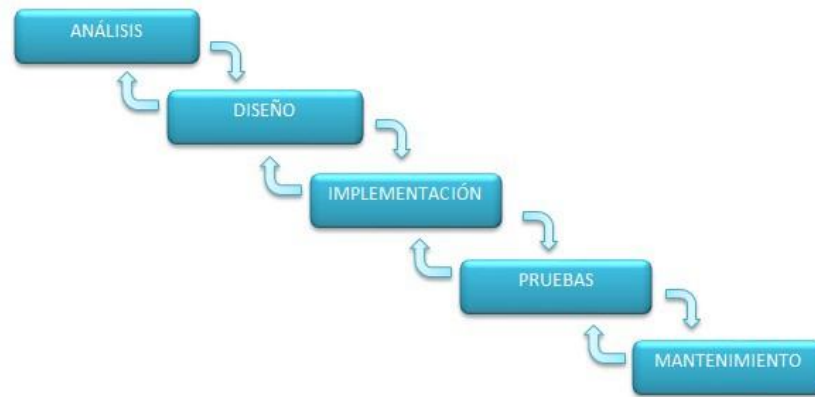
- ▶ **Objetivos**
  - ▶ Aplicación sencilla e intuitiva
  - ▶ Que pueda ser utilizada por todo tipo de usuarios
  - ▶ Añadir nuevas funcionalidades que completen la aplicación

# Índice

- ▶ **Introducción**
  - ▶ Motivación
  - ▶ Estado del arte
  - ▶ Objetivos
- ▶ **Definición de PharmaRem**
  - ▶ **Diseño**
    - ▶ Requisitos de la aplicación
    - ▶ Bases de datos
    - ▶ Diagramas de secuencia
  - ▶ **Desarrollo**
    - ▶ Tecnologías utilizadas
    - ▶ Entornos de desarrollo
  - ▶ Pruebas
- ▶ **Conclusiones**

# Diseño

- ▶ Ciclo de vida en cascada



- ▶ Creación de maquetas

- ▶ Definición del diseño de la aplicación
- ▶ Establecer las pantallas

# Requisitos

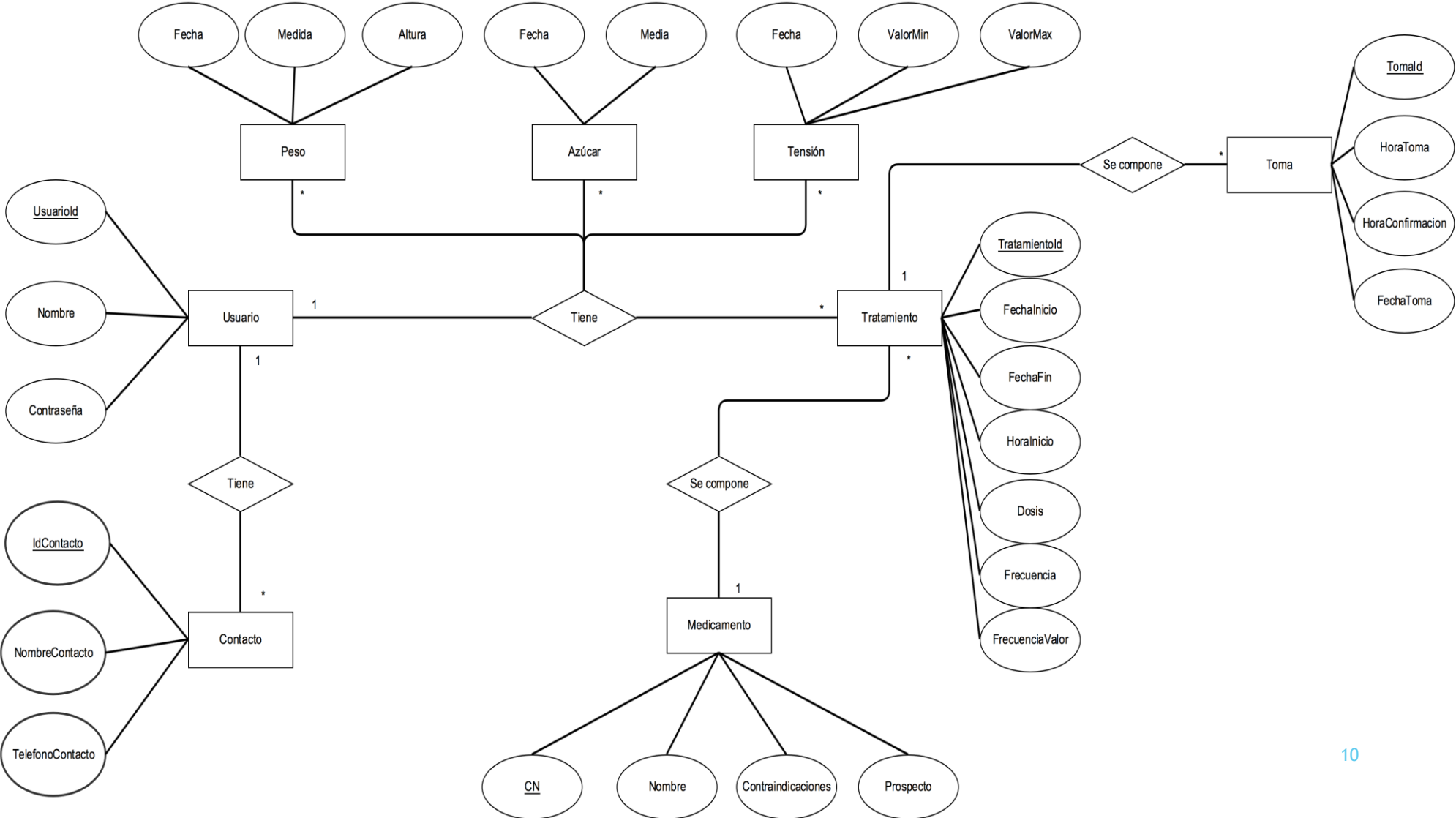
- ▶ Crear, modificar o eliminar tratamientos
- ▶ Notificar al usuario el nombre, dosis y hora a la que debe realizar la toma
- ▶ Crear contactos
- ▶ Buscar información de medicamentos
- ▶ Introducir datos referentes a las medidas de peso, azúcar y tensión
- ▶ Generar gráficas de control a partir de las medidas
- ▶ Conexión con *Google Maps* para ubicar las farmacias más cercanas según posición



# Bases de datos

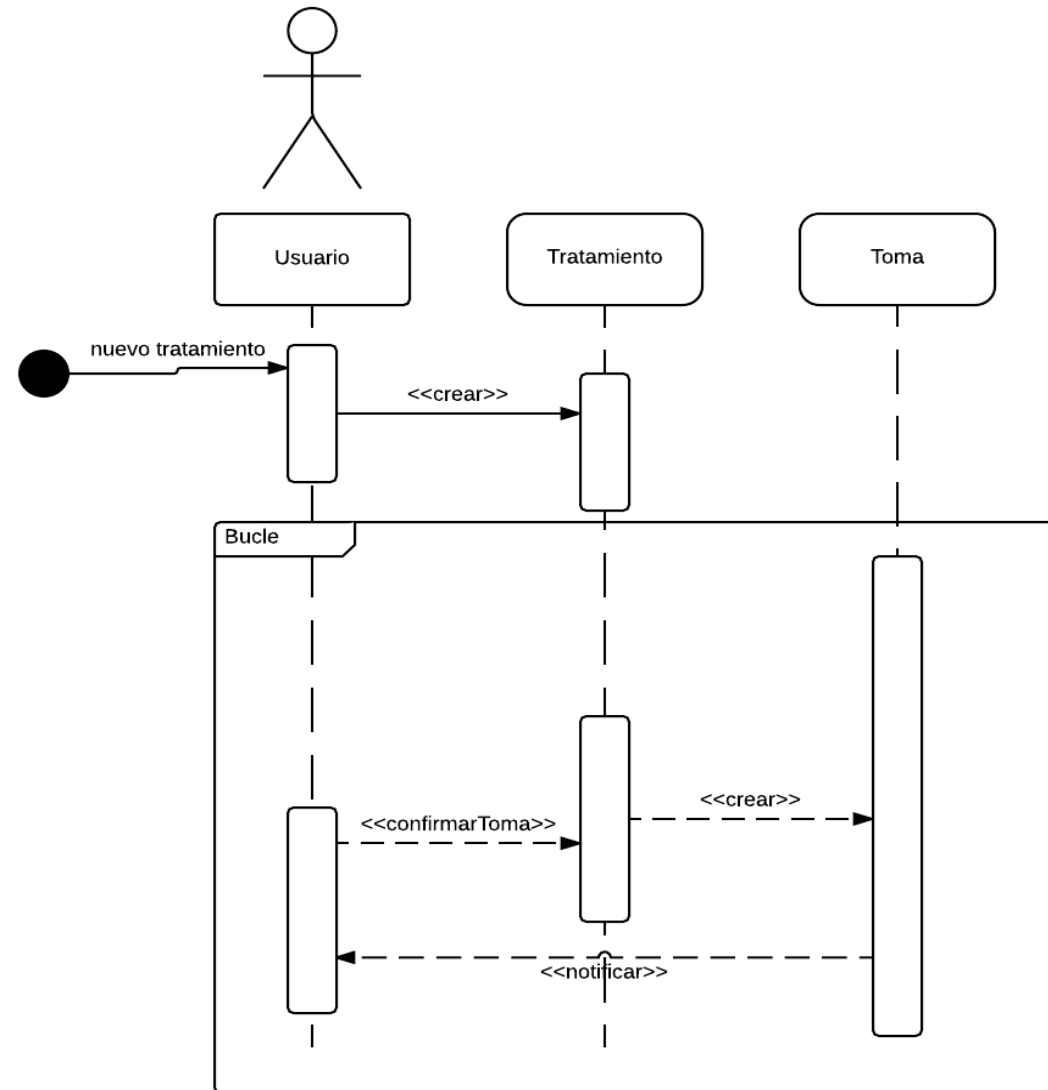
- ▶ La aplicación consta de dos bases de datos
  - ▶ Base de datos de la aplicación
    - ▶ Contiene los datos relativos a la aplicación
  - ▶ Base de datos externa
    - ▶ Contiene todos los medicamentos registrados en el Vademecum
    - ▶ Estos datos provienen de un TFG anterior
- ▶ Esquema Entidad-Relación

# Esquema E-R



# Diagramas de secuencia

- ▶ Añadir un tratamiento

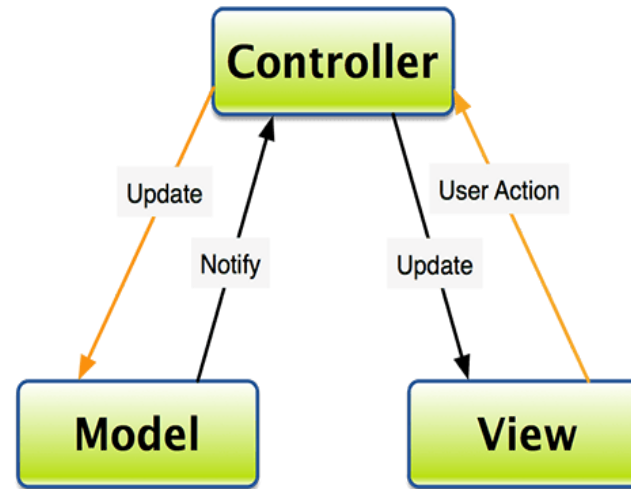


# Índice

- ▶ **Introducción**
  - ▶ Motivación
  - ▶ Estado del arte
  - ▶ Objetivos
- ▶ **Definición de PharmaRem**
  - ▶ **Diseño**
    - ▶ Requisitos de la aplicación
    - ▶ Bases de datos
    - ▶ Diagramas de secuencia
  - ▶ **Desarrollo**
    - ▶ Tecnologías utilizadas
    - ▶ Entornos de desarrollo
  - ▶ Pruebas
- ▶ **Conclusiones**

# Tecnologías utilizadas

- ▶ Patrón modelo-vista-controlador
  - ▶ Modelo: Recoge los datos de la aplicación
  - ▶ Vista: Parte que ve el usuario
  - ▶ Controlador: Define la lógica de la aplicación
- ▶ Bases de datos
  - ▶ Base de datos externa
  - ▶ Base de datos de la aplicación
- ▶ Gestión de notificaciones
  - ▶ AlarmManager



# Tecnologías utilizadas

- ▶ Gestión de farmacias cercanas
  - ▶ Conexión con *Google Maps*
- ▶ Gestión de medidas y gráficas de control
  - ▶ Librería GraphView

# Entornos de desarrollo

- ▶ Desarrollo de la aplicación
  - ▶ Android studio
  - ▶ Eclipse
- ▶ Gestión de bases de datos
  - ▶ SQLite
  - ▶ DB Browser for SQLite
- ▶ Maquetas y diagramas
  - ▶ Moqups
  - ▶ Lucidchart
  - ▶ Gliffy
- ▶ Control de versiones
  - ▶ Bitbucket
  - ▶ Source Tree



# Índice

- ▶ **Introducción**
  - ▶ Motivación
  - ▶ Estado del arte
  - ▶ Objetivos
- ▶ **Definición de PharmaRem**
  - ▶ **Diseño**
    - ▶ Requisitos de la aplicación
    - ▶ Bases de datos
    - ▶ Diagramas de secuencia
  - ▶ **Desarrollo**
    - ▶ Tecnologías utilizadas
    - ▶ Entornos de desarrollo
  - ▶ **Pruebas**
- ▶ **Conclusiones**



# Pruebas

- ▶ Pruebas
  - ▶ Durante la fase de desarrollo del proyecto
  - ▶ Durante la fase de pruebas
    - ▶ Pruebas de caja negra
- ▶ Cuestionario de usabilidad de la aplicación
  - ▶ Se seleccionaron 5 usuarios para responder a una preguntas
  - ▶ Se concluyó con estos resultados que se había conseguido desarrollar una aplicación con interfaz clara y sencilla de usar

# Pruebas

## ► Cuestionario de usabilidad

| Preguntas   | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|---|----|----|----|----|----|
| Edad  | 20 | 22 | 25 | 52 | 56 |
| ¿Qué le parece la aplicación?                                       | 10 | 8  | 8  | 10 | 9  |
| ¿Es fácil de usar?  | 8  | 9  | 9  | 9  | 8  |
| ¿Se leen bien los caracteres de la pantalla?                        | 9  | 8  | 9  | 9  | 9  |
| ¿Qué le parece la organización de la información?                   | 10 | 8  | 8  | 10 | 10 |
| ¿Qué le parece la secuencia de pantallas?                           | 7  | 8  | 7  | 8  | 8  |
| ¿Informa la aplicación del progreso de las actividades que realiza? | 10 | 9  | 8  | 10 | 9  |
| ¿Es buena la posición de los mensajes?                              | 9  | 7  | 9  | 9  | 9  |
| ¿La aplicación le avisa cuando hay un error?                        | 10 | 7  | 8  | 10 | 8  |
| ¿La aplicación es rápida y responde bien?                           | 8  | 10 | 9  | 10 | 10 |
| ¿Le resulta útil el menú de ayuda de la aplicación?                 | 7  | 8  | 8  | 8  | 8  |
| ¿Le ha resultado fácil aprender a utilizar la aplicación?           | 10 | 10 | 10 | 10 | 9  |

# Índice

- ▶ **Introducción**
  - ▶ Motivación
  - ▶ Estado del arte
  - ▶ Objetivos
- ▶ **Definición de PharmaRem**
  - ▶ **Diseño**
    - ▶ Requisitos de la aplicación
    - ▶ Bases de datos
    - ▶ Diagramas de secuencia
  - ▶ **Desarrollo**
    - ▶ Tecnologías utilizadas
    - ▶ Entornos de desarrollo
  - ▶ Pruebas
- ▶ **Conclusiones**

# Conclusiones y mejoras

## ▶ Conclusiones

- ▶ Se han cumplido los objetivos establecidos para este Trabajo de Fin de Grado
- ▶ Se ha aprendido a gestionar un proyecto desde el inicio
  - ▶ Tomar decisiones de diseño
  - ▶ Mejorar y perfeccionar la programación en Android
  - ▶ Gestionar el tiempo de desarrollo
  - ▶ Utilizar un control de versiones

# Conclusiones y mejoras

- ▶ Mejoras para la siguiente versión de PharmaRem
  - ▶ Añadir una fotografía a los medicamentos
  - ▶ Sistema de gestión de citas médicas
  - ▶ Nuevas medidas de control
  - ▶ Enviar recordatorios de las tomas en caso de no estar confirmadas
  - ▶ Personalizar las notificaciones

# PharmaRem

Aplicación móvil para gestionar y monitorizar  
tratamientos y otros eventos médicos

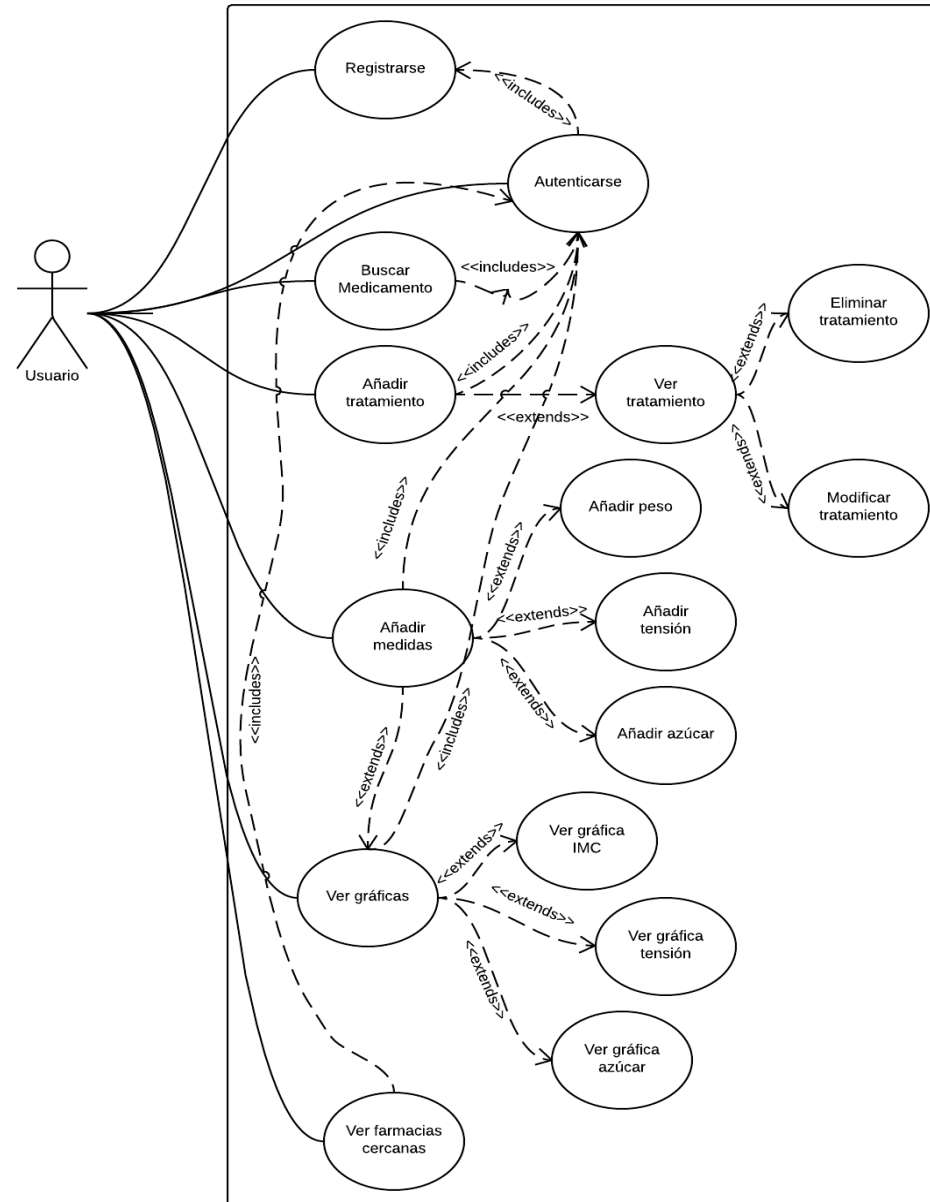
Patricia Anza Mateos

Tutor: Alejandro Bellogín Kouki

Ponente: Iván Cantador Gutiérrez



# Casos de uso



# Diagrama de secuencia

## ► Buscar medicamentos

