

Diagrama de Modelo Relacional de la Base de Datos ElectroWatch

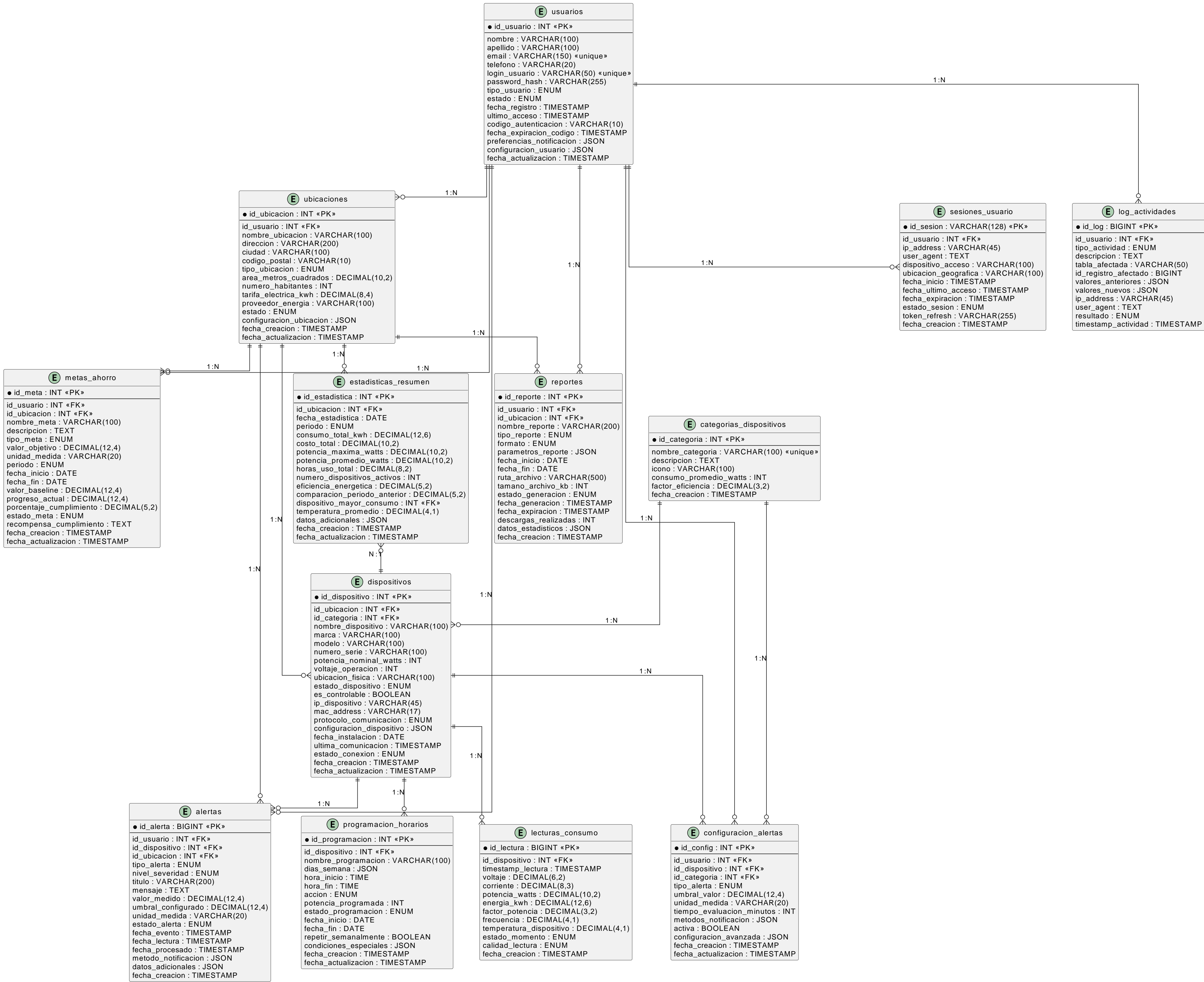
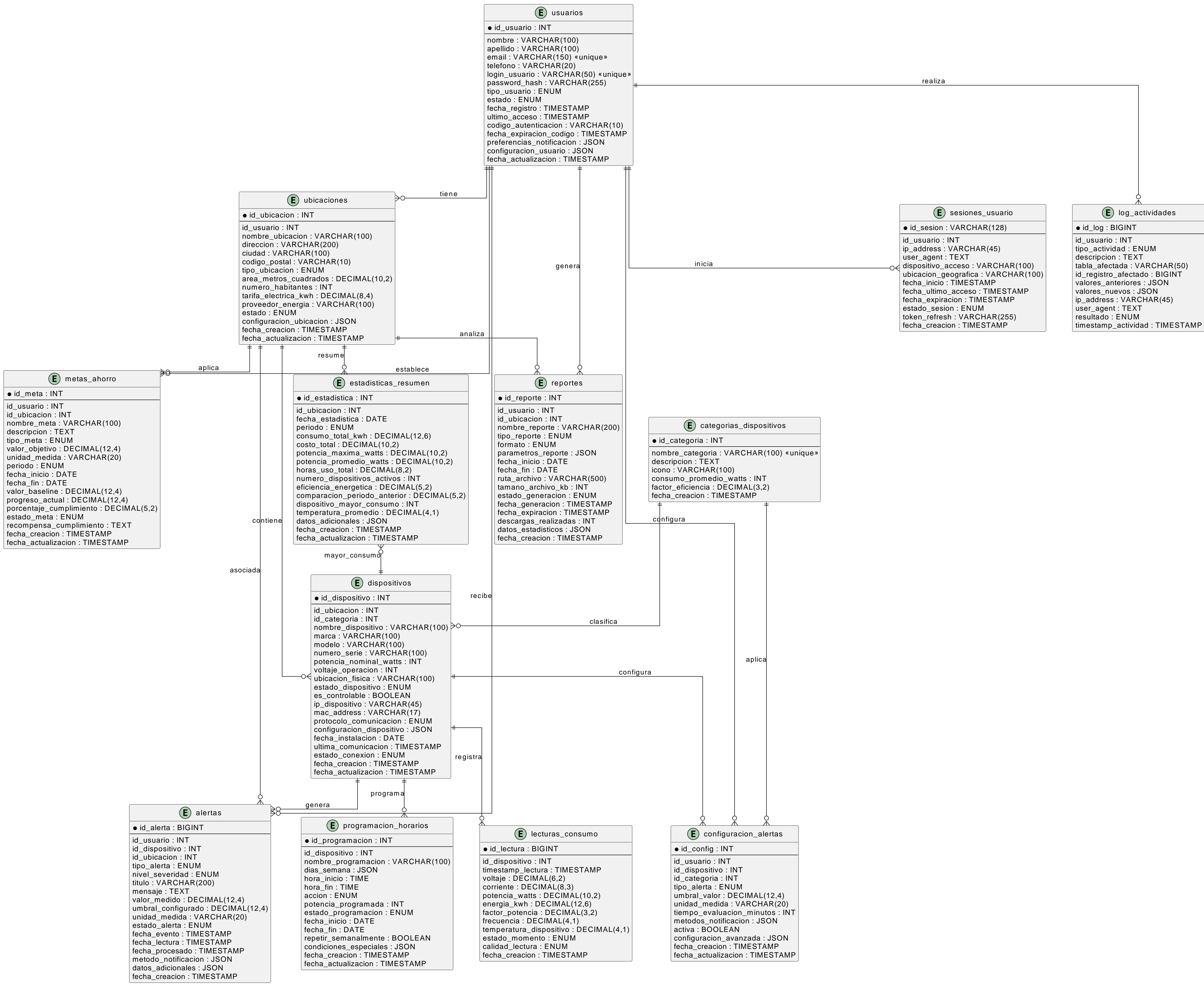


Diagrama ER de la Base de Datos ElectroWatch



ESPECIFICACION DE REQUISITOS DE SOFTWARE

PROYECTO: SOFTWARE PARA LA CREACIÓN DE LA APLICACIÓN “SABOR COLOMBIANO”

**INTEGRANTES:
KAREN DANIELA HOLGUIN CRUZ
NATALIA CHALA CHALA
KEVIN STIVEN LOPEZ AMAYA**

**INSTRUCTOR:
MOTTA VARGAS JOSÉ DE JESÚS**

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA
PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE – 3145555**

2025

Tabla de contenido

1. Introducción	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Propósito	5
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivo General	5
1.4.1 Objetivos específicos	5
1.5 Alcance	5
1.6 Personal involucrado	5
1.7 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	6
1.8 Referencias	6
1.9 Resumen	7
2. Descripción General	7
2.1. Perspectiva del producto	7
2.2. Características de los usuarios	7
2.3. Restricciones	8
2.4. Suposiciones y dependencias	8
3. Requisitos Específicos	8
3.1. Requisitos comunes de las interfaces	8
3.1.1. Interfaces de usuario	8
3.1.2. Interfaces de hardware	8
3.1.3. Interfaces de software	8
3.1.4. Interfaces de comunicación	9
3.2. Requerimientos Funcionales	9
3.3. Requerimientos No Funcionales	27
4. Requisitos de Casos de Uso	34
4.1. Diagrama UML de casos de Uso	34
4.2. Caracterización de Casos de Uso	35

1. Introducción.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) comprenden el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que facilitan la recopilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información en múltiples formatos: voz, datos, texto, video e imágenes. Estas tecnologías son fundamentales para el desarrollo de sistemas de comunicaciones eficientes y el acceso ágil a la información en diversos contextos, tanto personales como organizacionales.

1.1. Planteamiento del problema.

En la actualidad, el consumo energético ha aumentado considerablemente debido al crecimiento tecnológico, industrial y poblacional, especialmente en entornos domésticos donde el mal uso de la energía eléctrica se ha convertido en una práctica común. Esta situación no solo repercute en el aumento de los costos económicos mensuales para los hogares y pequeñas empresas, sino que también genera un impacto ambiental significativo debido al uso intensivo de fuentes no renovables de energía, como el gas o el carbón, que emiten gases de efecto invernadero y aceleran el cambio climático.

A nivel técnico, el uso desmedido y desorganizado de dispositivos eléctricos puede provocar sobrecargas en las redes internas, daños en los equipos, fallas estructurales e incluso riesgos de incendio. A pesar de los avances tecnológicos, muchos usuarios aún no cuentan con herramientas que les permitan visualizar su consumo energético en tiempo real, detectar fallos o hábitos ineficientes, ni tomar decisiones informadas que favorezcan el ahorro energético.

Existe, por tanto, una necesidad urgente de fomentar una cultura de eficiencia energética y de proporcionar soluciones tecnológicas accesibles que permitan a los usuarios controlar, analizar y optimizar su consumo eléctrico de forma sencilla, segura y desde cualquier lugar.

Ante esta problemática, surge el proyecto **ElectroWatch**, cuyo propósito es desarrollar un sistema inteligente que permita el monitoreo, análisis y gestión del consumo eléctrico en tiempo real, promoviendo así el uso racional de la energía, la reducción de costos, el cuidado del medio ambiente y la adopción de tecnologías sostenibles en los hogares y pequeñas organizaciones.

1.2. Propósito.

El presente documento tiene como propósito definir los casos de uso a través de su caracterización y la utilización de diagramas UML, además de definir las especificaciones funcionales y no funcionales para el desarrollo de una aplicación que permita al usuario poder reducir y monitorear el consumo de energía. Además, la interfaz debería ser fácil de usar, seguro y confiable para los usuarios y dueños del ahorro de energía, y proporcionar una experiencia agradable.

1.3. Justificación.

El proyecto **ElectroWatch** se justifica por la creciente necesidad de promover el uso eficiente de la energía eléctrica ante el aumento constante del consumo en hogares y pequeñas empresas.

Este consumo excesivo no solo eleva los costos económicos, sino que también contribuye al deterioro ambiental y a posibles fallas técnicas en instalaciones eléctricas.

ElectroWatch ofrece una solución tecnológica innovadora y accesible que permite a los usuarios monitorear su consumo eléctrico en tiempo real, identificar patrones de uso ineficientes y tomar decisiones informadas. Esto no solo ayuda a reducir gastos y prevenir riesgos eléctricos, sino que también fomenta una conciencia ambiental y una cultura de sostenibilidad.

Además, el proyecto integra el aprendizaje técnico de los estudiantes con un impacto social positivo, al contribuir al desarrollo de herramientas que pueden mejorar la calidad de vida de los usuarios y promover prácticas responsables en el uso de la energía.

1.4. Objetivo General.

ElectroWatch está diseñado para desarrollar e implementar un sistema inteligente de monitoreo de consumo eléctrico, que permita a los usuarios registrar, analizar y gestionar de forma eficiente el uso de la energía en tiempo real. Este sistema busca proporcionar herramientas tecnológicas accesibles y precisas que faciliten la toma de decisiones orientadas al ahorro energético, la optimización de recursos y la reducción del impacto ambiental. A través de la visualización de datos, generación de alertas y recomendaciones personalizadas, se pretende fomentar una cultura de consumo responsable, contribuyendo tanto a la sostenibilidad del entorno como a la disminución de los costos operativos y domésticos asociados al uso de la electricidad.

1.4.1 Objetivos específicos.

1. **Diseñar un monitoreo inteligente**
En el cual se pueda registrar, monitorear y controlar el consumo de energía en el hogar
2. **Implementar el uso controlado de la energía**
Se gestiona el uso excesivo del consumo de energía, dando alternativas para poder controlar el uso.
3. **Registrar y visualizar**
Permitir el registro del consumo y visualiza cuanta energía se ha consumido.
4. **Analiza los consumos.**
A través de los datos registrados analiza los consumos mayores y advierte de una posible falla que probablemente este aumentando el consumo excesivo de energía.
5. **Recolectar y almacenar datos de forma segura**
Garantiza la seguridad de datos recolectados.
6. **Generar reportes y análisis de resultados en tiempo real**
Ofrecer gráficos, porcentajes, promedios y exportación de resultados en formatos como Excel o PDF.

7. Permitir la respuesta desde dispositivos móviles y web

Los análisis se visualizarán a través de dispositivos móviles, app o web.

8. Incluir opciones de personalización

Permitir a los creadores modificar el diseño.

9. Garantizar escalabilidad y mantenimiento del sistema

Desarrollar una arquitectura modular que permita futuras mejoras, integración con otras herramientas o expansión de funcionalidades.

10. Promover la conciencia ambiental

Promover al usuario el uso adecuado de la energía, para generar conciencia sobre el uso racional de la energía.

10.1. Alcance.

Este SRS especifica los requerimientos de software del sistema para la creación de una aplicación:

- Una aplicación que permita ahorrar energía en cualquier parte de un hogar seleccionado.
- Promover el ahorro de energía

10.2. Personal involucrado.

Nombre	Karen Daniela Holguín Cruz
Rol	Analista
Categoría Profesional	Aprendiz del tecnólogo en análisis y desarrollo software
Responsabilidad	Análisis de información, diseño y programación
Información de contacto	kldaniela8@gmail.com

Nombre	Natalia Chala Chala
Rol	Analista
Categoría Profesional	Aprendiz del tecnólogo en análisis y desarrollo software
Responsabilidad	Análisis de información, diseño y programación
Información de contacto	nataliachala479@gmail.com

Nombre	Kevin Stiven López Amaya
Rol	Analista
Categoría Profesional	Aprendiz del tecnólogo en análisis y desarrollo software
Responsabilidad	Análisis de información, diseño y programación
Información de contacto	kevinytkevinyt3@gmail.com

10.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usará la aplicación.
ERS	Especificación de Requisitos de Software.
RF	Requerimiento Funcional.
RNF	Requerimiento No Funcional.
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje.
CU	Caso de uso.

10.4. Referencias.

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

10.5. Resumen.

ElectroWatch surge como respuesta al consumo excesivo de energía eléctrica en hogares, que genera altos costos, riesgos técnicos y daño ambiental. Este proyecto ofrece una herramienta tecnológica accesible que permite monitorear el consumo en tiempo real, optimizar el uso energético y fomentar hábitos responsables. Además, combina innovación, sostenibilidad y formación práctica para impactar positivamente en la sociedad.

11. Descripción General.

11.1. Perspectiva del producto.

ElectroWatch es un sistema inteligente de monitoreo eléctrico diseñado para integrarse fácilmente en hogares, oficinas o pequeñas empresas. Funciona mediante sensores conectados a un microcontrolador que recopila datos de consumo en tiempo real.

Estos datos se visualizan a través de una interfaz accesible desde dispositivos móviles o web, permitiendo al usuario analizar su consumo, recibir alertas y tomar decisiones informadas. A diferencia de otros medidores tradicionales,

ElectroWatch no solo muestra datos, sino que analiza patrones, detecta consumos anómalos y genera reportes detallados. Además, su diseño escalable permite futuras integraciones, como automatización del hogar o compatibilidad con fuentes de energía renovable. Este producto combina tecnología, sostenibilidad y educación para facilitar el uso responsable de la energía y adaptarse a las necesidades actuales de eficiencia energética.

11.2. Características de los usuarios.

Nombre de usuario	Administrador
Formación	Tecnólogo en análisis y desarrollo de Software
Actividades	Administra cada una de las características del software de la aplicación, atiende cualquier error que se pueda presentar y ayuda a los dueños de restaurantes a mantener la información actualizada.

Nombre de usuario	Administrador - Comercial
Formación	Usuario con conocimientos generales de gestión administrativa y operación tecnológica básica.
Actividades	Supervisa el consumo eléctrico de uno varios lugares *Accede a informes comparativos entre sedes o periodos

Nombre de usuario	Usuario técnico o instalador
Formación	Técnico o profesional en electricidad, electrónica o automatización.
Actividades	Configura e instala los dispositivos físicos que miden el consumo eléctrico.

Nombre de usuario	Administrador del Sistema (TI)
Formación	Profesional o técnico en informática, sistemas o ingeniería de software.
Actividades	Administra las cuentas de usuario y roles de acceso. Supervisa el estado de los servicios backend y la base de datos

Nombre de usuario	Supervisor Industrial
Formación	Ingeniero o técnico con conocimiento de procesos industriales y eficiencia energética.
Actividades	Analiza el comportamiento del consumo eléctrico en líneas de producción. Revisa métricas de eficiencia por área o máquina.

11.3. Restricciones.

12. 2.3.1. Dependencia de hardware externo: El software necesita integrarse con medidores o sensores físicos que generen datos eléctricos.
13. 2.3.2. Conectividad obligatoria: Requiere conexión a internet para sincronizar datos y permitir el acceso remoto.
14. 2.3.3. Privacidad y seguridad: Los datos recopilados deben protegerse mediante cifrado y autenticación segura.
15. 2.3.4. Compatibilidad de protocolos: El software deberá adaptarse a diferentes protocolos de comunicación (Modbus, MQTT, HTTP, etc.).
16. 2.3.5. Plataforma tecnológica: El desarrollo se limitará inicialmente a plataformas web responsivas y Android.
- 17.

17.1. Suposiciones y dependencias.

- 2.4.1. Se asume que el hardware de medición entregará datos en tiempo real o con intervalos regulares preestablecidos.
- 2.4.2. Se cuenta con una infraestructura de red mínima (Wi-Fi o Ethernet) en el entorno de despliegue.
- 2.4.3. La base de usuarios contará con dispositivos compatibles (navegadores modernos o smartphones Android).
- 2.4.4. Se utilizará una base de datos en la nube para almacenamiento histórico.
- 2.4.5. Se dependerá de API de terceros solo para servicios no críticos (ej. geolocalización, clima, o autenticación social).

18. Requisitos Específicos.

18.1. Requisitos comunes de las interfaces.

18.1.1 Interfaces de usuario

- 19. La interfaz de usuario será clara, amigable e intuitiva, orientada a facilitar el monitoreo del consumo eléctrico y promover el ahorro energético. Estará compuesta por elementos visuales como gráficas de líneas y barras, indicadores numéricos, menús desplegables y campos de configuración personalizable.
- 20. Permitirá a los usuarios:
- 21. Visualizar el consumo energético en tiempo real.
- 22. Consultar el historial de consumo por día, semana, mes o año.
- 23. Comparar consumos entre diferentes periodos o dispositivos.
- 24. Establecer metas de ahorro energético y monitorear su cumplimiento.
- 25. Configurar alertas de sobreconsumo o consumo fuera del horario habitual.
- 26. Descargar reportes de consumo en formatos PDF o Excel.
- 27. Recibir recomendaciones automáticas para optimizar el uso de la energía.
- 28. La interfaz se adaptará a distintos tipos de usuarios (residencial, comercial, técnico, administrador del sistema), y se diseñará en formato responsivo para su uso en computadoras de escritorio, tabletas y dispositivos móviles.

28.1.1 Interfaces de hardware

- 29. Para el correcto funcionamiento del software, será necesario disponer de dispositivos electrónicos en condiciones adecuadas y compatibles con el sistema. Los requerimientos mínimos incluyen:

30. **Sensores de medición de energía eléctrica**, tales como medidores inteligentes, pinzas amperimétricas o módulos IoT (por ejemplo, ESP32 con sensores de corriente).
31. **Conexión a internet estable**, ya sea por Wi-Fi, red local (LAN) o red móvil (4G/5G).
32. **Equipos de usuario (PC o smartphone)** con capacidad para ejecutar una aplicación web o móvil:
33. Pantalla mínima de 5" para móviles y 13" para computadoras.
34. Memoria RAM mínima de 2 GB para móviles y 4 GB para PCs.
35. Espacio libre de al menos 100 MB para instalación de la aplicación móvil.

35.1.1 Interfaces de software

- Para garantizar la operatividad del sistema, se establecen los siguientes requerimientos de software:

En el lado del cliente (usuario):

Navegadores compatibles: Google Chrome, Mozilla Firefox

Sistema operativo:

Android 9.0 o superior (para app móvil).

Windows 10 o superior (para acceso vía navegador web).

En el lado del servidor (backend):

Sistema operativo: Windows Server.

Base de datos: PostgreSQL, MySQL o MongoDB.

Lenguajes y frameworks sugeridos: Node.js, Python (Flask/Django), o Java (Spring Boot).

API RESTful para comunicación con clientes.

Compatibilidad con servicios de almacenamiento en la nube (Firebase, AWS S3, etc.).

35.1.2 Interfaces de comunicación

36. El software requerirá canales de comunicación seguros y eficientes para el intercambio de datos entre sensores, servidores y usuarios. Los requisitos incluyen:
37. **Protocolos de comunicación compatibles:**
38. MQTT (para comunicación IoT en tiempo real).

- 39. HTTP/HTTPS (para servicios REST).
- 40. WebSocket (para actualizaciones en tiempo real en la interfaz).

41. Seguridad de la comunicación:

- 42. Cifrado SSL/TLS para proteger los datos en tránsito.
- 43. Autenticación de usuarios mediante tokens (JWT o OAuth 2.0).

44. Canales de notificación:

- 45. Notificaciones push en la app móvil.
- 46. Correos electrónicos automáticos para alertas de consumo o eventos críticos.
- 47. SMS (opcional, dependiendo del proveedor de servicios).

1.1 Requerimientos Funcionales ElectroWatch

Autenticación (RF1)

Código	Requerimiento	Descripción
RF1.1	Registro de usuario	El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios con datos básicos (nombre, email, contraseña)
RF1.2	Validación de datos	El sistema debe validar la información ingresada durante el registro y login
RF1.3	Inicio de sesión	El sistema debe permitir el acceso mediante credenciales válidas
RF1.4	Recuperación de contraseña	El sistema debe ofrecer opciones para recuperar contraseñas olvidadas

Dashboard / Panel principal (RF2)

Código	Requerimiento	Descripción
RF2.1	Visualización de consumo actual	El sistema debe mostrar el consumo eléctrico en tiempo real
RF2.2	Visualización de dispositivos	El sistema debe mostrar los dispositivos conectados y su estado de consumo
RF2.3	Alertas y notificaciones	El sistema debe mostrar alertas sobre consumo excesivo o anomalías
RF2.3.1	Gestión de alertas	El usuario debe poder configurar umbrales y tipos de alertas
RF2.4	Resumen diario/mensual	El sistema debe mostrar resúmenes estadísticos del consumo

Monitoreo y control (RF3)

Código	Requerimiento	Descripción
RF3.1	Monitoreo en tiempo real	El sistema debe registrar y mostrar datos de consumo continuamente
RF3.2	Control remoto de dispositivos	El sistema debe permitir encender/apagar dispositivos conectados
RF3.3	Programación de horarios	El usuario debe poder programar horarios de funcionamiento para dispositivos
RF3.4	Detección de anomalías	El sistema debe identificar patrones de consumo inusuales

Análisis y reportes (RF4)

Código	Requerimiento	Descripción
RF4.1	Generación de gráficos	El sistema debe generar gráficos de consumo por períodos
RF4.2	Análisis de tendencias	El sistema debe analizar patrones de consumo y tendencias
RF4.2.1	Comparativas históricas	El sistema debe permitir comparar consumos entre diferentes períodos
RF4.3	Exportación de reportes	El sistema debe permitir exportar reportes en formato PDF y Excel
RF4.4	Recomendaciones de ahorro	El sistema debe generar sugerencias personalizadas para reducir consumo

Gestión de dispositivos (RF5)

Código	Requerimiento	Descripción
RF5.1	Registro de dispositivos	El usuario debe poder registrar y configurar nuevos dispositivos
RF5.2	Categorización de dispositivos	El sistema debe permitir organizar dispositivos por categorías o ubicaciones
RF5.3	Configuración de parámetros	El usuario debe poder establecer parámetros de funcionamiento por dispositivo
RF5.4	Historial de dispositivos	El sistema debe mantener un registro del comportamiento de cada dispositivo
RF5.4.1	Estadísticas por dispositivo	El sistema debe mostrar consumo individual y eficiencia de cada dispositivo

Perfil de usuario (RF6)

Código	Requerimiento	Descripción
RF6.1	Gestión de cuenta	El usuario debe poder actualizar su información personal
RF6.2	Gestión de notificaciones	El usuario debe poder configurar preferencias de notificación
RF6.3	Configuración de tarifas	El usuario debe poder configurar las tarifas eléctricas de su proveedor
RF6.4	Gestión de ubicaciones	El usuario debe poder gestionar múltiples ubicaciones o propiedades
RF6.4.1	Configuración por ubicación	Cada ubicación debe tener configuraciones independientes
RF6.4.2	Comparativas entre ubicaciones	El sistema debe permitir comparar consumos entre diferentes ubicaciones

Accesibilidad multiplataforma (RF7)

Código	Requerimiento	Descripción
RF7.1	Aplicación móvil	El sistema debe ser accesible desde dispositivos móviles
RF7.2	Interfaz web	El sistema debe tener una interfaz web responsive
RF7.3	Sincronización de datos	Los datos deben sincronizarse entre todas las plataformas
RF7.4	Funcionamiento offline	La aplicación móvil debe mantener funcionalidades básicas sin conexión

Seguridad y privacidad (RF8)

Código	Requerimiento	Descripción
RF8.1	Cifrado de datos	Todos los datos deben estar cifrados durante transmisión y almacenamiento
RF8.2	Backup automático	El sistema debe realizar respaldos automáticos de los datos
RF8.3	Control de acceso	El sistema debe implementar niveles de acceso para diferentes tipos de usuarios
RF8.4	Auditoría de actividades	El sistema debe registrar todas las actividades importantes del usuario

BOSQUEJO DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

Autenticación RF1 Registro de usuario

The image shows a mobile app registration screen with a dark background and a colorful circular logo at the top. The logo features a stylized lightning bolt. Below the logo, the word "Registro" is written in a large, bold, light blue font, followed by the text "Únete a Electrowhat" in a smaller, white font. The registration form consists of five input fields, each with a light gray placeholder text: "Nombre completo", "Correo electrónico", "Teléfono", "Contraseña", and "Confirmar contraseña". Below the input fields, there is a checkbox with the text "Acepto los términos y condiciones y la política de privacidad". At the bottom of the form, there is a large, rounded rectangular button with a gradient from light blue to pink, labeled "Crear cuenta". Below the button, there is a link that says "¿Ya tienes cuenta? Iniciar sesión".

Registro

Únete a Electrowhat

Nombre completo

Correo electrónico

Teléfono

Contraseña

Confirmar contraseña

☐ Acepto los términos y condiciones y la política de privacidad

Crear cuenta

¿Ya tienes cuenta? [Iniciar sesión](#)

The image shows a mobile app registration screen with a dark background and a colorful circular logo at the top. The logo features a stylized lightning bolt. Below the logo, the word "Registro" is written in a large, bold, light blue font, followed by the text "Únete a Electrowhat" in a smaller, white font. The registration form consists of five input fields, each with a light gray placeholder text: "Nombre completo", "Correo electrónico", "Teléfono", "Contraseña", and "Confirmar contraseña". Below the input fields, there is a checkbox with the text "Acepto los términos y condiciones y la política de privacidad". At the bottom of the form, there is a large, rounded rectangular button with a gradient from light blue to pink, labeled "Crear cuenta". Below the button, there is a link that says "¿Ya tienes cuenta? Iniciar sesión".

Registro

Únete a Electrowhat

Nombre completo

Correo electrónico

Teléfono

Contraseña

Confirmar contraseña

☐ Acepto los términos y condiciones y la política de privacidad

Crear cuenta

¿Ya tienes cuenta? [Iniciar sesión](#)

Autenticación RF2
Panel

¿Qué servicio eléctrico necesitas hoy?

Categoría

Todas las categorías

Ubicación

Todas las ubicaciones

Urgencia

Cualquier urgencia

Rango de Precio

Mín

Disponibilidad

Cualquier momento

Limpiar Filtros


Se encontraron 6 resultados

Relevancia

Precio

Más reciente

Calificación




Instalación Eléctrica Residencial

Instalación completa de sistema eléctrico para viviendas. Incluye cableado, tomas e interruptores.

\$450.000

Residencial




Reparación de Emergencia 24/7

Servicio de emergencia disponible las 24 horas para cortes de energía y fallas eléctricas.

\$120.000

Emergencia




Mantenimiento Preventivo Industrial

Mantenimiento programado para sistemas eléctricos industriales de alta tensión.

\$850.000

Industrial



Automatización Comercial

Sistemas de automatización para locales comerciales. Iluminación inteligente y control de acceso.

\$320.000

Comercial

15

Dashboard de Monitoreo Eléctrico

Panel principal de control y visualización del consumo energético

Consumo Actual

2.59 kW

En tiempo real



Dispositivos Activos

5

de 6 totales



Costo Estimado Hoy

\$19,400

COP



Alertas Activas

2

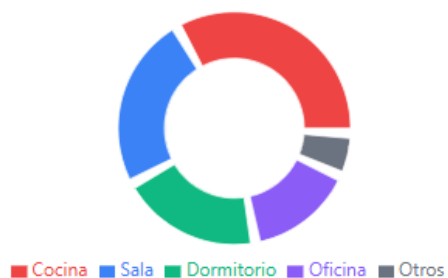
Requieren atención



Monitoreo y control RF3



Consumo por Habitación



Alertas y Notificaciones

[Configurar](#)

⚠ Consumo alto detectado en cocina
10:30

×

⚠ Dispositivo desconectado: TV Sala
09:15

×

Autenticación RF4



Análisis y Reportes

Análisis detallado de consumo eléctrico y recomendaciones de ahorro

Periodo

Mensual



Año

2024



Tipo de Gráfico

Lineas



Dispositivo

Todos



Comparar

PDF

Excel

Consumo Total

3011

kWh

-11.4% vs año anterior



Costo Total

\$607

USD



Eficiencia Promedio

77.6%

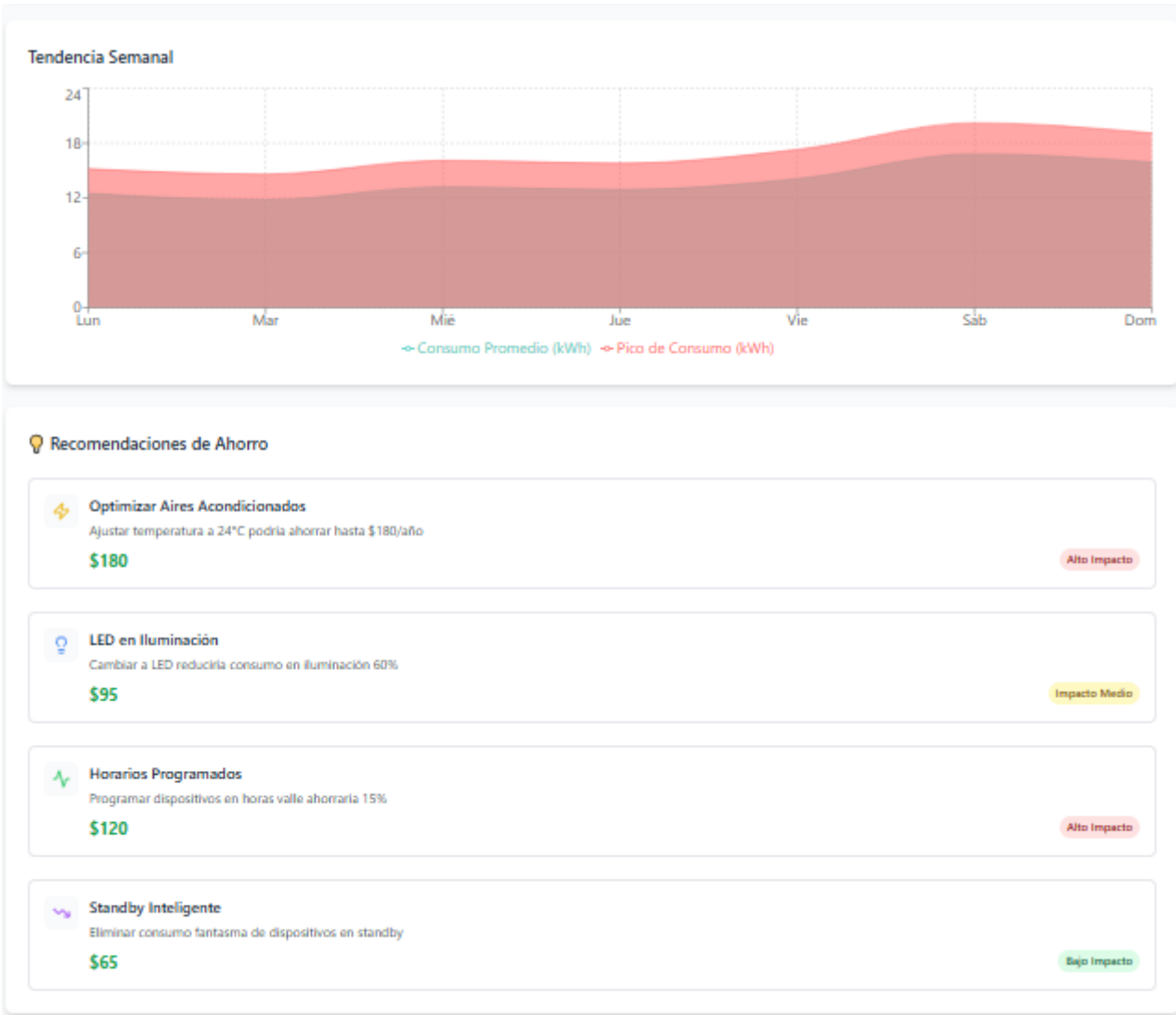
Índice



Ahorro Potencial

\$460



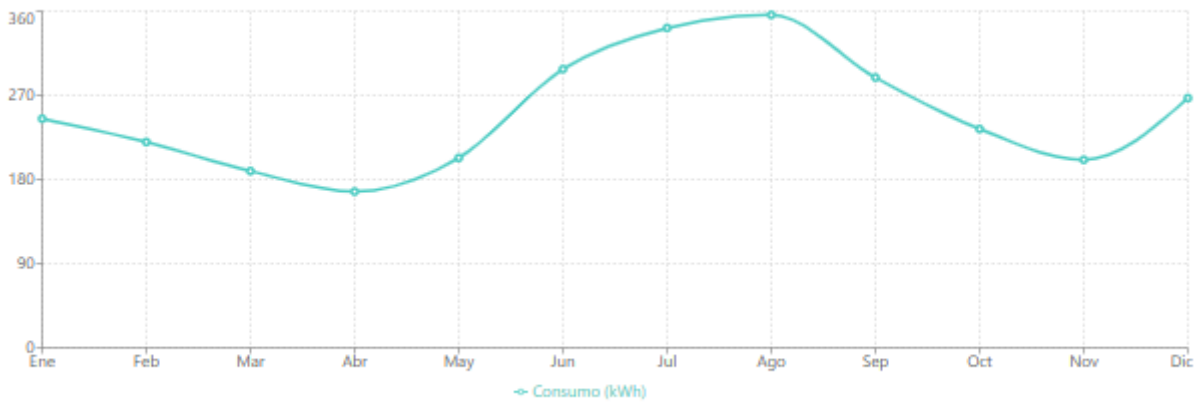


Gestión de dispositivos RF5

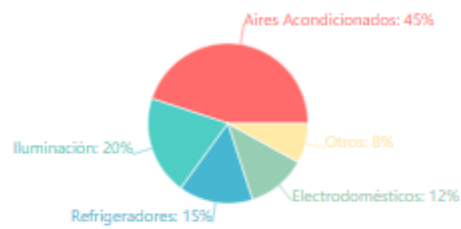
Dispositivos Conectados

	Refrigerador Cocina	0.80 kW Activo 
	TV Principal Sala	0.30 kW Activo 
	Luces LED Dormitorio	0.10 kW Activo 
	Computador Oficina	0.50 kW Activo 
	Router WiFi Pasillo	0.05 kW Activo 
	Aire Acondicionado Dormitorio	0.00 kW Inactivo 

Consumo de Energía - 2024



Consumo por Dispositivo



Aires Acondicionados	45%
Iluminación	20%
Refrigeradores	15%
Electrodomésticos	12%
Otros	8%

Perfil

Seguridad

Notificaciones

Preferencias

Perfil de Usuario

Editar



Juan Pérez
juan.perez@email.com

Nombre completo

Juan Pérez

Teléfono

+57 300 123 4567

Email

juan.perez@email.com

Biografía

Ingeniero eléctrico apasionado por la tecnología

Perfil

Seguridad

Notificaciones

Favoritos

Preferencias

Lista de Favoritos

Agregar Favorito

Buscar en favoritos...



8

Total Favoritos



5

Activos



12

Mensajes Hoy

Contactos Favoritos

Nombre

Reciente

47.1. Requerimientos No Funcionales.

RNF1. Rendimiento: Este definirá los criterios de desempeño del sistema, tales como el tiempo de respuesta, la capacidad de procesamiento, la escalabilidad y la eficiencia en el sistema.

RNF2. Utilización: Define la facilidad de usar la aplicación o pagina web, por medio de un software que permita desarrollar el proyecto planteado.

RNF3. Compatibilidad: Establece la analogía que debe cumplir entre sistemas Android.

RNF4. Seguridad: Establece los requisitos de regulación de privacidad y protección de datos.

RNF5. Adaptabilidad: Establece la capacidad del sistema para adaptarse a entornos establecidos por el usuario

RNF7. Tolerancia a fallos: se refiere a la capacidad del sistema para mantener un funcionamiento adecuado y una disponibilidad continua, incluso en presencia de fallos o situaciones anormales.

Identificador: RNF 1		Nombre: Rendimiento.	
Tipo: Necesario	Requerimiento que lo utiliza o especializa:		¿Crítico? Si
Prioridad de desarrollo: Alto	Documentos de visualización asociados: <ul style="list-style-type: none">● Informes de análisis rendimiento del sistema.● Diagramas de arquitectura.● Gráficos de tiempo respuesta.● Recomendaciones de optimización.● Documentación de herramientas de monitoreo y diagnóstico.		
Entrada: Monitor activo	Salida: Informes de consumo de energía		
Descripción: <ul style="list-style-type: none">● Este requerimiento no funcional se refiere a la capacidad aplicación de tener un tiempo de respuesta rápida al momento de cargar los contenidos sin verse afectada por el número de usuarios.			
Manejo de situaciones anormales <ul style="list-style-type: none">● Si el tiempo de respuesta del sistema supera el límite establecido, se debe mostrar un mensaje de error al usuario y se debe enviar un reporte para hacer un seguimiento y resolver el problema.● En el evento de que la interfaz falle, la aplicación debe mostrar un mensaje de error y se debe recuperar en menos de 5 minutos sin la pérdida de información.			
Criterios de aceptación <ul style="list-style-type: none">● El sistema debe responder a las solicitudes de los usuarios en menos de 5 segundos.● El tiempo de carga de la página no debe superar los 5 segundos.			

Identificador: RNF 2		Nombre: Utilización.	
Tipo: Necesario	Requerimiento que lo utiliza o especializa:	¿Crítico? Si	
Prioridad de desarrollo: Alto	Documentos de visualización asociados: <ul style="list-style-type: none"> ● Informe de evaluación de usabilidad. ● Mapa de flujo de usuario. ● Diagramas de Interfaz de Usuario (UI). ● Plan de mejora continua de usabilidad. 		
Entrada: Información ilustrativa necesaria.	Salida: Facilidad de uso		
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> ● La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar y ser asequible para personas con discapacidades, siguiendo las mejores prácticas para el diseño de aplicaciones. 			
Manejo de situaciones anormales <ul style="list-style-type: none"> ● Falla o una caída de internet. 			
Criterios de aceptación <ul style="list-style-type: none"> ● Facilidad de aprendizaje y navegación. ● Claridad y legibilidad. ● Tolerancia a errores. 			

Identificador: RNF 3		Nombre: Compatibilidad.	
Tipo: Necesario	Requerimiento que lo utiliza o especializa:		¿Crítico? Si
Prioridad de desarrollo: Alto	Documentos de visualización asociados: <ul style="list-style-type: none">● Informe de pruebas de compatibilidad.● Registro de errores de compatibilidad.● Plan de mantenimiento de compatibilidad		
Entrada: Sistemas operativos.	Salida: Funcionalidad óptima en todos los dispositivos		
Descripción: <ul style="list-style-type: none">● La aplicación debe ser compatible con las últimas versiones de los principales navegadores web y los sistemas Android y a su vez su interfaz se debe ajustar a cada tipo de pantalla y resolución.			
Manejo de situaciones anormales <ul style="list-style-type: none">● Utiliza herramientas de monitoreo para rastrear la experiencia del usuario, detectar problemas de compatibilidad en tiempo real y enviar los reportes correspondientes● Proporciona actualizaciones y parches periódicos para abordar problemas de compatibilidad emergentes.			
Criterios de aceptación <ul style="list-style-type: none">● La aplicación debe ser compatible con una lista específica de navegadores web populares, como Google Chrome, Mozilla Firefox.● La aplicación debe ser compatible con una variedad de dispositivos, incluyendo computadoras de escritorio, portátiles, tabletas y dispositivos móviles.● La aplicación debe ser compatible con una gama de sistemas operativos populares, como Windows,y Android.			

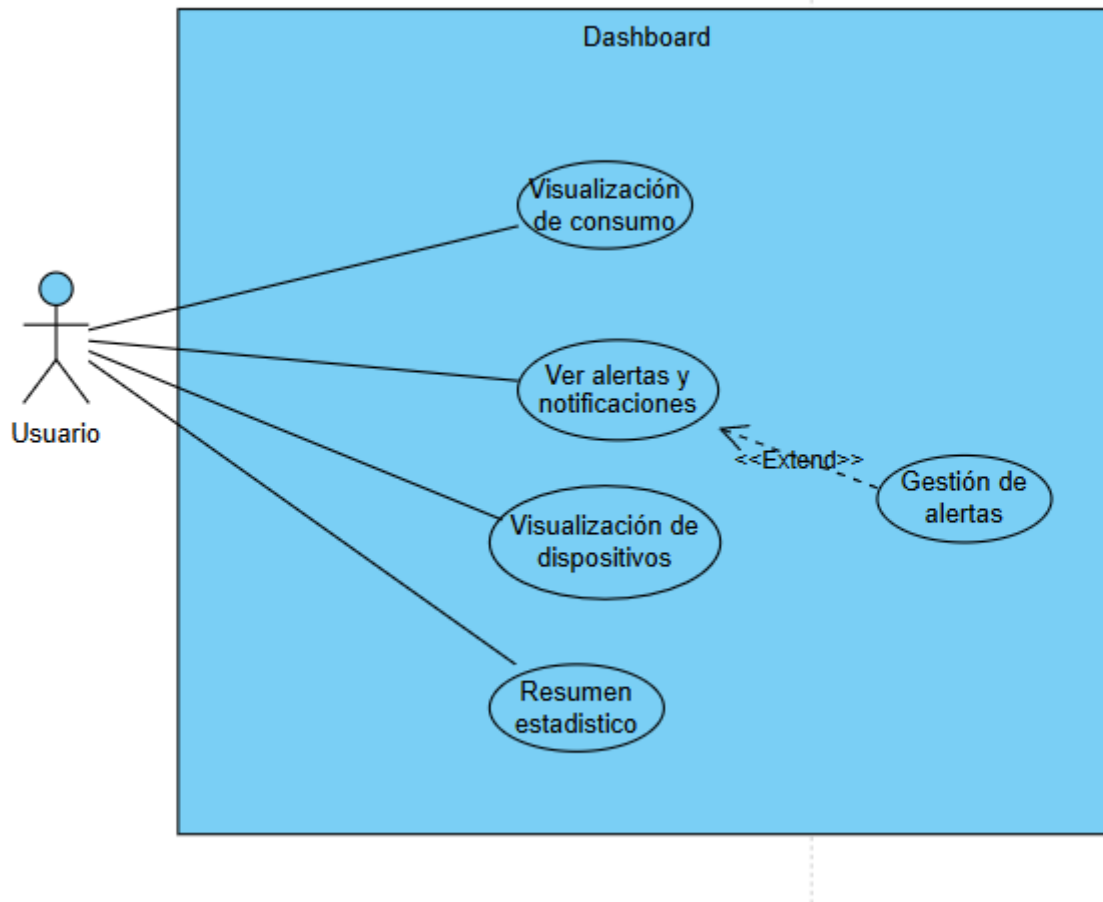
Identificador: RNF 4		Nombre: Seguridad.	
Tipo: Necesario	Requerimiento que lo utiliza o especializa:		¿Crítico? Si
Prioridad de desarrollo: Alto	Documentos de visualización asociados: <ul style="list-style-type: none">● Informe de evaluación de seguridad.● Análisis de riesgos y amenazas.● Plan de respuesta a incidentes.		
Entrada: Información requerida por el sistema.	Salida: Protección de información.		
Descripción: <ul style="list-style-type: none">● Debe cumplir con los requisitos de regulación de privacidad y protección de datos, así mismo debe implementar mecanismos de autenticación a la hora de iniciar sesión.			
Manejo de situaciones anormales <ul style="list-style-type: none">● La aplicación de buenas prácticas de codificación segura, la utilización de herramientas de análisis estático y dinámico para identificar vulnerabilidades, y la realización de pruebas de penetración regulares durante el desarrollo de la aplicación.● Si se produce un incidente de seguridad, comunica rápidamente a los usuarios afectados y a las partes interesadas pertinentes sobre la naturaleza del incidente, las medidas que se están tomando para abordarlo y las precauciones que deben tomar los usuarios para protegerse			
Criterios de aceptación <ul style="list-style-type: none">● Todos los usuarios deben autenticarse de manera segura antes de acceder a la aplicación.● Los datos sensibles deben estar encriptados durante el almacenamiento y la transmisión.● Se deben realizar pruebas de seguridad regulares.● La comunicación entre la aplicación y los servidores debe estar protegida mediante el uso de protocolos seguros como HTTPS.			

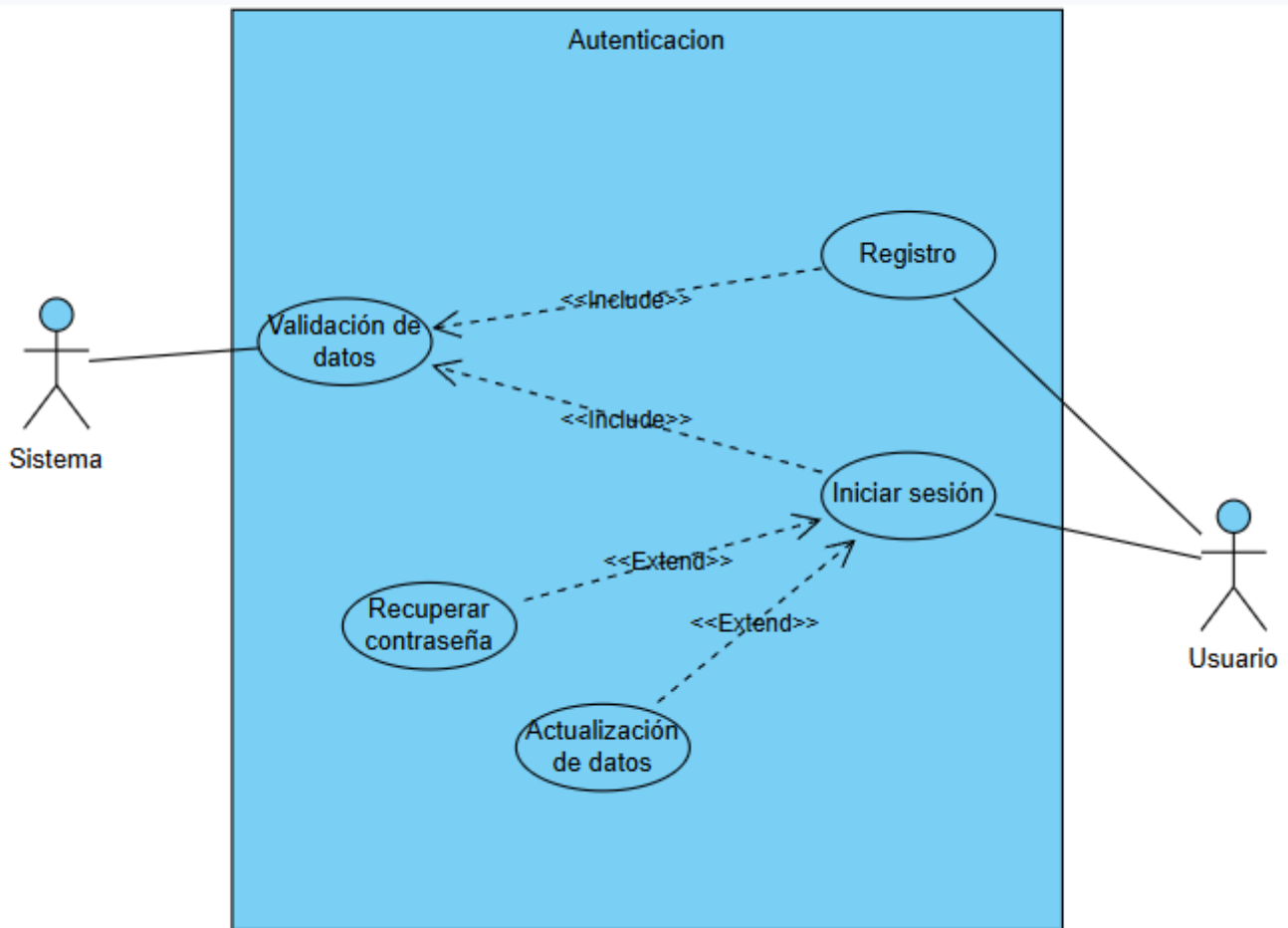
Identificador: RNF 5		Nombre: Adaptabilidad	
Tipo: Necesario	Requerimiento que lo utiliza o especializa:		¿Crítico? Si
Prioridad de desarrollo: Medio	Documentos de visualización asociados: <ul style="list-style-type: none">Informe de pruebas de carga.Informe de análisis de capacidad		
Entrada: Incremento potencial de información.	Salida: Capacidad de adaptarse a un incremento potencial de actividad.		
Descripción: <ul style="list-style-type: none">La arquitectura de la aplicación debe ser capaz de adaptarse a un incremento potencial del 50% en el número de monitoreos de información de los usuarios en base al consumo de energía así mismo la base de datos debe poder acomodarse al creciente número de opiniones de los usuarios respecto al funcionamiento de la aplicación o pagina web.			
Manejo de situaciones anormales <ul style="list-style-type: none">Implementa sistemas de monitoreo proactivo que supervisen constantemente el rendimiento de la aplicación y alerten sobre cualquier anomalía.Utiliza soluciones de escalamiento automático que puedan ajustar dinámicamente la capacidad de la aplicación en función de la carga de trabajo en tiempo real.Implementa un equilibrio de carga para distribuir el tráfico entre múltiples servidores y evitar puntos de congestión.			
Criterios de aceptación <ul style="list-style-type: none">A medida que la carga de trabajo aumenta, el tiempo de respuesta y la velocidad de la aplicación deben mantenerse dentro de los límites aceptables, sin degradación significativa del rendimiento.La aplicación debe ser capaz de manejar picos de carga repentinos sin experimentar tiempos de inactividad o errores significativos.La aplicación debe ser capaz de recuperarse automáticamente de situaciones de sobrecarga o fallos parciales sin intervención manual, mediante la implementación de técnicas como el escalamiento automático y la resiliencia de la aplicación.			

Identificador: RNF 6		Nombre: Tolerancia a fallos	
Tipo: Necesario	Requerimiento que lo utiliza o especializa:		¿Crítico? Si
Prioridad de desarrollo: Alto	Documentos de visualización asociados: <ul style="list-style-type: none">● Informes de tiempo de actividad e inactividad.● Planes de continuidad en caso de fallas.		
Entrada: Error que presenta el usuario en el aplicativo.	Salida: Informes de seguimiento de errores.		
Descripción: <ul style="list-style-type: none">● La aplicación debe estar disponible para los usuarios las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con un tiempo de inactividad planificado mínimo, así mismo el tiempo de actividad del sistema debe ser del 99.9% o superior, excluyendo el tiempo de mantenimiento programado.			
Manejo de situaciones anormales <ul style="list-style-type: none">● Implementa sistemas de monitoreo automatizados que supervisen constantemente el estado de la aplicación, incluyendo la disponibilidad del servidor, la utilización de recursos y el rendimiento del sistema.● Configura mecanismos automáticos de recuperación ante fallos que puedan reiniciar automáticamente servicios o instancias de servidor en caso de detectar un fallo.● Mantiene una reserva de capacidad adicional para hacer frente a aumentos repentinos en la demanda o picos de tráfico.			
Criterios de aceptación <ul style="list-style-type: none">● La aplicación debe tener un porcentaje de tiempo de actividad (optime) mínimo acordado, por ejemplo, del 99.9% o superior.● Se establece un tiempo máximo permitido de inactividad por cada incidente o interrupción no planificada, por ejemplo, menos de 5 minutos de tiempo de inactividad por incidente.● La aplicación debe pasar con éxito pruebas de resiliencia y tolerancia a fallos, demostrando su capacidad para mantener la disponibilidad incluso en condiciones adversas.			

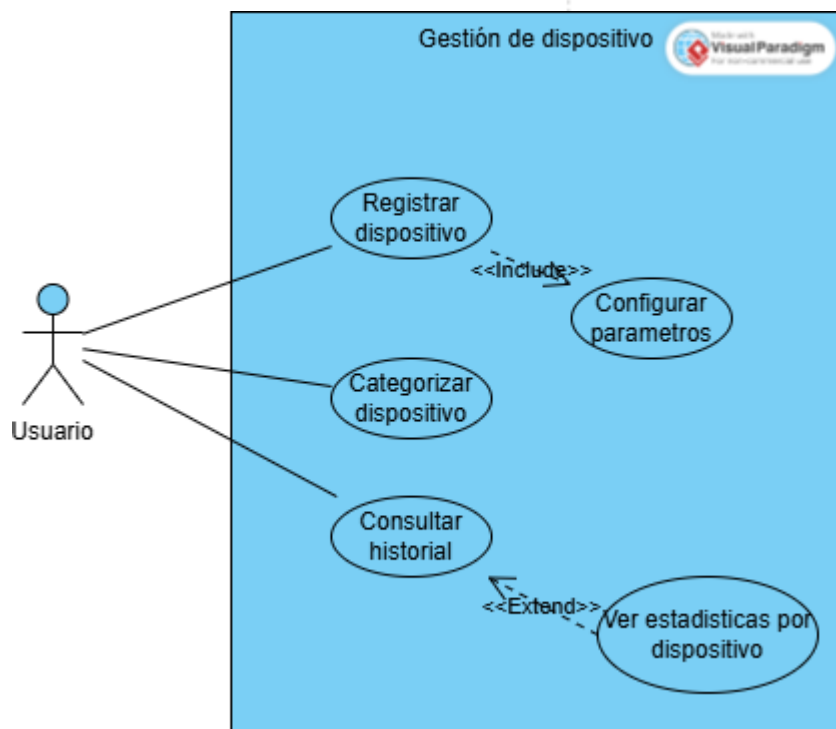
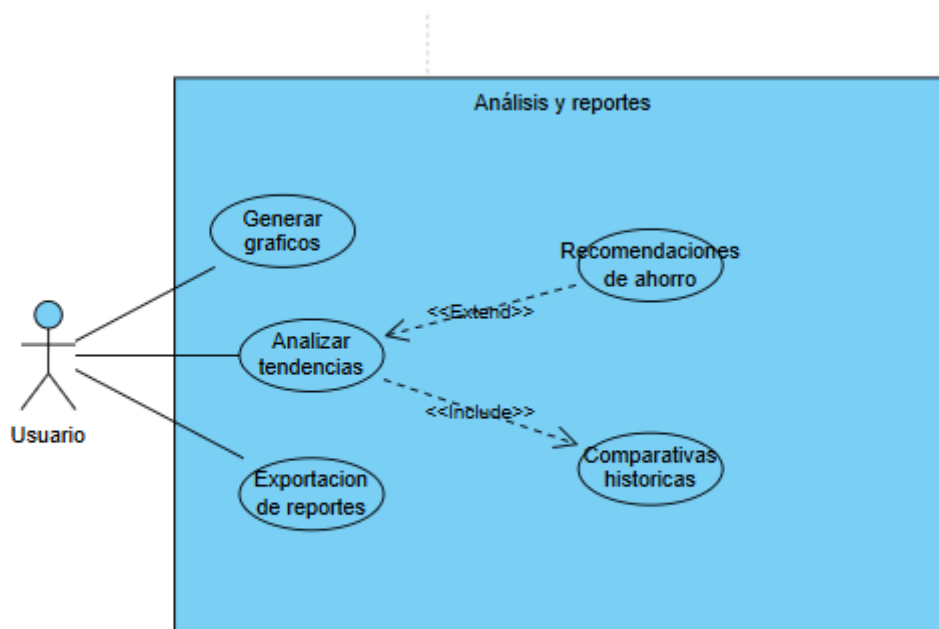
48. Requisitos de Casos de Uso.

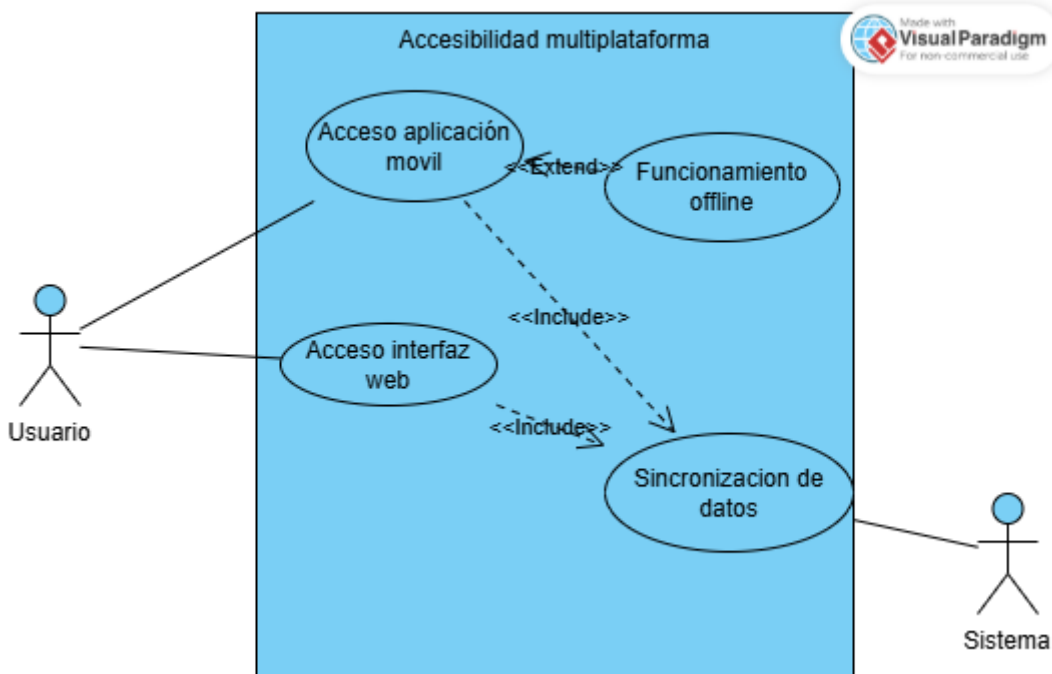
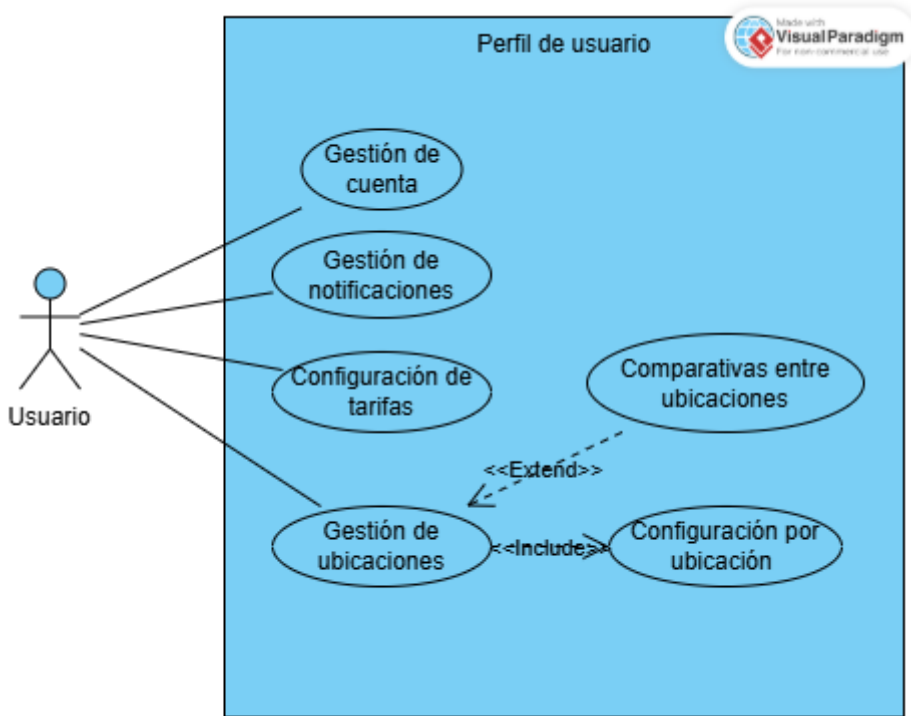
48.1. Diagrama UML de casos de uso.

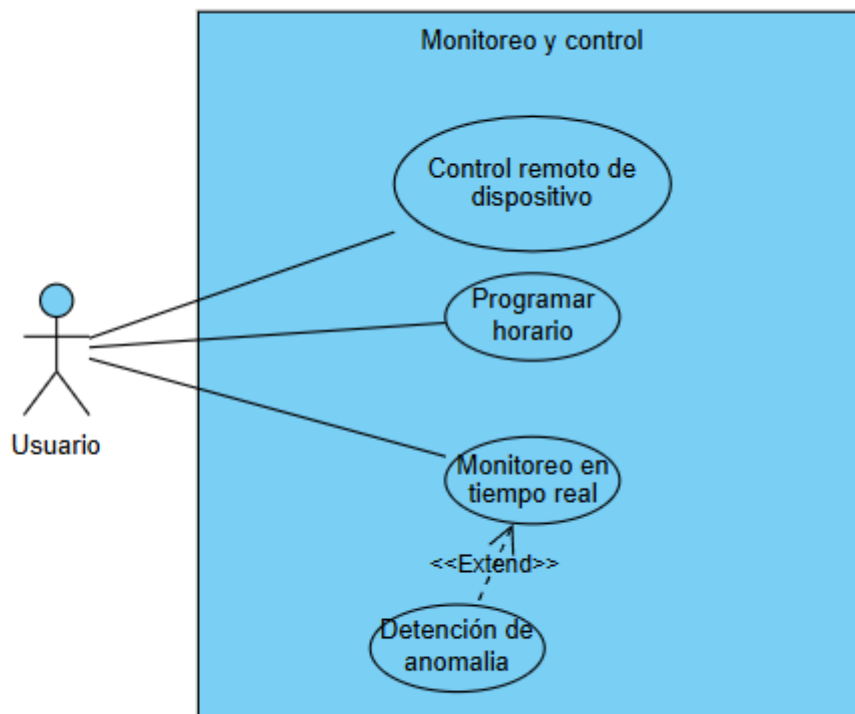
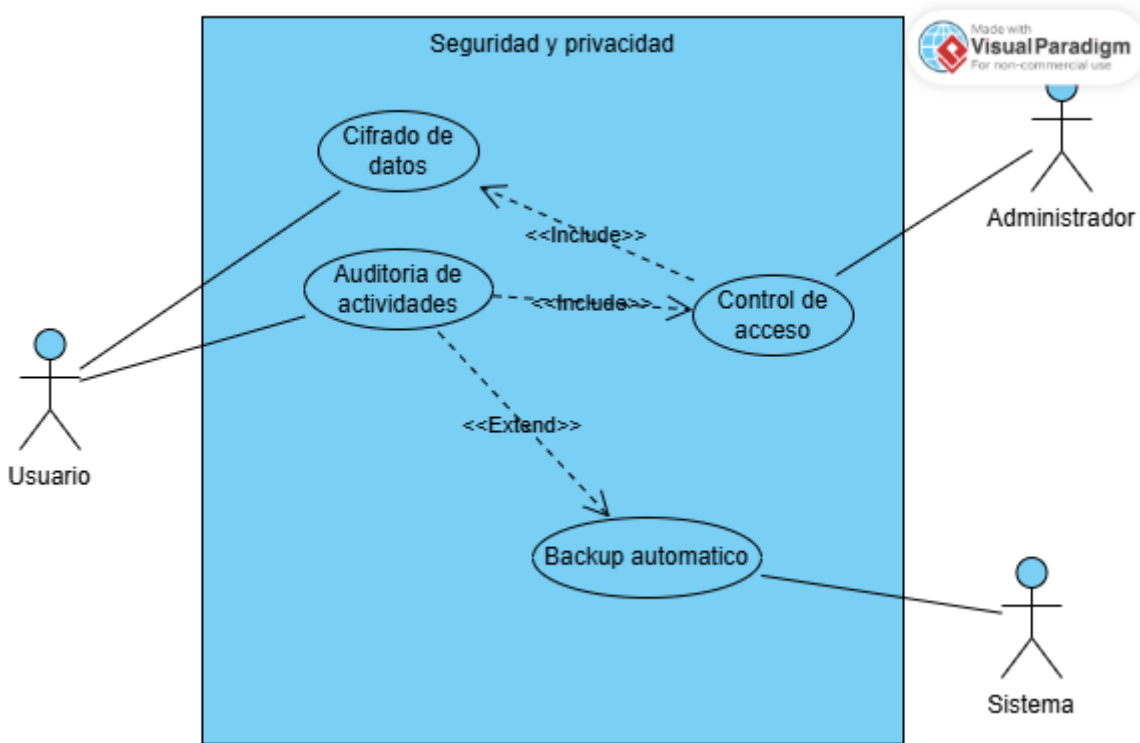




Nznznzn







48.2. Caracterización de Caso de Uso

	Caso de Uso Caso de Uso N° 1		
Nombre	Registrarse		
Descripción	La aplicación mostrará un formulario donde se registran los datos del usuario, para que pueda ingresar.		
Prioridad	Alta		
Precondición	El usuario deberá registrarse, con un login y una contraseña.		
Secuencia normal	Paso	Acción	Sistema
	1	El usuario ingresa el nombre	El usuario deberá ingresar sus datos personales, tales como nombre, teléfono, correo electrónico.
	2	El usuario deberá ingresar login	El usuario deberá ingresar unos caracteres con el cual será identificado para acceder al aplicativo.
	3	El usuario deberá ingresar una contraseña	El usuario deberá ingresar unos caracteres para acceder inmediatamente a la pantalla donde realizará el proceso.
	4	Almacena información en base de datos	Una vez el usuario se haya logueado su información quedará guardada en el sistema.
	5	Mostrar la información del usuario	Una vez finalizado el proceso, el sistema enviará al correo electrónico la información registrada por el usuario.

Postcondición	Si los datos del formulario de inicio de sesión son correctos, el usuario accede a la pantalla de inicio del aplicativo.		
Excepciones (flujo alterno)			
	Paso	Acción	
	1	Si el usuario ingresa un dato incorrecto	
	2	El sistema mostrará error en el sistema.	
Actores	Usuario, Administrador		
Comentarios			

	Caso de Uso Caso de Uso N° 2		
Nombre	Inicio sesión.		
Descripción	Permite a los usuarios validar su identidad ante el sistema.		
Prioridad	Alta		
Precondición	Se muestra en pantalla donde se digita el login de usuario y contraseña para poder ingresar a la aplicación.		
Secuencia normal	Paso	Acción	Sistema
	1	Ingresa login de usuario	El administrador mostrará una página principal para ingresar la información requerida.
	2	Verifica que el login del usuario se encuentre registrado	El sistema comprobará si los datos introducidos son correctos.
	3	Ingresa contraseña	El administrador mostrará una página para ingresar los datos solicitados por el sistema.
	4	Verifica que la contraseña coincida con el usuario en la base de datos	El sistema enviará un código de autenticación al correo registrado por el usuario.
	5	El sistema da acceso a la aplicación	El sistema permitirá el ingreso del usuario al aplicativo.

Postcondición	Si los datos ingresados por el usuario son correctos, este accederá al aplicativo de inmediato.		
Excepciones (flujo alterno)			
	Paso	Acción	
	1	Ingreso de usuario no válido.	
	2	Ingreso de contraseña incorrecta	
Actores	Usuario, Administrador		

Comentarios	
--------------------	--

	Caso de Uso Caso de Uso N° 3		
Nombre	Panel		
Descripción	Permite al usuario ver las diferentes funcionalidades		
Prioridad	Alta		
Precondición	Se mostrará en pantalla diferentes funcionalidades		
Secuencia normal	Paso	Acción	Sistema
	1	Aparece en pantalla diferentes funcionalidades	El sistema mostrará una pantalla que tendrá la opción de elegir diferentes funciones.
	2	El sistema mostrará la opción escogida por el usuario	Una vez el usuario elige la opción, esta se mostrará en pantalla.

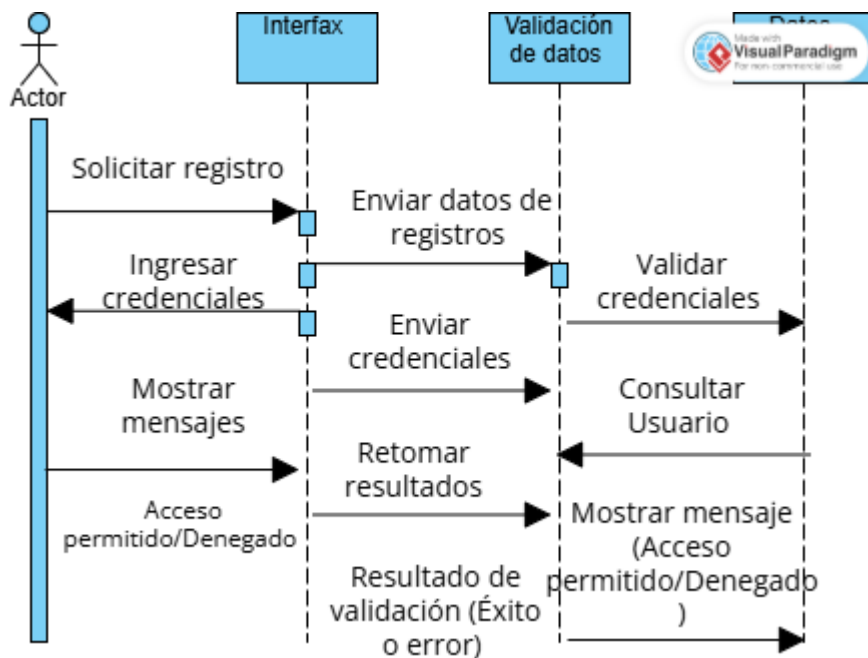
	Caso de Uso Caso de Uso N° 4		
Nombre	Monitoreo y control		
Descripción	Permite al usuario realiza monitoreo y control sobre el dispositivo		
Prioridad	Alta		

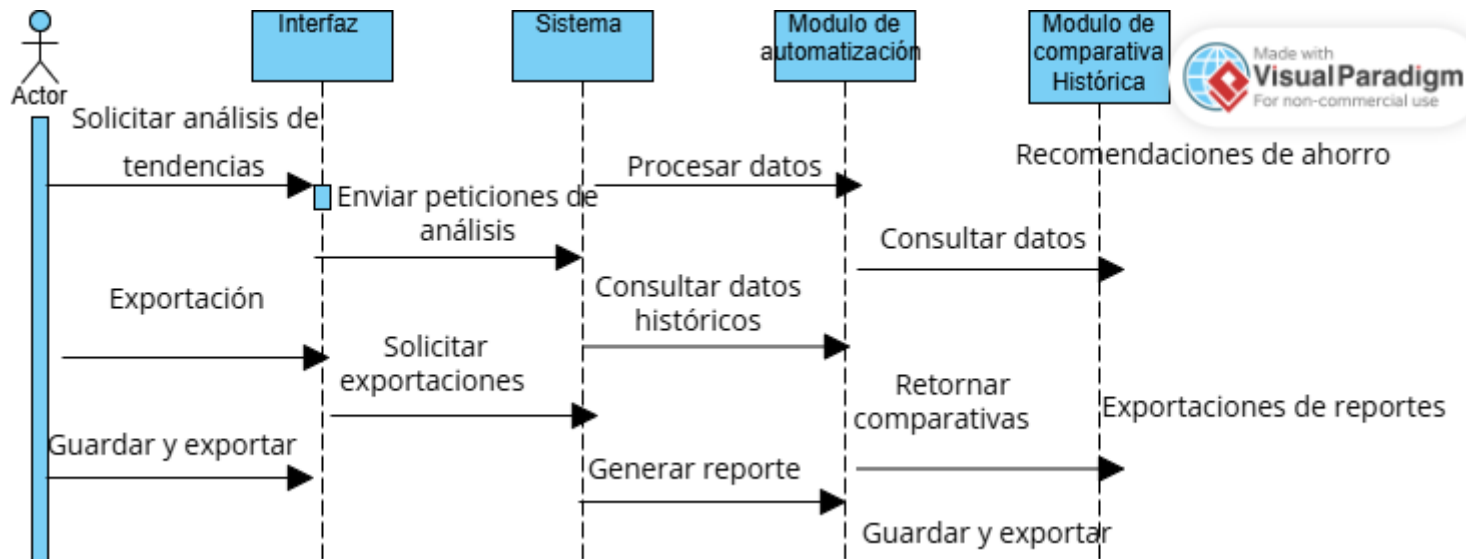
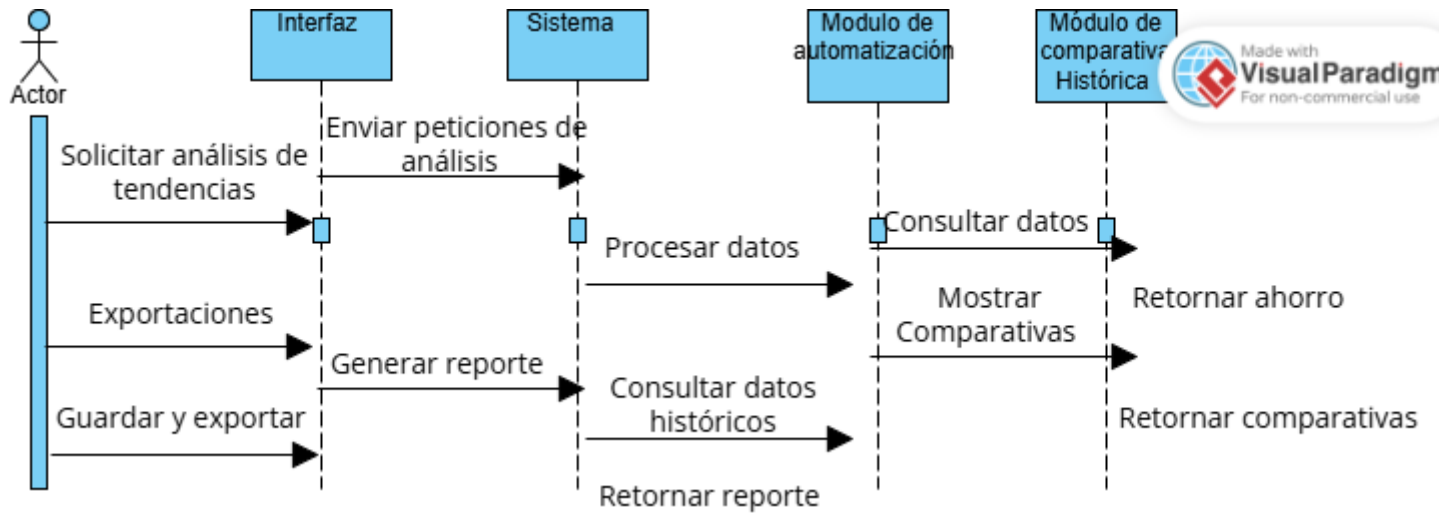
Secuencia normal	Paso	Acción	Sistema
	1	El usuario podrá Visualizar Monitoreo en tiempo real	El sistema mostrará una pantalla en la cual se visualizará el consumo y las diferentes funciones que abarca el monitoreo.
	2	El usuario podrá apagar y encender los diferentes dispositivos	Una vez el usuario pueda monitorear los dispositivos estos se podrán apagar y encender.
	3	El usuario obtendrá una alerta si se presentan anomalías en el consumo de energía	El sistema identificara anomalías en el consumo de energía de los diferentes dispositivos

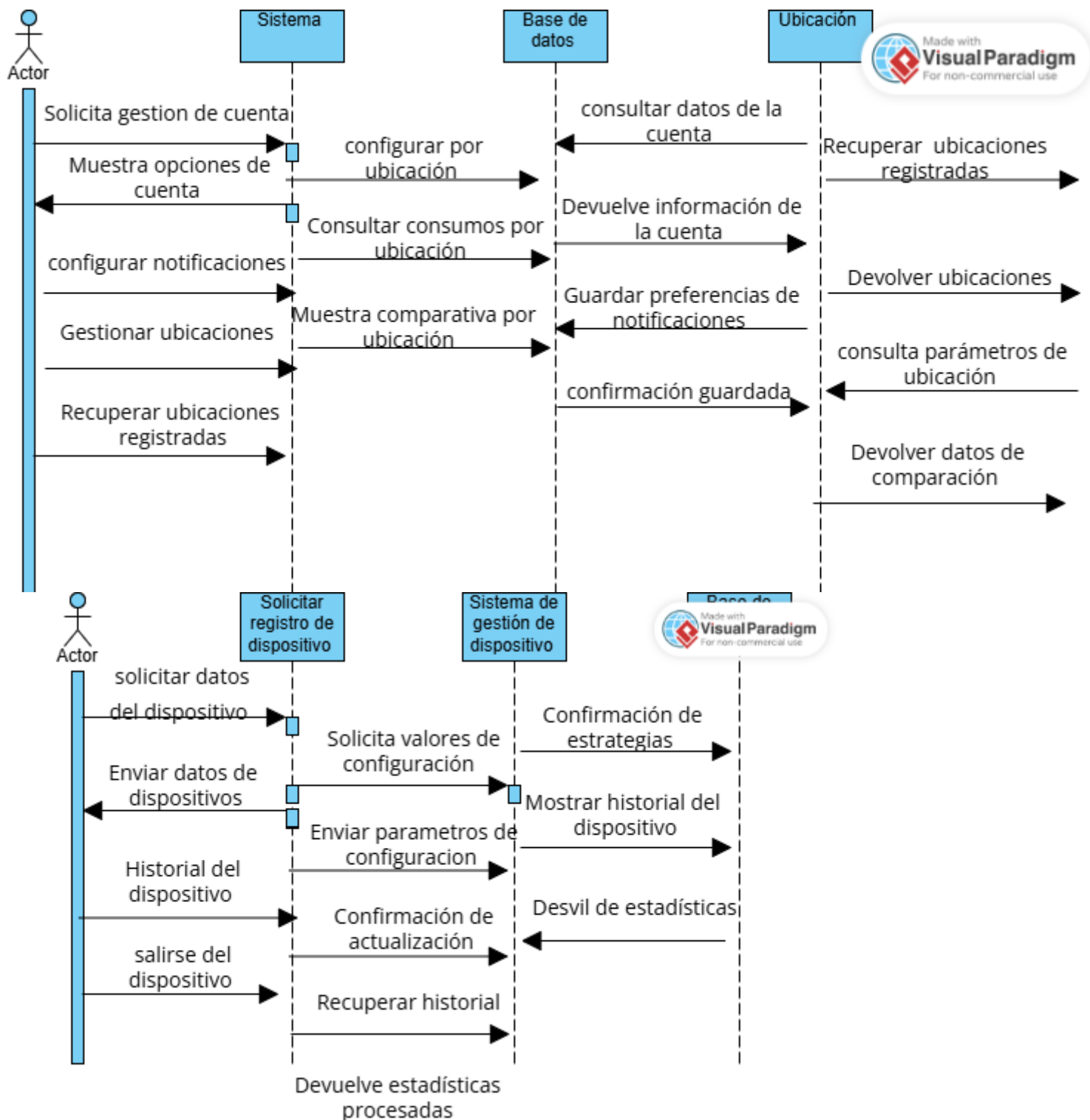
	Caso de Uso	Caso de Uso N° 5	
Nombre	Gestión de alertas		
Descripción	Permite al usuario obtener alertas sobre el dispositivo		
Prioridad	Alta		

Secuencia normal	Paso	Acción	Sistema
	1	El usuario podrá Visualizar Monitoreo en tiempo real	El sistema mostrará una pantalla en la cual se visualizará el consumo y las diferentes funciones que abarca el monitoreo.
	2	El usuario podrá apagar y encender los diferentes dispositivos	Una vez el usuario pueda monitorear los dispositivos estos se podrán apagar y encender.
	3	El usuario obtendrá una alerta si se presentan anomalías en el consumo de energía	El sistema identificara anomalías en el consumo de energía de los diferentes dispositivos

Diagrama de secuencia







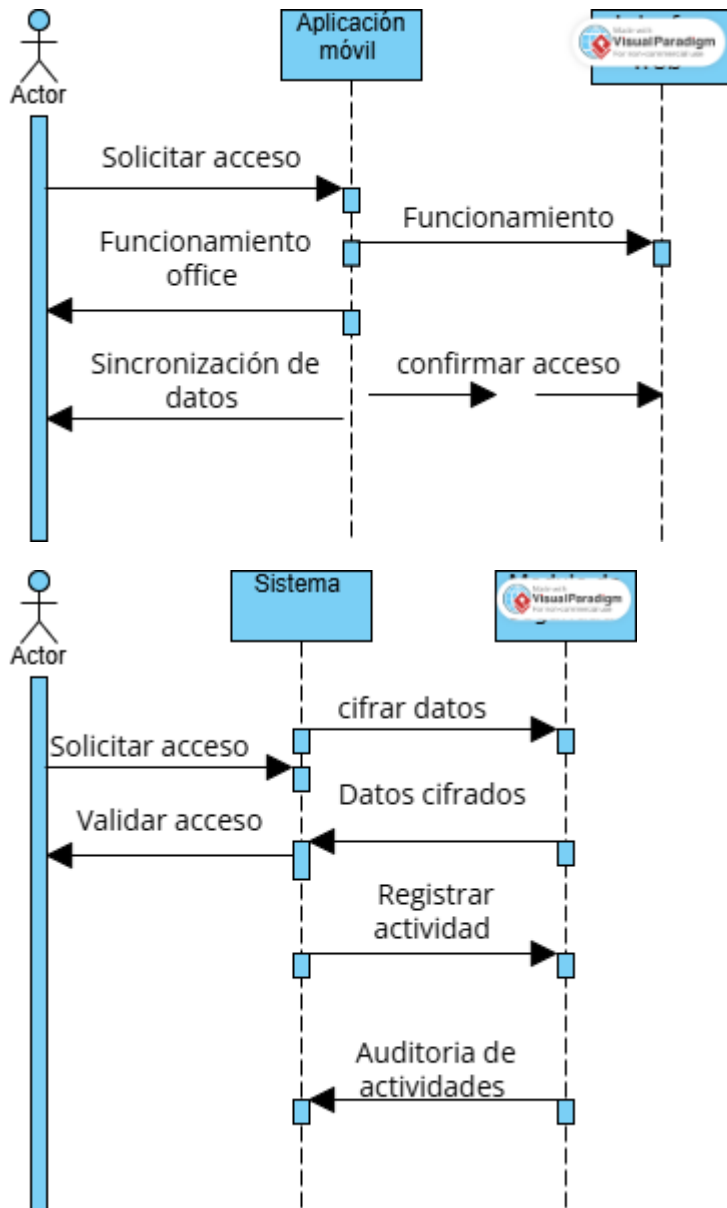
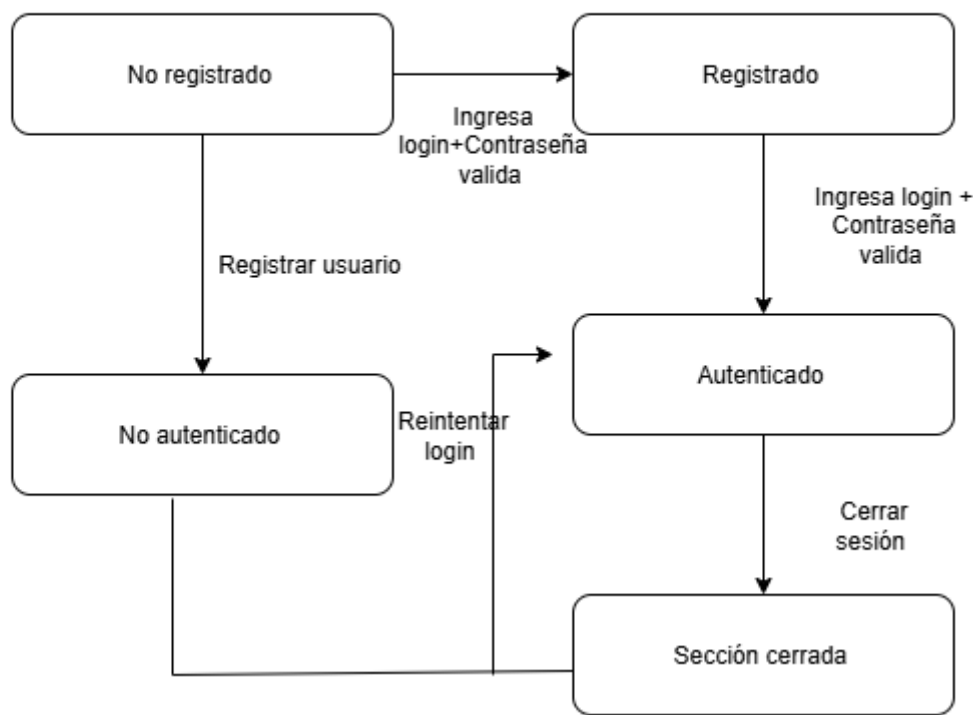
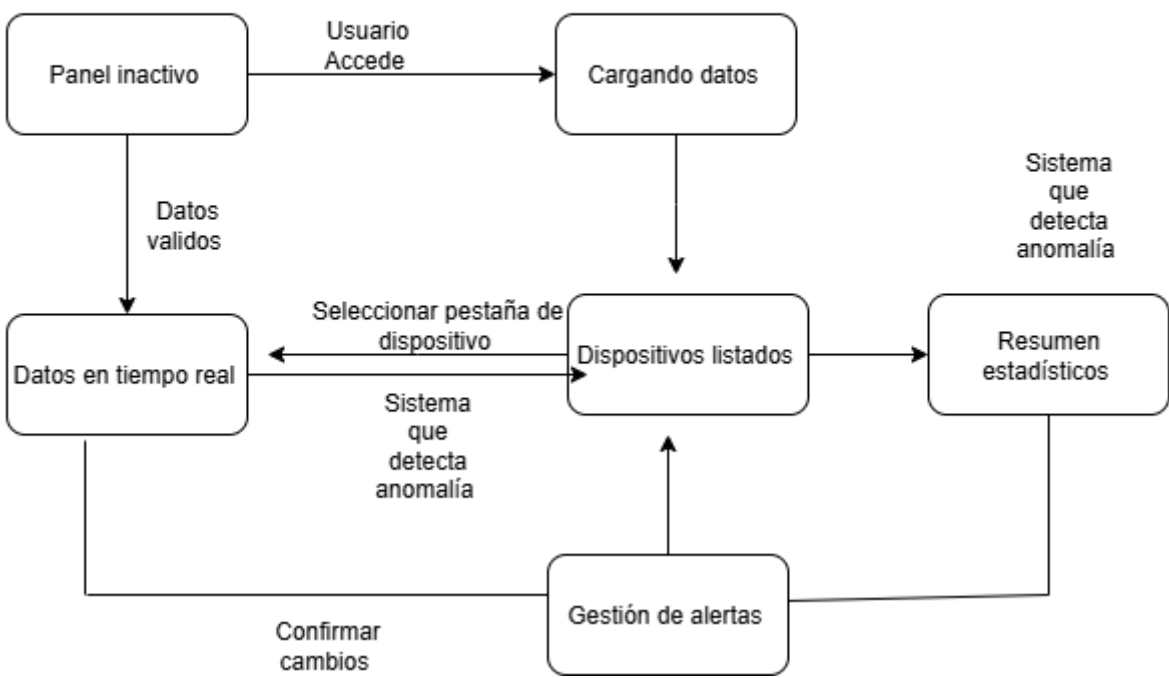


Diagrama de transición de estados

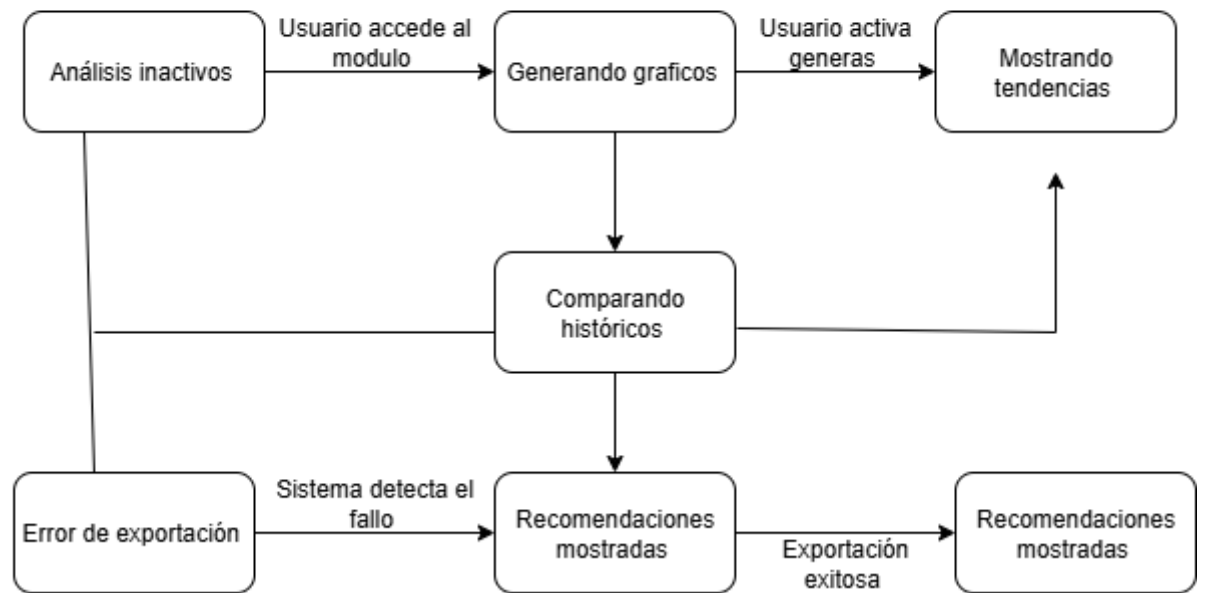
Modulo de autenticación
(RF1)



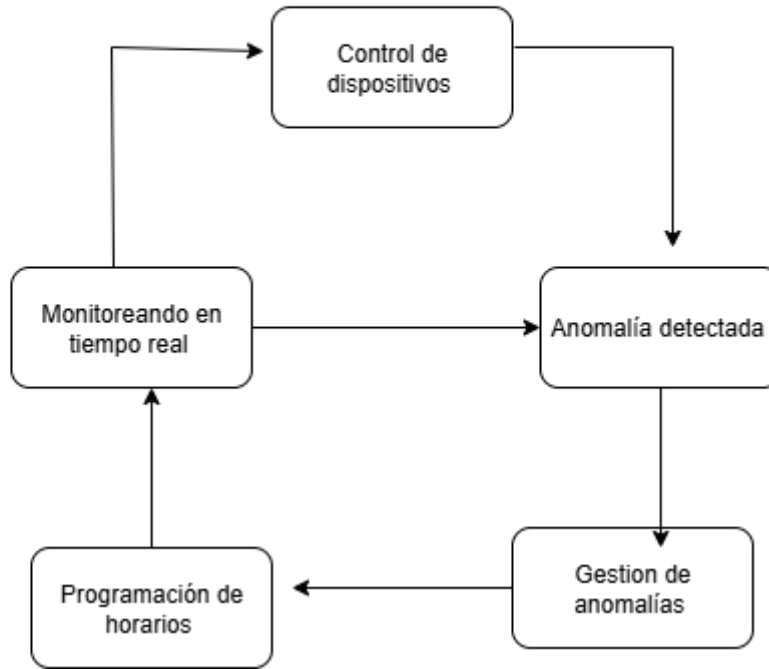
Dashboard/Panel
Principal (RF2)



Análisis y reportes (RF4)

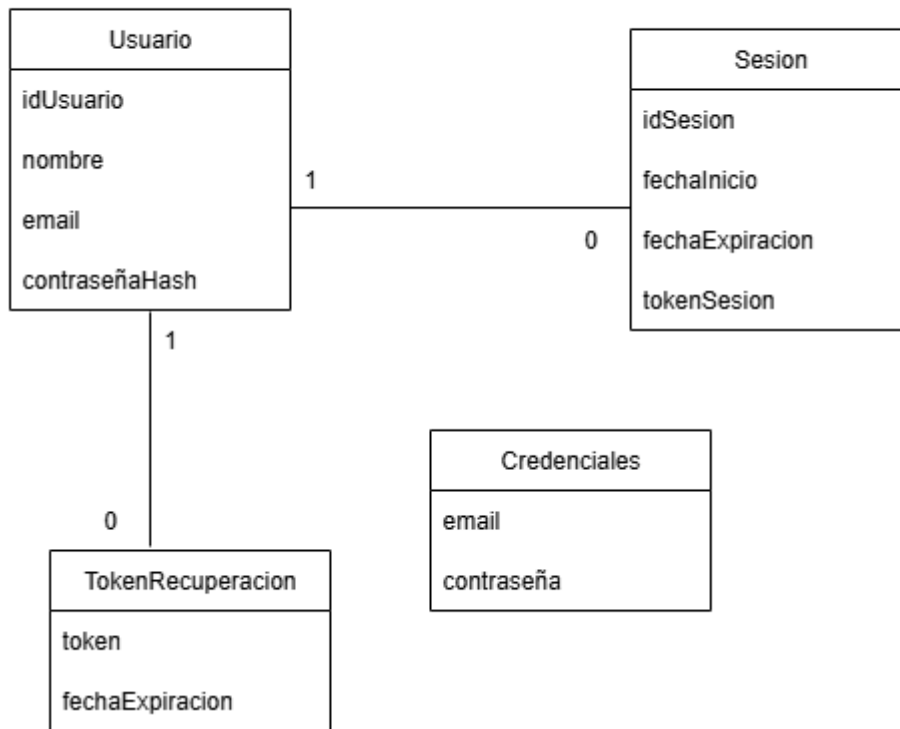


Monitoreo y control (RF3)

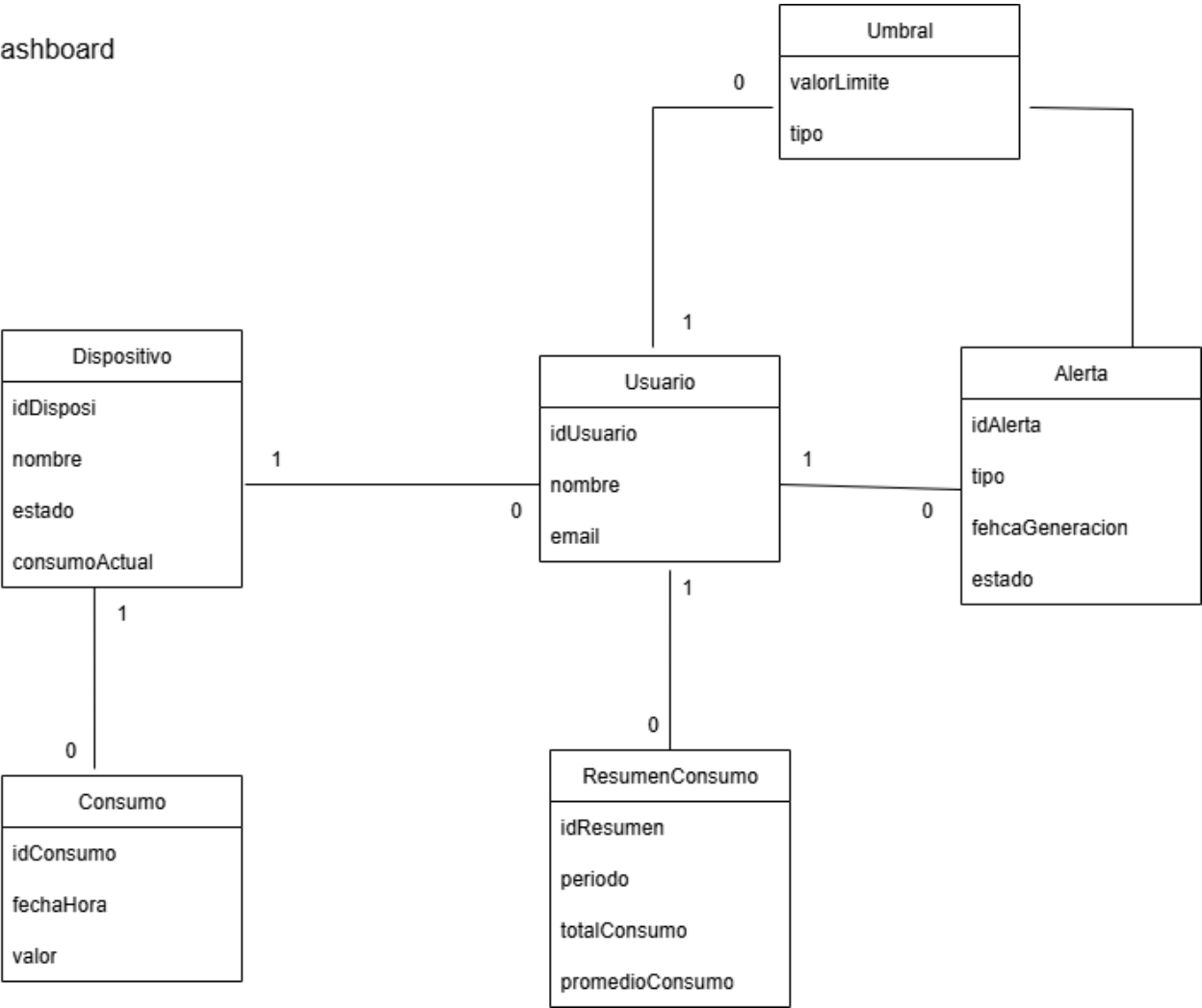


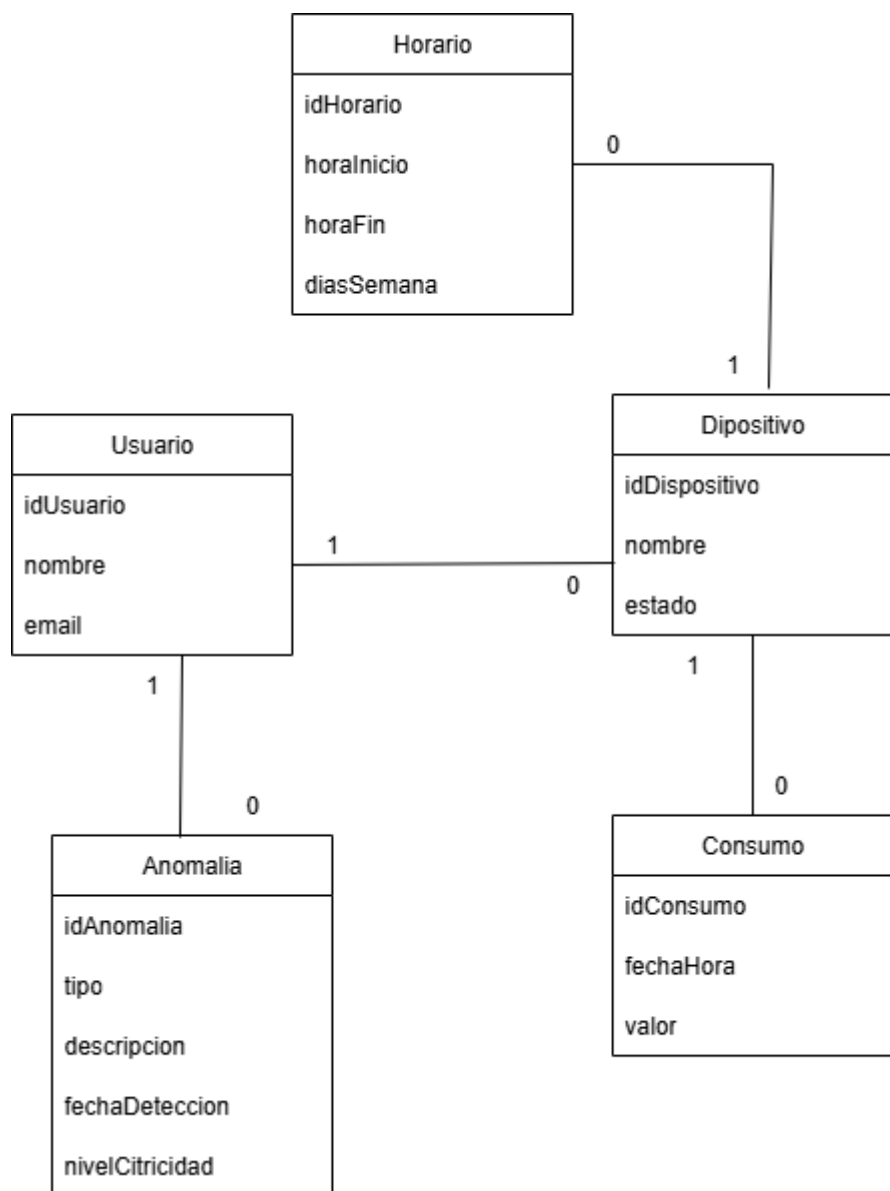
Diagramas de dominio

1. Autenticación

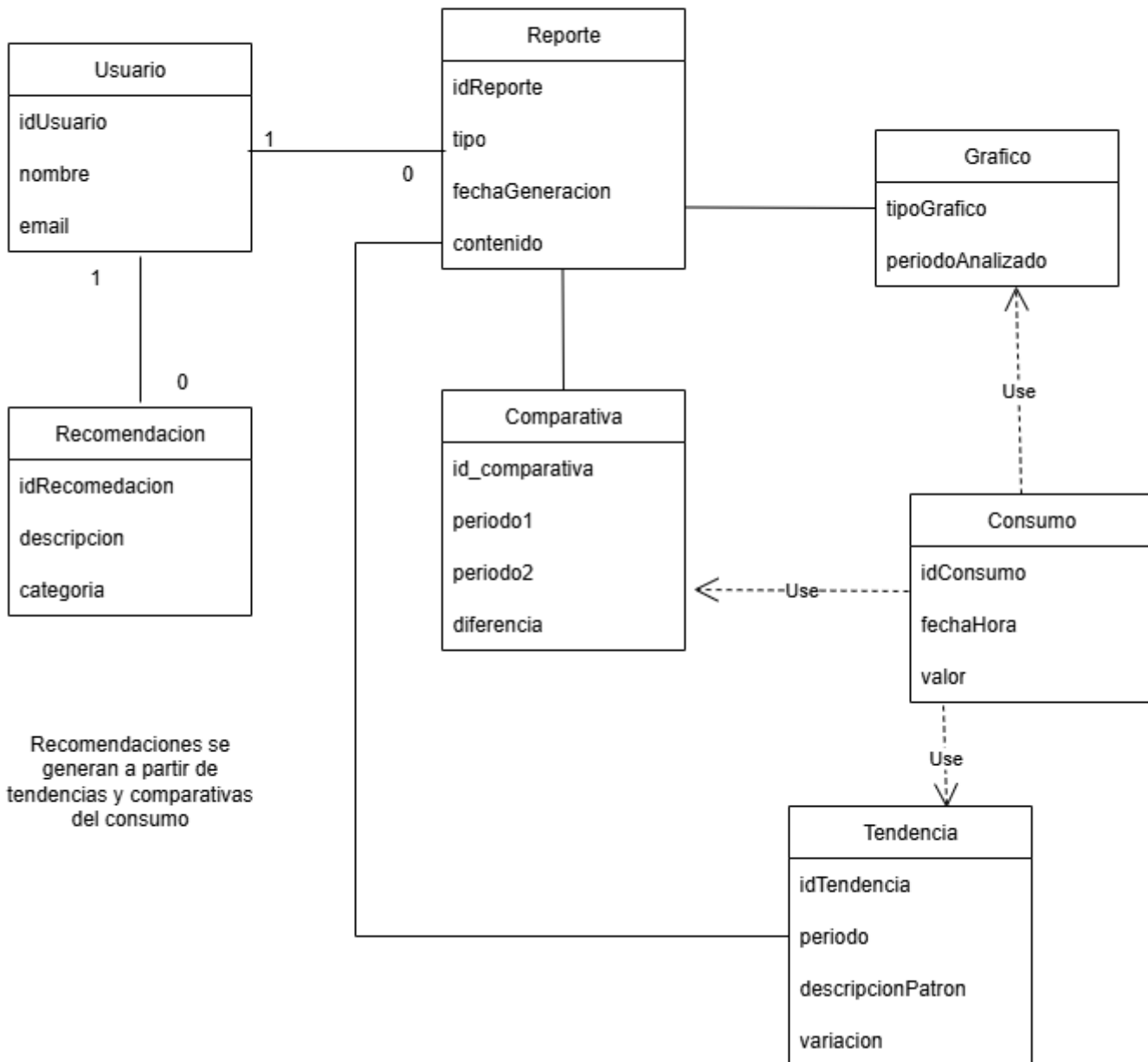


2. Dashboard

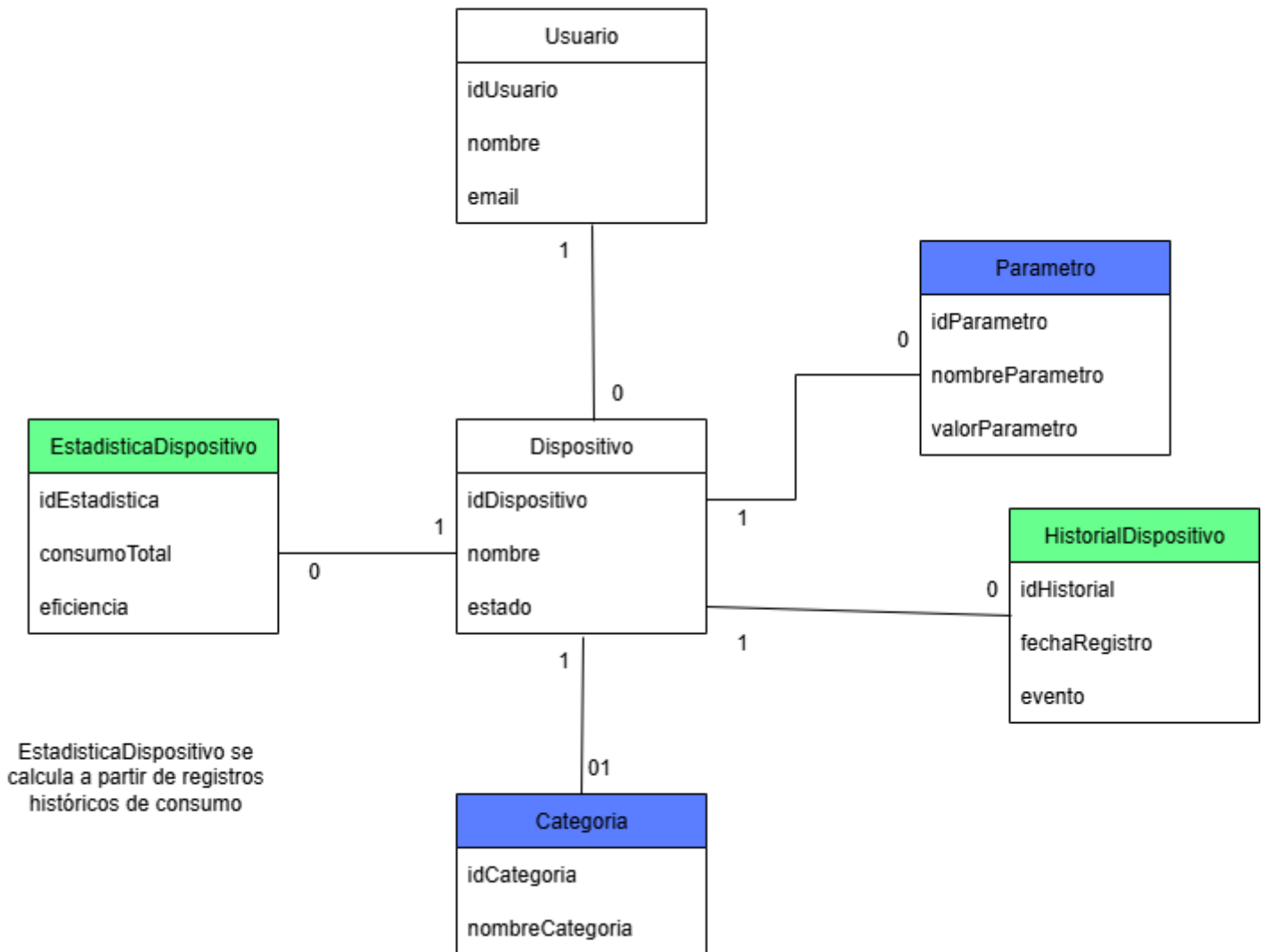




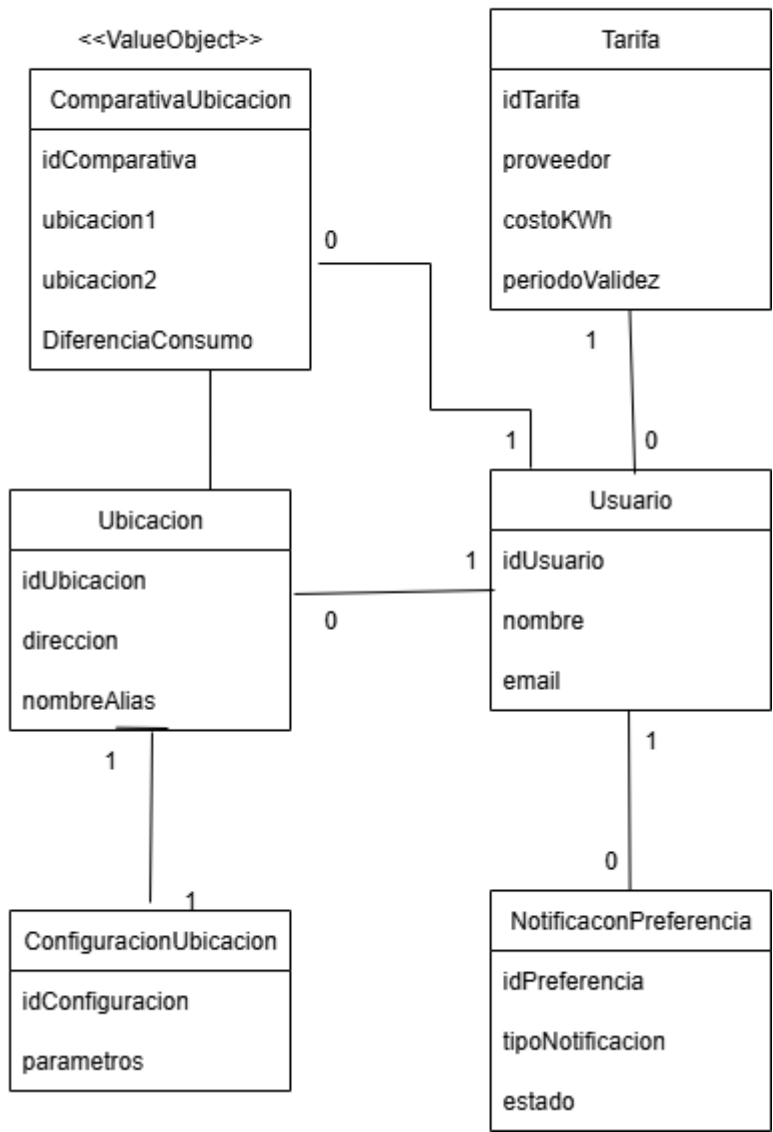
4. Analisis y reportes



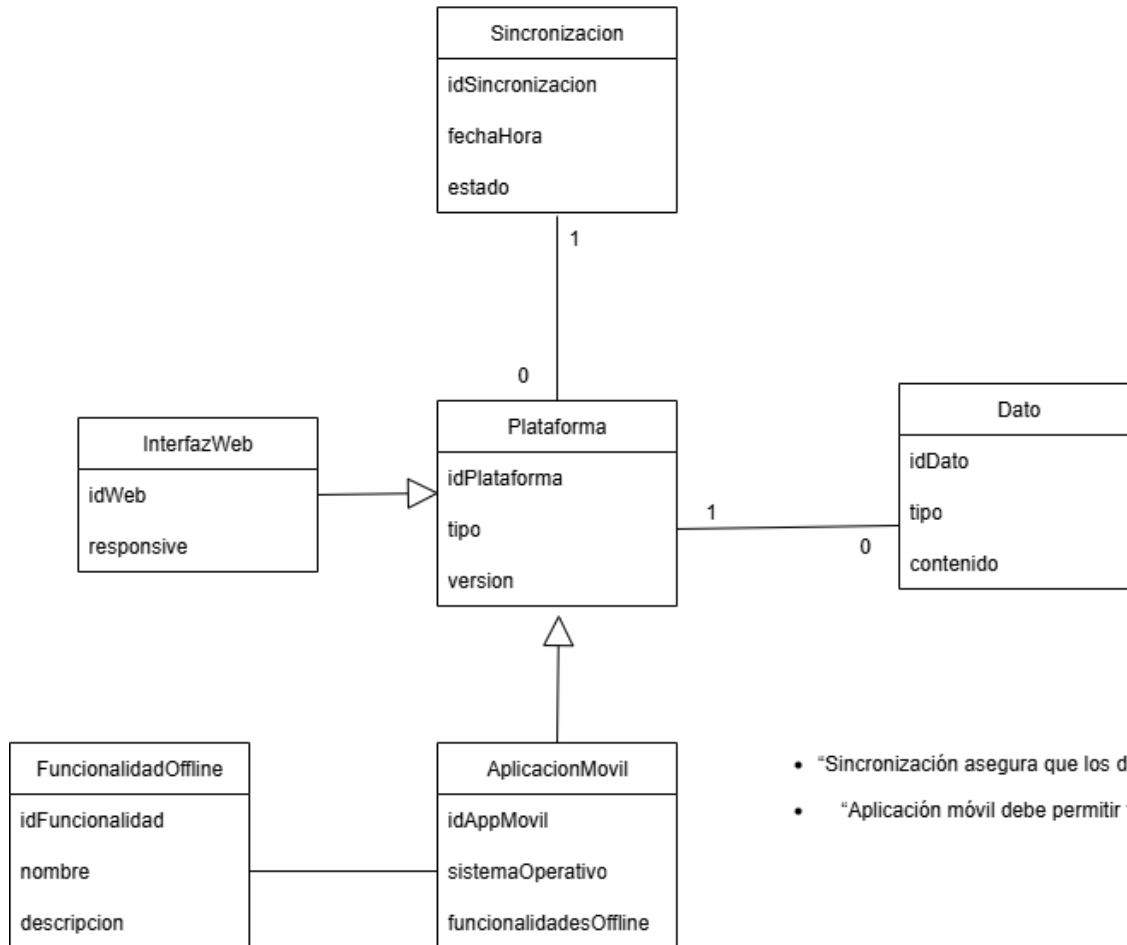
5. Gestion de dispositivos



6. Perfil de usuario

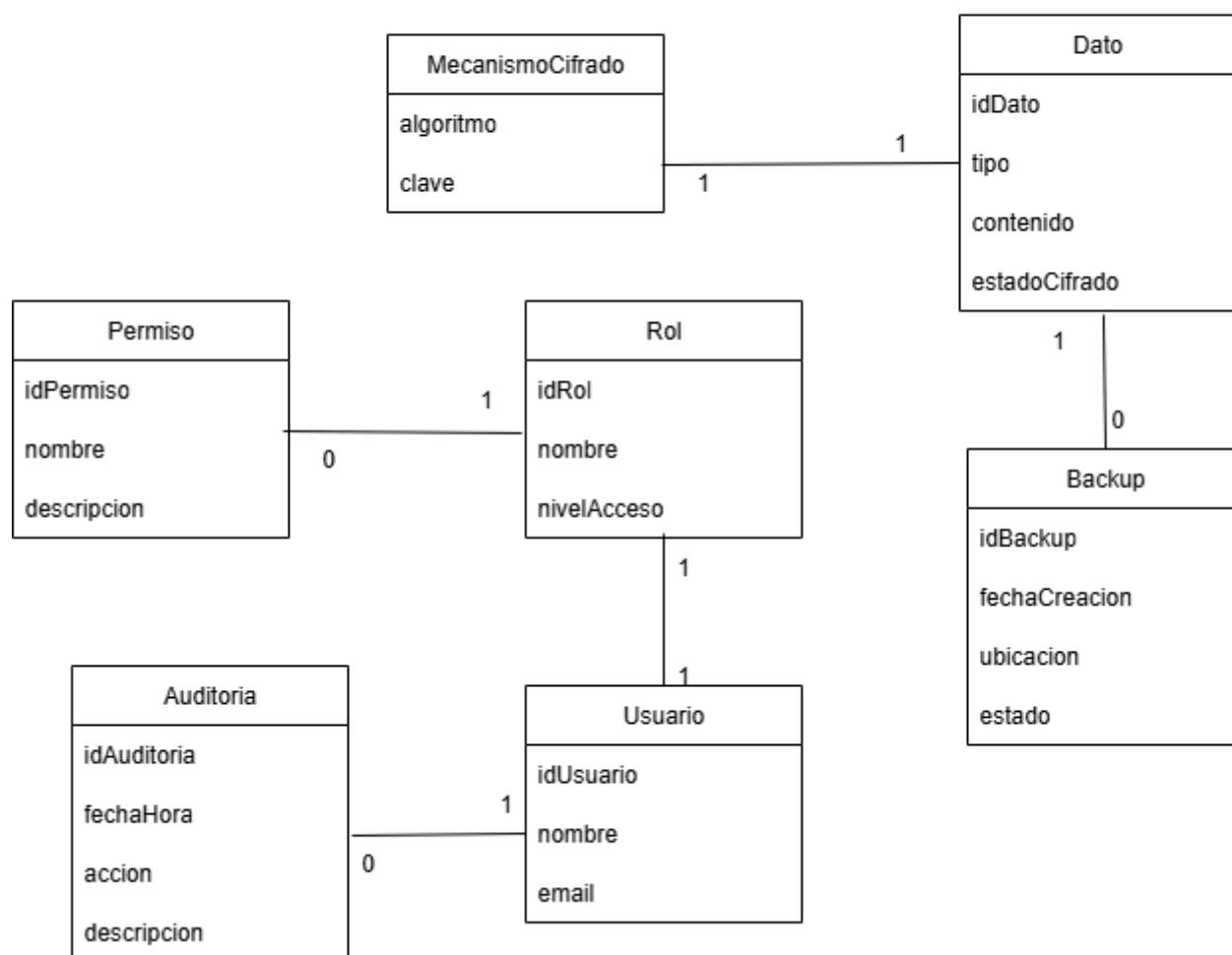


7. Accesibilidad multiplataformas

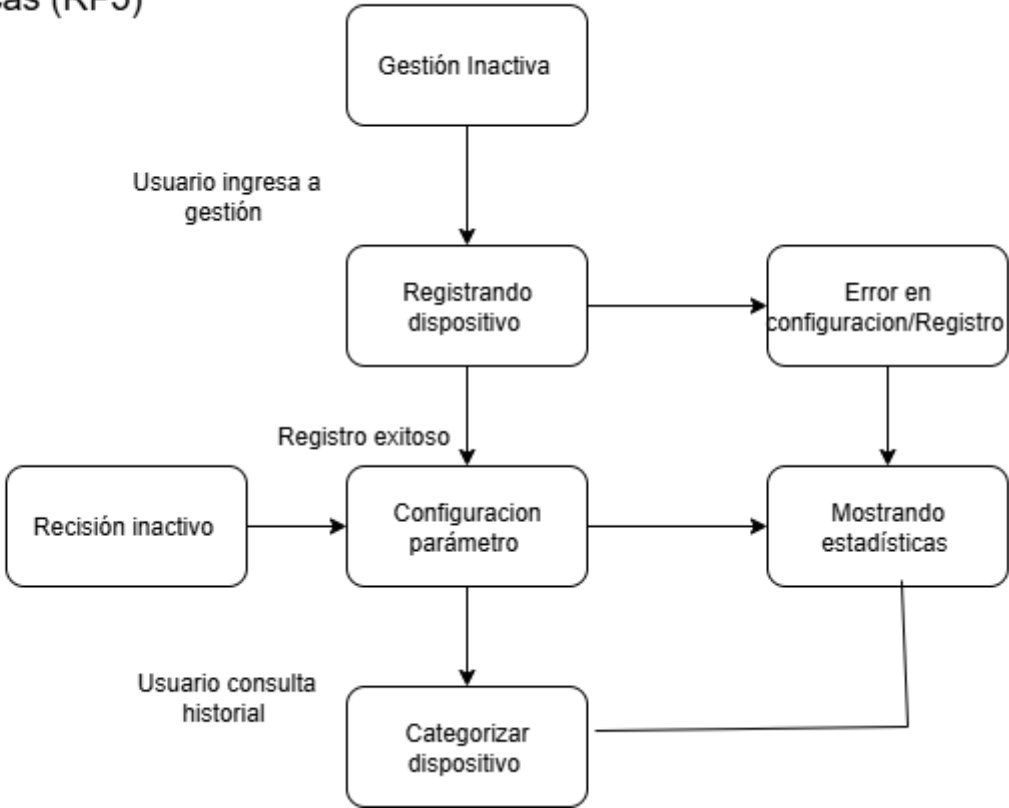


- "Sincronización asegura que los datos estén alineados entre plataformas".
- "Aplicación móvil debe permitir funcionalidades básicas sin conexión"

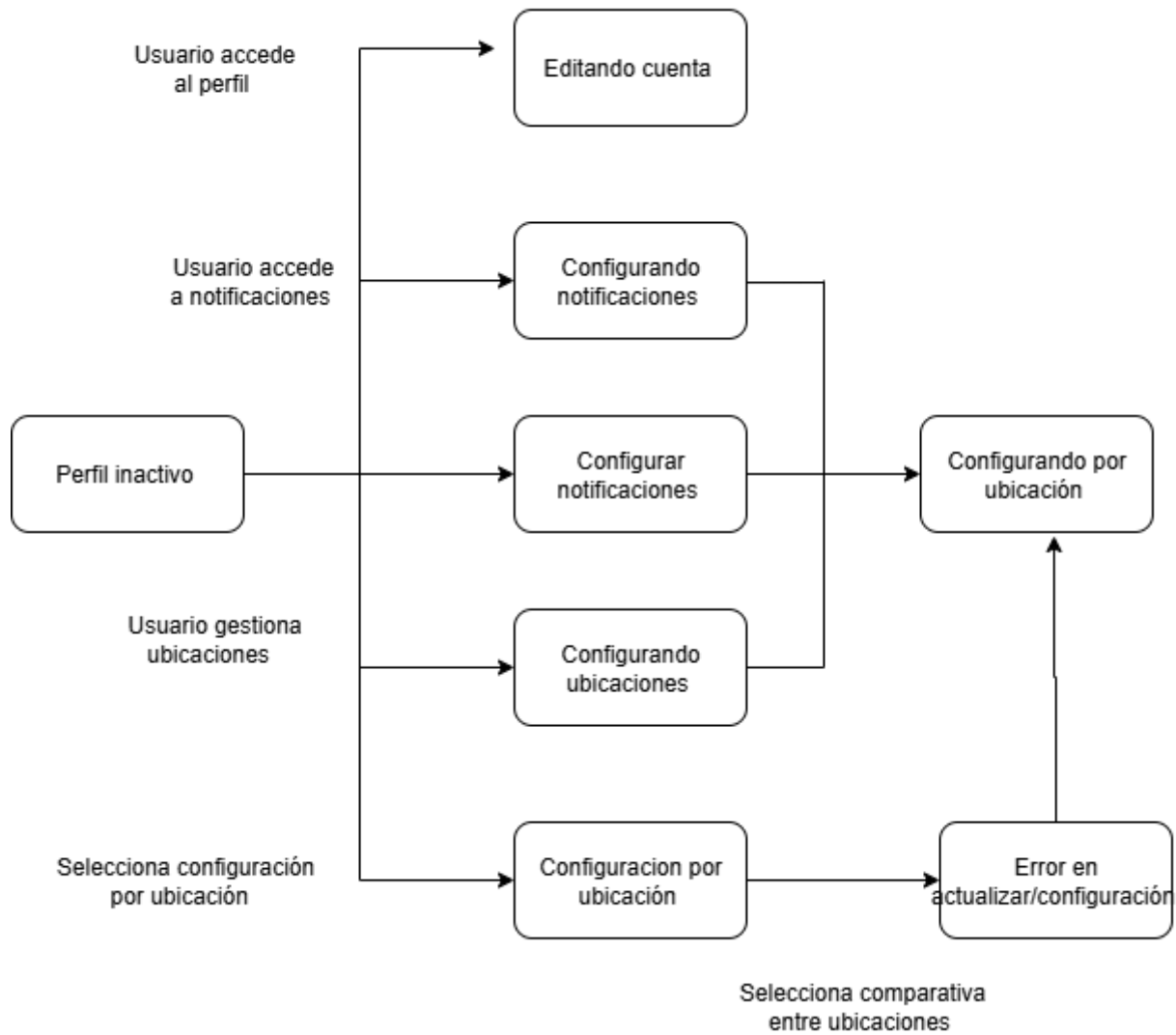
8. Seguridad y preivacidad



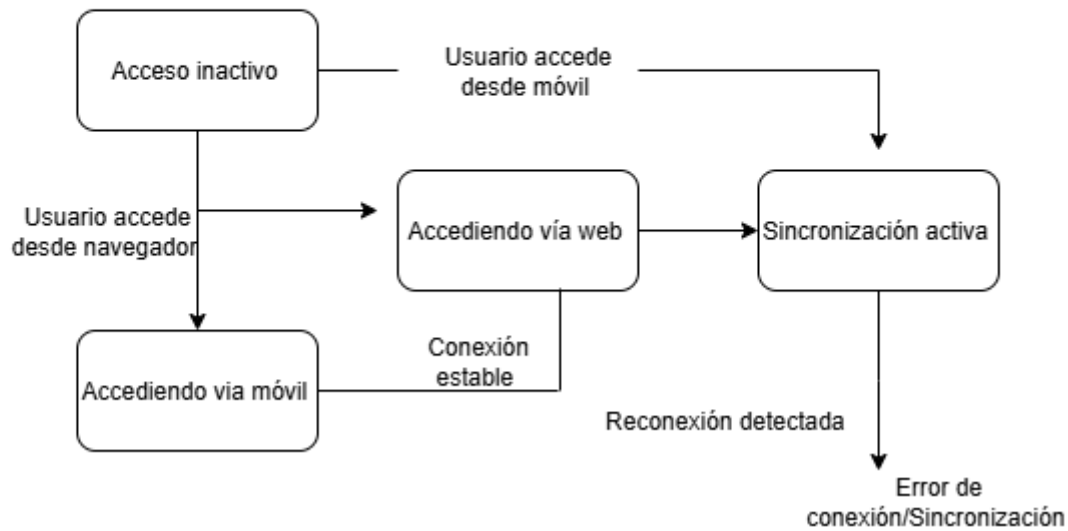
Sistema genera estadísticas (RF5)



Perfil de usuario (RF6)



Accesibilidad multiplataforma (RF7)



Seguridad y privacidad (RF8)

