

# ATTENZIO: PLATAFORMA PARA EL CONTROL DE ASISTENCIA Y ATENCIÓN A CLASE USANDO LA DUPLA GEOLOCATION + CÓDIGO QR

Ricardo De Jesús Zapata Cruz<sup>1</sup> (2323291), Mónica Alejandra Cortés Mosquera<sup>2</sup> (2326792),  
Aura Julieta Arteta Obando<sup>3</sup> (2240325).

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería, Universidad del Valle, 2024

<sup>1</sup>zapata.ricardo@correounivalle.edu.co, <sup>2</sup>cortes.monica@correounivalle.edu.co,

<sup>3</sup>arteta.aura@correounivalle.edu.co.

---

## Proyecto Final del Curso de Bases de Datos Entrega 2

### Documentación técnica

#### Introducción

El propósito de este documento es proporcionar una visión general del diseño de software para la aplicación Attenzio. Esto incluye la vista general del sistema, consideraciones de diseño, especificaciones, plan de implementación y plan de pruebas.

#### Resumen del Sistema

La aplicación Attenzio es una plataforma basada en la web diseñada para agilizar el controlar la asistencia de los estudiantes. Permite a los usuarios crear cursos, asignar preguntas, generación de código QR, agregar sesiones de clase, responder preguntas y llevar un control de la asistencia mediante la geolocalización. La aplicación se construirá utilizando una combinación de Python + Django para el backend PostgreSQL para la base de datos, ReactJS HTML5 / CSS3 y Tailwind para el frontend y Expo + ReactNative para el móvil.

#### Consideraciones de diseño

- **Interfaz amigable e intuitiva** para facilitar la interacción con estudiantes, profesores y administradores.
- **Escalabilidad** para gestionar múltiples usuarios, cursos y sesiones de clase sin comprometer el rendimiento.
- **Medidas de seguridad** como autenticación mediante JWT, encriptación de datos y protección contra ataques comunes.
- **Compatibilidad multiplataforma** con soporte para navegadores web, dispositivos móviles Android e iOS.
- **Integración con tecnologías clave**, como geolocalización y códigos QR, para automatizar el control de asistencia.
- **Generación de reportes personalizados** para profesores y administradores, con análisis de asistencia y participación.

- **Despliegue en contenedores** utilizando Docker y Docker Compose para facilitar la implementación y mantenimiento.
- **API RESTful** para comunicación eficiente entre el frontend y el backend.

### Especificaciones de diseño

Requerimiento	Descripción
R1	El sistema permitirá a los usuarios registrar asistencia mediante el escaneo de códigos QR.
R2	Los profesores podrán generar y gestionar sesiones de clases, las cuales deberán incluir horarios, materiales y preguntas interactivas.
R3	La aplicación también validará la ubicación en tiempo real para verificar la presencia de los estudiantes en el aula.
R4	Los datos de los usuarios, como contraseñas y datos personales serán almacenados de forma segura y encriptados.
R5	El sistema será compatible con navegadores y con dispositivos móviles.
R6	Los estudiantes deberán de responder preguntas mediante códigos QR los cuales deberán estar vinculados a las sesiones de clase.
R7	El backend debe estar desarrollado con Python + Django para garantizar una estructura robusta y escalable
R8	La aplicación móvil será multiplataforma, desarrollada con Expo + React Native para Android e iOS.
R9	El sistema integrará PostGIS para manejar consultas espaciales relacionadas con la geolocalización.

## Diseño detallado

La arquitectura de Attenzio sigue el modelo de **Cliente-Servidor**, donde los diferentes componentes interactúan de manera independiente, asegurando escalabilidad y modularidad.

### Tecnologías utilizadas:

**Frontend:** ReactJS, HTML5/CSS3, /Tailwind.

- Interfaz para registro y autenticación de usuarios.
- Gestión de sesiones de clase (profesores).
- Generación y visualización de reportes.

**Backend:** Python + Django.

- Gestión de usuarios y roles (estudiantes, profesores, administradores).
- Generación y validación de códigos QR dinámicos.
- Validación de geolocalización en tiempo real.
- Generación de reportes de asistencia y participación.
- Exposición de APIs RESTful para la comunicación con el cliente.

**Base de Datos:** PostgreSQL + PostGIS.

- Almacenamiento de datos de usuarios, sesiones, y preguntas interactivas.
- Gestión de información espacial para validar la ubicación física de los estudiantes.

**Aplicación Móvil:** Expo + React Native, Axios.

- Escaneo de códigos QR para registrar asistencia.
- Respuesta a preguntas interactivas.
- Interfaz intuitiva para estudiantes.

**Seguridad:** Autenticación y autorización con JWT.

### Jerarquía de Navegación:

Inicio → Inicio de Sesión → Panel según rol → Gestión de cursos/sesiones/asistencia.

## **Documentación de usuario**

### **Índice**

1. Introducción
2. Requisitos del sistema
3. Acceso a la aplicación
  - a) Web
  - b) Móvil
4. Funcionalidades principales
  - a) Para Profesores.
  - b) Para Estudiantes
5. Resolución de problemas comunes
6. Preguntas frecuentes
7. Contacto y soporte técnico

### **1. Introducción**

**Attenzio** es una aplicación diseñada para facilitar la gestión de clases y la interacción entre profesores y estudiantes. Ofrece herramientas para:

- Registrar asistencia mediante códigos QR.
- Validar geolocalización en tiempo real.
- Realizar preguntas interactivas.
- Generar reportes de asistencia y participación.

### **2. Requisitos del sistema**

#### **Versión Web**

- Navegadores compatibles: Chrome, Brave, Edge.
- Resolución mínima: 1024x768 px.

#### **Aplicación Móvil**

- Sistema operativo:
  - Android

### 3. Acceso a la aplicación

#### Versión Web

1. Accede al sitio web oficial.
2. Haz clic en **Iniciar Sesión o Registrarse**.
3. Introduce tu correo electrónico y contraseña.

#### Aplicación Móvil

1. Descarga la app desde Google Play Store.
2. Abre la aplicación e inicia sesión con tu cuenta.
3. Si no tienes cuenta, selecciona **Registrarse** y completa los datos requeridos.

### 4. Funcionalidades principales

#### Para Profesores (Versión Web)

##### 1. Crear y administrar cursos

- Ve a la sección **Mis Cursos**.
- Haz clic en + **Nuevo Curso**.
- Introduce el nombre, descripción y asigna estudiantes al curso.

##### 2. Programar sesiones de clase

- En el curso correspondiente, selecciona programar clase.
- Configure la fecha, hora y lugar.

##### 3. Generar código QR para asistencia

- Durante una sesión activa, selecciona **Generar Código QR**.
- Comparte el código con los estudiantes para registrar su asistencia.

##### 4. Consultar reportes de participación

- En la sección **Reportes**, selecciona el curso y periodo deseado.
- Descarga el reporte en formato PDF o Excel.

#### Para Estudiantes (Versión Móvil)

##### 1. Escanear código QR

- Desde la pantalla principal, selecciona **Escanear QR**.
- Apunta la cámara al código proporcionado por el profesor.

##### 2. Responder preguntas interactivas

- Durante la sesión, selecciona **Preguntas** en el menú.
- Responde las preguntas mostradas en pantalla.

### 3. Consultar historial de asistencia

- En la sección **Historial**, revisa tu asistencia y participación en las sesiones.

### 5. Resolución de problemas comunes

#### 1. Olvidé mi contraseña.

- Haz clic en **¿Olvidaste tu contraseña?** en la pantalla de inicio de sesión.
- Introduce tu correo electrónico para recibir instrucciones de recuperación.

#### 2. No puedo escanear el código QR.

- Asegúrate de que la cámara de tu dispositivo esté habilitada y funcionando.
- Verifica que el código QR no esté dañado o borroso.

#### 3. Mi ubicación no es reconocida.

- Activa los servicios de ubicación de tu dispositivo.
- Revisa que la aplicación tenga permisos para acceder a la ubicación.

### 6. Preguntas frecuentes

#### 1. ¿Puedo acceder desde varios dispositivos?

Sí, tu cuenta es accesible desde múltiples dispositivos, pero solo puedes iniciar sesión en uno a la vez.

#### 2. ¿Los estudiantes pueden crear sesiones?

No, solo los profesores tienen permisos para programar sesiones.

#### 3. ¿Qué sucede si un estudiante no tiene acceso a internet?

La aplicación almacena temporalmente los datos de asistencia y respuestas, y los sincroniza automáticamente cuando se recupera la conexión.

### 7. Contacto y soporte técnico

Si encuentras algún problema, comunícate con nuestro equipo de soporte técnico:

- **Correo electrónico:** [soporte@attenzio.com](mailto:soporte@attenzio.com)
- **Teléfono:** +1 (555) 123-4567.

Este diseño asegura que los usuarios puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de Attenzio mientras resuelven problemas rápidamente y encuentran soporte técnico cuando lo necesiten.

#### Repositorio:

<https://github.com/Attenzio-BD-2024/Monolito.git>

**Video:**

<https://youtu.be/fmCFjtPomYg>