



Asignatura:

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE**

**NRC: 62152**

**Proyecto Grupal**

**“App educativa sobre ahorro y consumo responsable de agua”**

Docente : Rosario Delia Osorio Contreras

**INTEGRANTES:**

- Capani Paitan Brayan Ronaldo
- Meza Miranda Jhosue Alejandro
- Gonzales Castro Noel Eduardo
- Huamani Madueño Giovanny Jesus

**PERÚ 2025**

## **LINKS TRABAJADOS:**

- LINK DE GITHUB:

<https://github.com/Brayan09r/App-educativa-sobre-ahorro-y-consumo-responsable-de-agua/issues>

- LINK DE CANVA:

[https://www.canva.com/design/DAG0OtUN1ho/A1IAOISkejircW3u4y7KEA/edit?utm\\_content=DAG0OtUN1ho&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAG0OtUN1ho/A1IAOISkejircW3u4y7KEA/edit?utm_content=DAG0OtUN1ho&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

- LINK DE JIRA:

<https://continental-team-mnh81qb0.atlassian.net/browse/CAS-11?atlOrigin=eyJpIjoiMTBiodVhMTRkYjg0NDgzNTkyM2RmNjNiMzEyODVmZDIiLCJwIjoiaSJ9>

# Índice

## **Unidad I – Fundamentos y Modelado Inicial (Semanas 1–4)**

### **1. Capítulo 1. Presentación del Proyecto**

- 1.1 ODS vinculado
- 1.2 Organización o institución beneficiaria
- 1.3 Problema identificado
- 1.4 Solución propuesta

### **2. Capítulo 2. Análisis de Necesidades y Requerimientos**

- 2.1 Descripción del problema
- 2.2 Necesidades de los usuarios
- 2.3 Requerimientos funcionales (RF)
- 2.4 Requerimientos no funcionales (RNF)
- 2.5 Requerimientos de dominio (RD)

### **3. Capítulo 3. Modelos Iniciales del Sistema**

- 3.1 Modelo funcional (Diagrama de Casos de Uso Generales)
- 3.2 Modelo de procesos (Diagrama de actividad UML)
- 3.3 Modelo de datos (Modelo E–R)

## **Unidad II – Modelos de Diseño y Metodología Ágil (Semanas 5–7)**

### **4. Capítulo 4. Modelos de Diseño**

- 4.1 Modelo estructural (Diagrama de clases inicial)
- 4.2 Modelo de interacción (Diagrama de secuencia)

### **5. Capítulo 5. Metodología de Trabajo (SCRUM)**

- 5.1 Definición de la metodología ágil usada
- 5.2 Backlog del producto (épicas e historias de usuario)
- 5.3 Planificación de sprints (Sprint 1 y Sprint 2)
- 5.4 Herramientas utilizadas (Jira, Draw.io, Dbdiagram.io, etc.)

## Capítulo 1. Presentación del Proyecto

### ODS vinculado:

Este proyecto se vincula al **ODS 6: Agua limpia y saneamiento**, que busca garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos (ONU, 2015).

### Organización o institución beneficiaria:

La aplicación está dirigida a **comunidades educativas (escuelas, colegios, universidades)** y ciudadanos interesados en promover hábitos sostenibles de consumo de agua.

### Problema identificado:

Actualmente, muchas personas no son conscientes del impacto que tienen sus hábitos diarios en el desperdicio de agua. Según la UNESCO (2020), alrededor del 40 % de la población mundial sufre escasez de agua, y la situación se intensificará por el cambio climático y el crecimiento demográfico. En el contexto local, existe una brecha educativa respecto al uso eficiente del agua, lo que repercute en prácticas inadecuadas como dejar grifos abiertos, ignorar fugas o no reutilizar el recurso.

### Solución propuesta EXPLICADO A DETALLE:

La solución es una **aplicación educativa multiplataforma (web y móvil)** que fomenta el consumo responsable de agua mediante:

- **Lecciones cortas** sobre hábitos de ahorro.
- **Retos diarios** que inviten a los usuarios a poner en práctica acciones sostenibles (ej.: cerrar grifos, detectar fugas, recolectar agua de lluvia).
- **Quizzes interactivos** para reforzar conocimientos.
- **Sistema de puntos e insignias** para motivar la participación a través de la gamificación.
- **Notificaciones y recordatorios** para reforzar la constancia.  
Con este enfoque, el sistema no solo informa, sino que también genera **cambio de conducta real** en los usuarios a través de la educación interactiva y la motivación lúdica.

### Descripción del problema:

El ahorro de agua es una necesidad urgente, pero la población carece de herramientas educativas accesibles y prácticas que promuevan hábitos sostenibles. Las campañas de concientización suelen ser puntuales y poco interactivas, lo que limita su impacto en el comportamiento cotidiano.

### Necesidades de los usuarios:

Acceder a información clara y confiable sobre ahorro de agua.

Recibir **retos prácticos** que promuevan el cambio de hábitos.

Contar con **quizzes** para evaluar lo aprendido.

Ser motivados con **insignias y recompensas virtuales**.

Tener acceso al historial de retos completados y progreso acumulado.

### Requerimientos funcionales (RF):

- RF01: El sistema debe permitir el registro de usuario y creación de perfil.
- RF02: El usuario debe poder visualizar lecciones sobre ahorro de agua.
- RF03: El sistema debe presentar un reto diario y permitir marcarlo como completado.
- RF04: El sistema debe generar quizzes cortos para reforzar conocimientos.
- RF05: El sistema debe asignar puntos e insignias según el progreso del usuario.
- RF06: El sistema debe enviar notificaciones y recordatorios diarios.
- RF07: El usuario debe poder consultar su historial de lecciones, retos y quizzes.
- RF08: El administrador debe poder crear y actualizar contenidos.

### Requerimientos no funcionales (RNF):

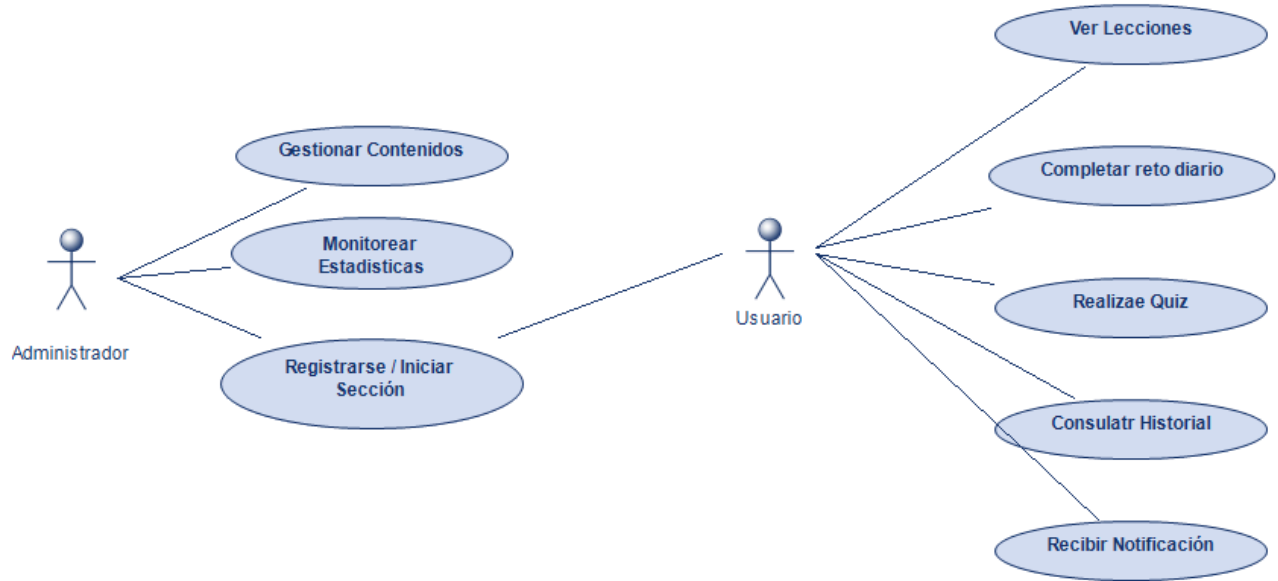
- RNF01: La aplicación debe ser intuitiva y fácil de usar, accesible en web y móvil.
- RNF02: El tiempo de carga de cada módulo no debe superar los 2 segundos.
- RNF03: La app debe cumplir las pautas de accesibilidad WCAG 2.1.
- RNF04: Los datos de usuario deben estar cifrados y protegidos.
- RNF05: El sistema debe contar con un 99 % de disponibilidad en periodos activos.

### Requerimientos de dominio:

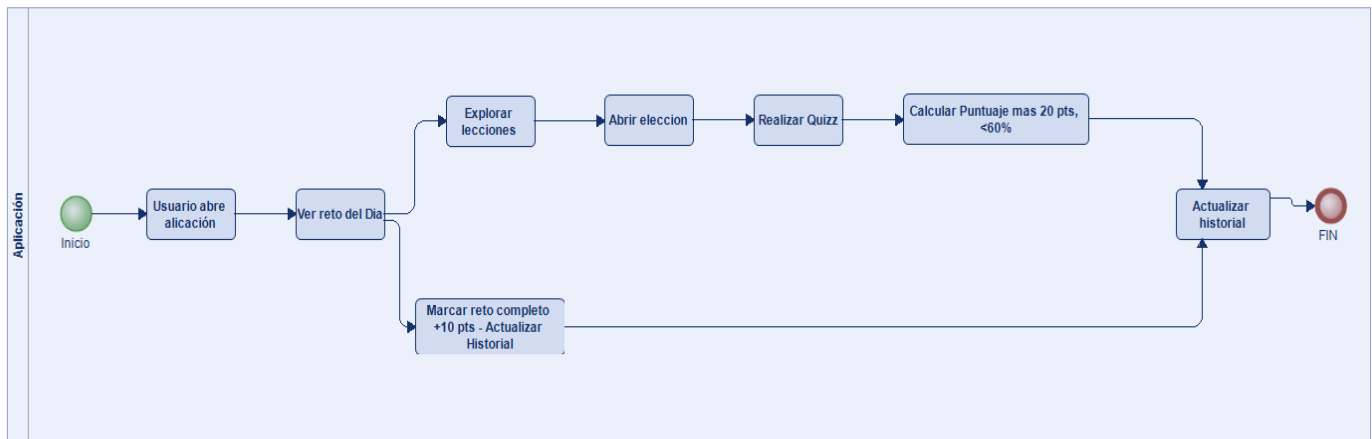
1. RD01: Cada usuario tendrá un reto diario único.
2. RD02: El puntaje se calculará de forma estandarizada (reto = 10 puntos; quiz aprobado = 20 puntos).
3. RD03: Los usuarios recibirán una insignia especial al acumular 100 puntos.

## Capítulo 3. Modelos Iniciales del Sistema

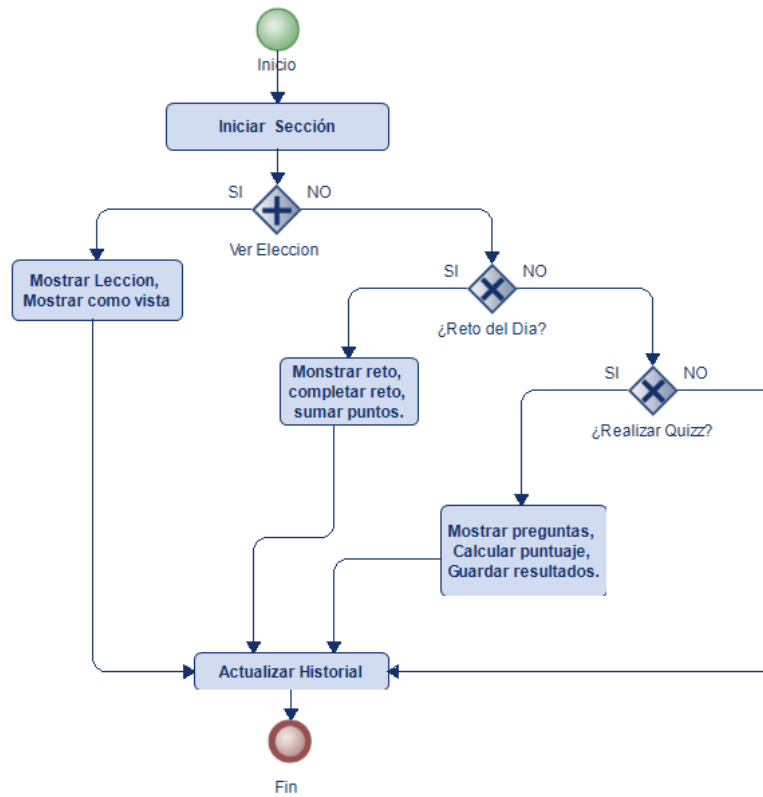
### Modelo funcional (Diagrama de Casos de Uso Generales):



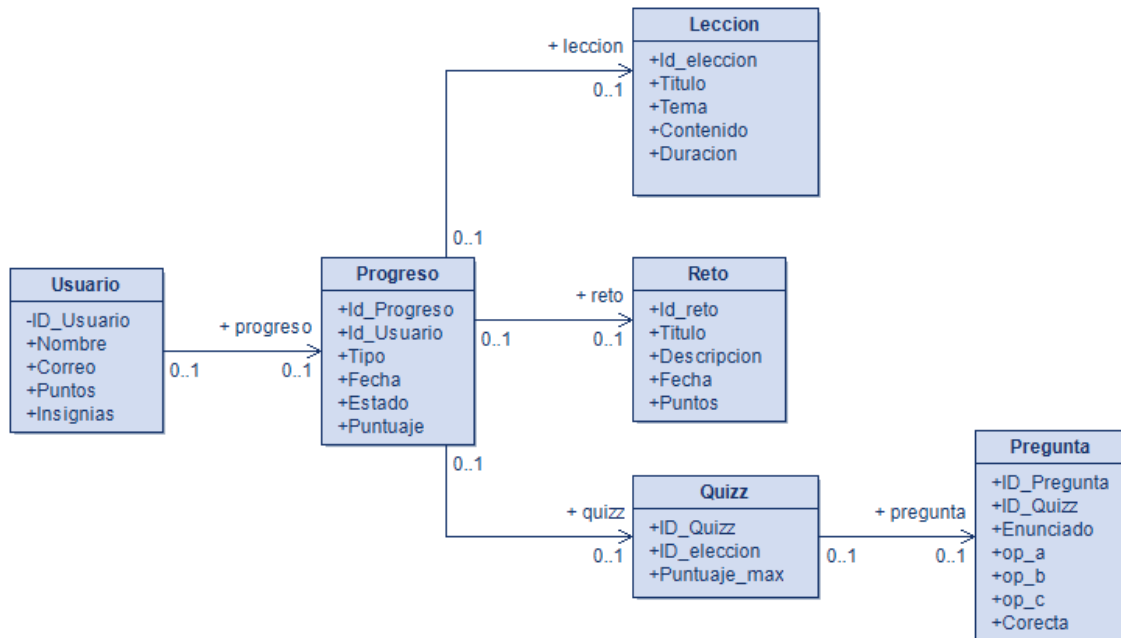
### Modelo de procesos:



### Diagrama de actividad UML:

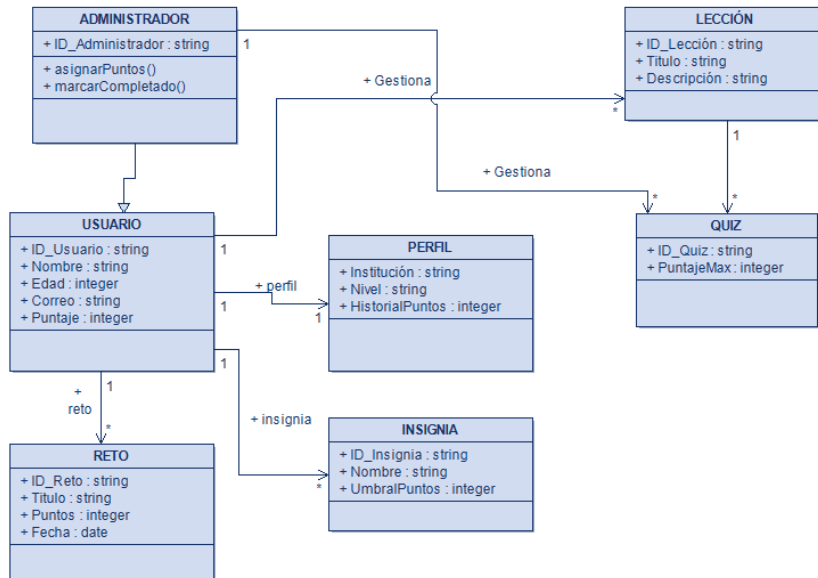


### Modelo de datos (Modelo E-R):

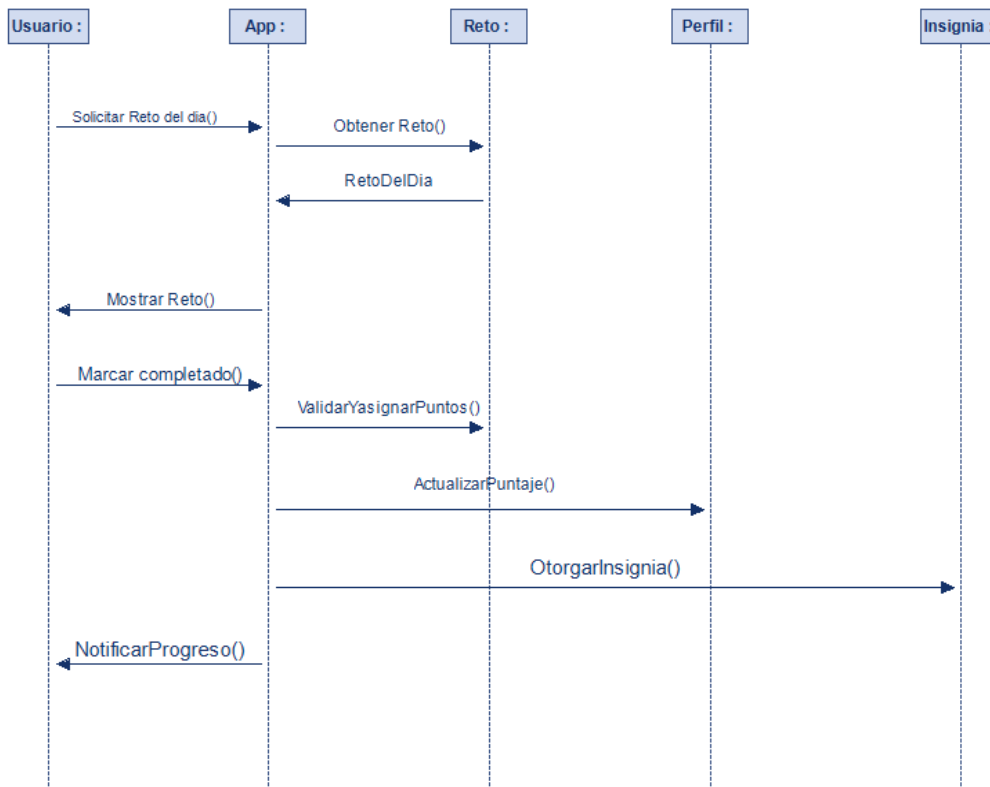


## Capítulo 4. Modelos de Diseño

### Modelo estructural (diagrama de clases inicial):



### Modelo de interacción (diagrama de secuencia):





## Capítulo 5. Metodología de Trabajo (SCRUM)

Definición de la metodología ágil usada: Backlog del producto (épicas e historias de usuario):

### **Backlog del producto:**

#### **Épic principales:**

1. Registro y Perfil
2. Contenidos Educativos
3. Retos y Gamificación
4. Notificaciones y Recordatorios
5. Administración y Reportes

#### **Historias de usuario (CAS):**

- CAS-10: Registro de usuario
- CAS-11: Perfil de usuario
- CAS-12: Lecciones educativas
- CAS-13: Quizzes de aprendizaje
- CAS-21: Retos y recompensas
- CAS-22: Notificaciones educativas

#### **Planificación de Sprints**

- **Sprint 1 (25 sep – 2 oct):** Registro, perfil de usuario, lecciones educativas, quizzes.
- **Sprint 2 (30 sep – 14 oct):** Retos, recompensas y notificaciones educativas.
- **Sprint 3 (14 sep – 21 sep):** Administración.

Jira:

Proyectos

App educativa sobre ahorro y consumo responsable

Resumen Cronograma Backlog Tablero Calendario Lista Formularios Metas Todas las actividades Código More 2

Buscar en el back... Epic Etiqueta

Sin epic

Registro y Perfil

Contenidos Educativos

Retos y Gamificación

Notificaciones y Recordatorios

Administración y Reportes

Sin epic

Registro y Perfil CAS-6

Contenidos Educativos CAS-19

Retos y Gamificación CAS-21

Notificaciones y Recordatorios CAS-22

Administración y Reportes CAS-23

Mostrar panel de epic

Engag 30 sep – 14 oct (4 actividades)

RETOS Y GA... TAREAS POR ... 11 oct 8 NC

RETOS Y GA... TAREAS POR ... 11 oct 5 GM

RETOS Y GA... TAREAS POR ... 18 oct 5 GM

NOTIFICACI... TAREAS POR ... 18 oct 3 GM

pp 25 sep – 2 oct (4 actividades)

CAS-10 Registro de usuario REGISTRO Y... TAREAS POR ... 30 sept 5 NC

CAS-11 Perfil de usuario REGISTRO Y... TAREAS POR ... 4 oct 3 NC

CAS-12 Lecciones educativas CONTENIDO... TAREAS POR ... 4 oct 8 NC

CAS-13 Quizzes de aprendizaje CONTENIDO... TAREAS POR ... 11 oct 5 NC

Planificación de sprints (Sprint 1, Sprint 2 y 3 Sprint):

SPRINT 1: Núcleo de la App 25 sep – 2 oct (4 actividades)

21 0 0 Completar sprint

CAS-10 Registro de usuario REGISTRO Y... TAREAS POR ... 30 sept 5 NC

CAS-11 Perfil de usuario REGISTRO Y... TAREAS POR ... 4 oct 3 NC

CAS-12 Lecciones educativas CONTENIDO... TAREAS POR ... 4 oct 8 NC

CAS-13 Quizzes de aprendizaje CONTENIDO... TAREAS POR ... 11 oct 5 NC

SPRINT 2: Gamificación y Engag 30 sep – 14 oct (4 actividades)

21 0 0 Completar sprint

CAS-14 Retos diarios RETOS Y GA... TAREAS POR ... 11 oct 8 NC

CAS-15 Sistema de puntos RETOS Y GA... TAREAS POR ... 11 oct 5 GM

CAS-16 Insignias y recompensas RETOS Y GA... TAREAS POR ... 18 oct 5 GM

CAS-17 Notificaciones educativas NOTIFICACI... TAREAS POR ... 18 oct 3 GM

+ Crear

SPRINT 3: Administración 14 sep – 21 sep (2 actividades)

16 0 0 Iniciar sprint

CAS-18 Gestión de contenidos ADMINISTR... TAREAS POR ... 25 oct 8 GM

CAS-20 Reportes de progreso ADMINISTR... TAREAS POR ... 19 oct 8 GM

+ Crear

### **Conclusiones del equipo:**

- El proyecto permitió identificar la necesidad urgente de educar a la población en el consumo responsable de agua, especialmente en contextos escolares y comunitarios.
- La aplicación propuesta representa una alternativa innovadora al combinar educación interactiva, retos prácticos y gamificación, motivando cambios de conducta sostenibles.
- Se comprobó que la tecnología puede ser una herramienta eficaz para sensibilizar a los usuarios y generar impacto positivo en la gestión del agua.

### **Lecciones aprendidas:**

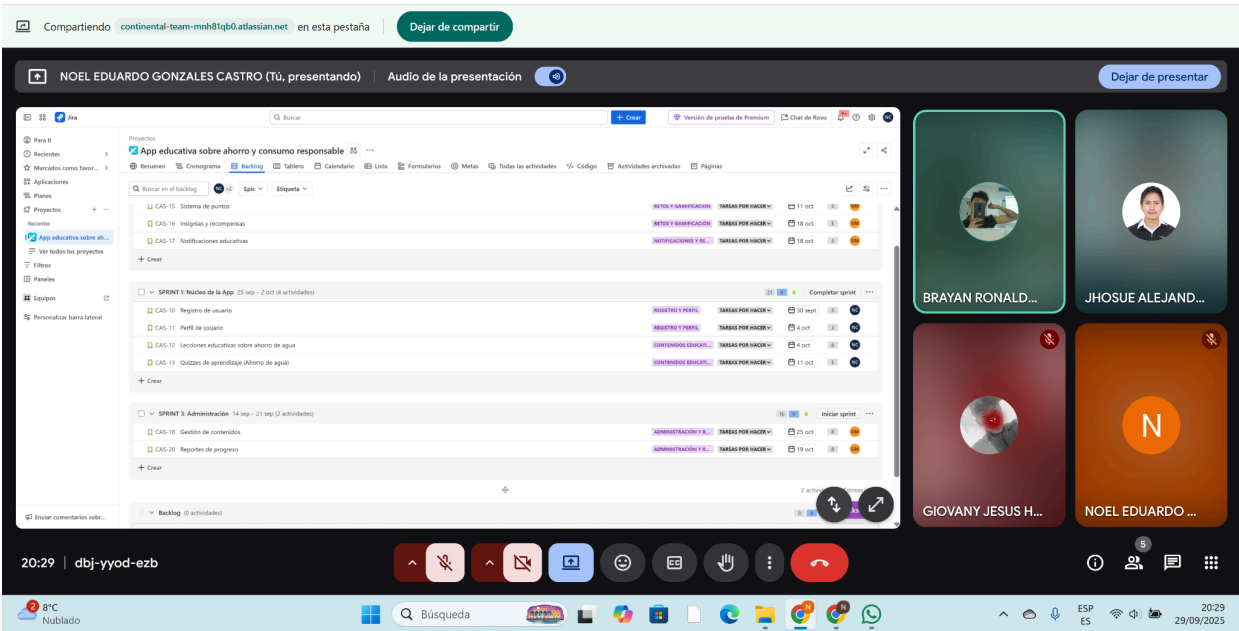
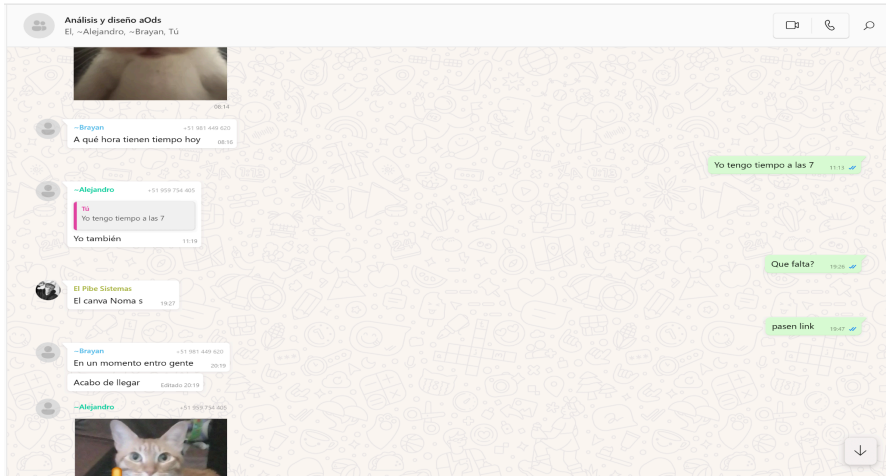
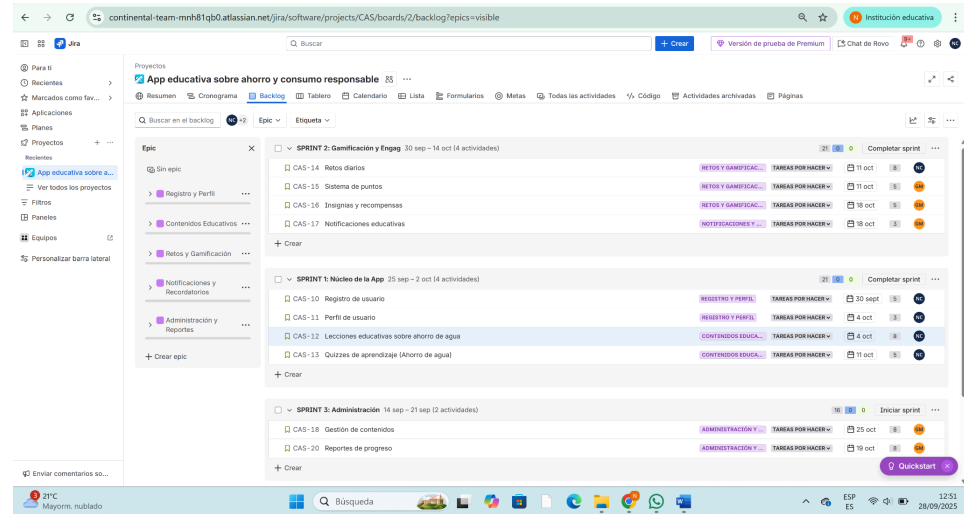
- La importancia de vincular los proyectos tecnológicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para asegurar pertinencia social y ambiental.
- El diseño centrado en el usuario (UX) es esencial para garantizar accesibilidad, usabilidad y continuidad en el uso de la aplicación.
- El trabajo en equipo y la aplicación de metodologías ágiles como SCRUM permiten organizar mejor las tareas y cumplir con entregables de manera eficiente.









### **Recomendaciones para futuras mejoras del sistema:**

- Ampliar las funcionalidades de la aplicación con herramientas de realidad aumentada para hacer más inmersivas las lecciones sobre ahorro de agua.
- Integrar métricas de impacto ambiental que muestren el ahorro estimado de agua logrado por los usuarios al completar retos.
- Fortalecer la compatibilidad con diferentes dispositivos y sistemas operativos para llegar a una audiencia más amplia.

Anexos

Evidencias gráficas (capturas de Jira, capturas de GITHUB y commits, evidencias de trabajo en equipo).



<b>Add files via upload</b> giovayt666 authored 14 minutes ago	Verified 493c40f	 <>
<b>Epik</b> giovayt666 authored 19 minutes ago	Verified 0af3ae9	 <>
<b>Add files via upload</b>  giovayt666 authored 20 minutes ago	Verified 24c9484	 <>
<b>Add files via upload</b> jojojuan authored 24 minutes ago	Verified 77bb013	 <>
<b>Add files via upload</b> alalejandro authored 32 minutes ago	Verified e4a9488	 <>
<b>Add files via upload</b> Brayan09r authored 32 minutes ago	Verified 5262f59	 <>
<b>Initial commit</b> Brayan09r authored 34 minutes ago	Verified 6b7678d	 <>

### Referencias bibliográficas (ISO 690 numérico).

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS 6 Agua limpia y saneamiento*. ONU.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

UNESCO. (2020). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2020: Agua y cambio climático*. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372985>