

**DIAGRAMA DE DESPLIEGUE PARA CASO DE ESTUDIO Y PROYECTO DE  
SOFTWARE**

**GA4-220501095-AA3-EV02**

**ANDRÉS ALBERTO BUILES MUÑOZ**

**INSTRUCTOR**

**JHON ALEJANDRO NIÑO TAMBO**

**CENTRO METALMÉCANICO**

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE**

**SENA**

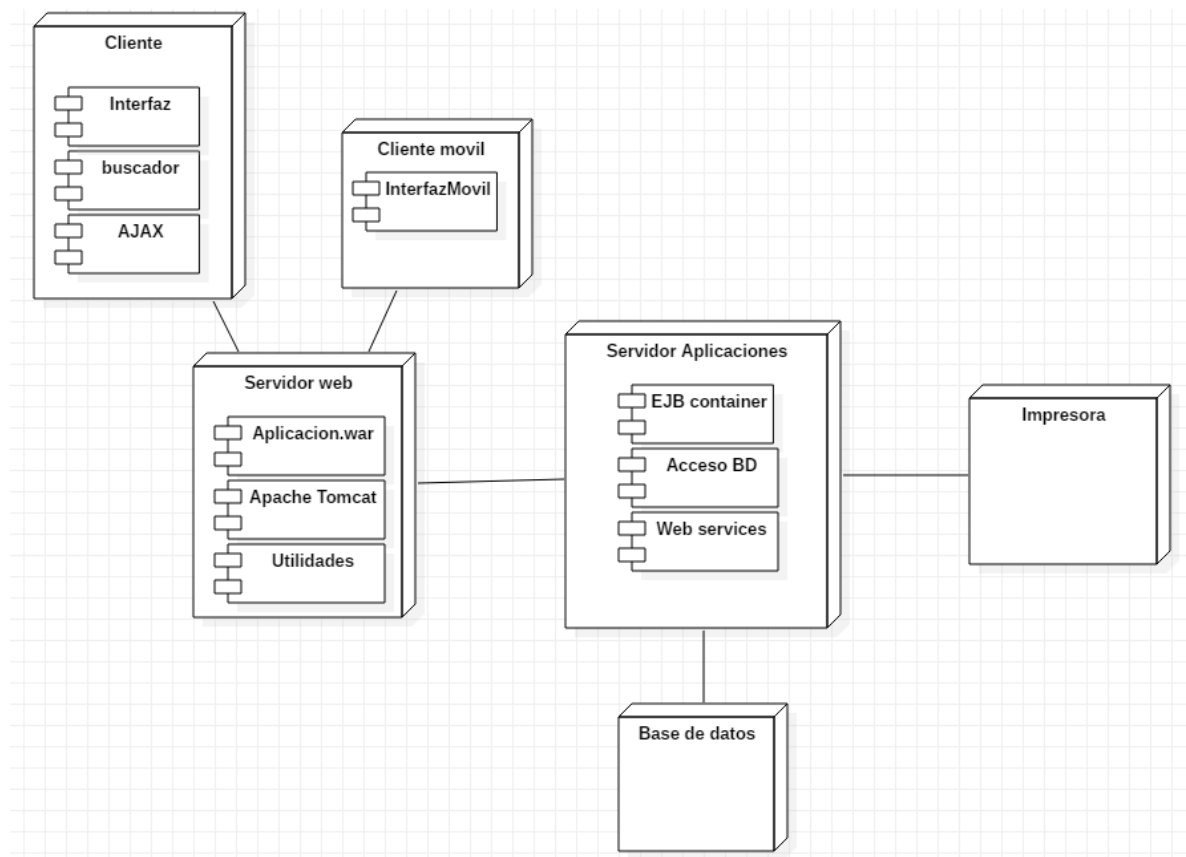
**MARZO 30, 2025**

## **TABLA DE CONTENIDO**

1. Introducción
2. Arquitectura de Software
3. Requisitos Funcionales y No Funcionales
  - 3.1. Requisitos Funcionales
  - 3.2. Requisitos No Funcionales
4. Diagrama de Despliegue del Sistema
5. Gráficos
6. Conclusión

## INTRODUCCIÓN

Un diagrama de despliegue es un tipo de diagrama utilizado en la modelación de sistemas, especialmente en el contexto de la programación orientada a objetos y la arquitectura de Software. Este tipo de diagrama forma parte del **Lenguaje Unificado de Modelado (UML)** y se utiliza para mostrar la arquitectura física del sistema, incluyendo los nodos de hardware y los componentes de Software que se ejecutan en esos nodos



# ARQUITECTURA DE SOFTWARE

## Componentes Principales

### 1. Interfaz de Usuario (Frontend):

- Aplicaciones web/móviles accesibles para estudiantes, padres, docentes y personal administrativo
- Herramientas para consultar horarios, notas, tareas, y comunicación interna

### 2. Lógica del Negocio (Backend):

- Procesa solicitudes como inscripciones, calificaciones, pagos y reportes
- Lenguajes comunes: Python, Java, Node.js

### 3. Base de Datos:

- Almacenamiento seguro de registros de estudiantes, cursos, pagos y evaluaciones
- Sistemas SQL como PostgreSQL y MySQL o NoSQL como MongoDB

### 4. Módulos Específicos:

- ❖ **Gestión Académica:** Tareas, calificaciones, horarios
- ❖ **Portal de Comunicación:** Mensajes entre estudiantes, profesores y padres
- ❖ **Administración Financiera:** Gestión de pagos y becas
- ❖ **Análisis de Datos:** Reportes para evaluar desempeño

## Infraestructura y Seguridad

- ❖ **Infraestructura en la Nube:** Usar plataformas como AWS o Azure para garantizar disponibilidad
- ❖ **Seguridad:** Implementar autenticación, roles de usuario y encriptación para proteger datos sensibles

## Consideraciones

- ❖ **Escalabilidad:** Para un crecimiento futuro en funciones y usuarios
- ❖ **Accesibilidad:** Interfaces intuitivas y adaptadas para usuarios con diversas necesidades

## REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

### ❖ Requisitos Funcionales

Los Requisitos Funcionales de un sistema de gestión escolar son las características y funcionalidades específicas que el sistema debe cumplir para satisfacer las necesidades de los usuarios, que incluyen estudiantes padres, profesores y administradores. Vamos a presentar los requisitos funcionales que hacen parte de un sistema de gestión del colegio

- **Gestión de Usuarios**
  - **Registro de Usuarios:** Permitir el registro de estudiantes, profesores y padres en el sistema
  - **Autenticación:** Proporcionar un mecanismo de inicio de sesión seguro para los usuarios
  - **Gestión de Roles:** Asignar roles y permisos a los usuarios (estudiante, profesor, administrador, padre)
- **Gestión Académica**
  - **Registro de Estudiantes:** Permitir la inscripción de nuevos estudiantes y la gestión de su información personal
  - **Gestión de Profesores:** Registrar y gestionar la información de los profesores, incluyendo asignaturas y horarios
  - **Creación de Cursos:** Permitir la creación y gestión de cursos y asignaturas, incluyendo la asignación de profesores y horarios
  - **Seguimiento Académico:** Registrar y gestionar el rendimiento académico de los estudiantes, incluyendo calificaciones y asistencia
- **Gestión de Evaluaciones:**
  - **Creación de Exámenes:** Permitir a los profesores crear y gestionar exámenes y evaluaciones

- **Registro de Calificaciones:** Permitir a los profesores ingresar y gestionar las calificaciones de los estudiantes
- **Generación de Informes de Evaluación:** Proporcionar informes de rendimiento académico para estudiantes y padres
- **Gestión Administrativa**
  - **Matrículas:** Gestionar el proceso de matrícula de estudiantes, incluyendo la recopilación de documentos y pagos
  - **Gestión de Pagos:** Permitir a los padres realizar pagos de matrícula y otros cargos a través del sistema
  - **Informes Financieros:** Generar informes sobre la situación financiera del colegio, incluyendo ingresos y gastos
- **Comunicación y Colaboración**
  - **Mensajería Interna:** Permitir la comunicación entre estudiantes, padres y profesores a través de un sistema de mensajería
  - **Anuncios y Notificaciones:** Enviar notificaciones y anuncios importantes a los usuarios del sistema
- **Gestión de Recursos**
  - **Biblioteca Digital:** Proporcionar acceso a recursos educativos y materiales de estudio en línea
  - **Gestión de Infraestructura:** Permitir la gestión de aulas, laboratorios y otros recursos físicos del colegio
- **Soporte y Mantenimiento**
  - **Sistema de Soporte:** Proporcionar un sistema de tickets para que los usuarios reporten problemas técnicos o consultas
  - **Documentación:** Ofrecer manuales y guías de usuario para ayudar a los usuarios a navegar por el sistema

- **Seguridad y Cumplimiento**
  - **Control de Acceso:** Implementar controles de acceso para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a información sensible
  - **Auditoria de Actividades:** Registrar las actividades de los usuarios para garantizar la seguridad y la trazabilidad
- **Análisis y Reportes**
  - **Dashboards:** Proporcionar paneles de control que muestren información clave sobre el rendimiento académico, la asistencia y otros indicadores
  - **Generación de Informes:** Permitir la generación de informes personalizados sobre diferentes aspectos del colegio, como rendimiento académico, asistencia y finanzas
- **Interfaz de Usuario**
  - **Diseño Intuitivo:** La interfaz debe ser fácil de usar y accesible para todos los usuarios
  - **Accesibilidad:** Cumplir con los estándares de accesibilidad para garantizar que todos los usuarios, incluidas las personas con discapacidades, puedan utilizar el sistema
- **Integración con Sistemas Externos**
  - **Integración con Plataformas de Aprendizaje:** Permitir la integración con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) como Moodle o Google Classroom
  - **Integración con Sistemas de Pago:** Facilitar la conexión con plataformas de pago para gestionar transacciones financieras



## ❖ REQUISITOS NO FUNCIONALES

Los Requisitos No Funcionales de un sistema de gestión escolar se refieren a las características y restricciones que afectan la calidad del sistema educativo, como la seguridad, la accesibilidad, el rendimiento, la usabilidad y la escalabilidad. Estos requisitos son esenciales para garantizar un entorno de aprendizaje efectivo y eficiente

- **Calidad**

- **Usabilidad:** El sistema debe ser fácil de usar para los estudiantes y docentes
- **Confiabilidad:** El sistema debe funcionar de manera consistente y sin fallos
- **Eficiencia:** El sistema debe responder rápidamente a las solicitudes de los usuarios

- **Implementación**

- **Plataforma de Software:** Debe ser compatible con los sistemas operativos utilizados en el colegio
- **Lenguaje de programación:** Debe utilizar lenguajes que sean sostenibles y ampliamente soportados
- **Hardware:** Debe funcionar en el Hardware disponible en la institución

- **Ambiente**

- **Seguridad:** El sistema debe proteger la información sensible de estudiantes y docentes
- **Privacidad:** Debe garantizar que los datos personales no sean accesibles sin autorización
- **Confidencialidad:** La información debe ser tratada de manera que se respete la privacidad de los usuarios

## DIAGRAMA DE DESPLIEGUE DEL SISTEMA

Un diagrama de despliegue es una representación visual que muestra la arquitectura física de un sistema, incluyendo los nodos (servidores, dispositivos, etc.) y las conexiones entre ellos. Para un colegio, un diagrama de despliegue podría incluir varios componentes, como servidores, estaciones de trabajo, dispositivos móviles, y otros elementos de infraestructura

### Componentes del Diagrama de Despliegue

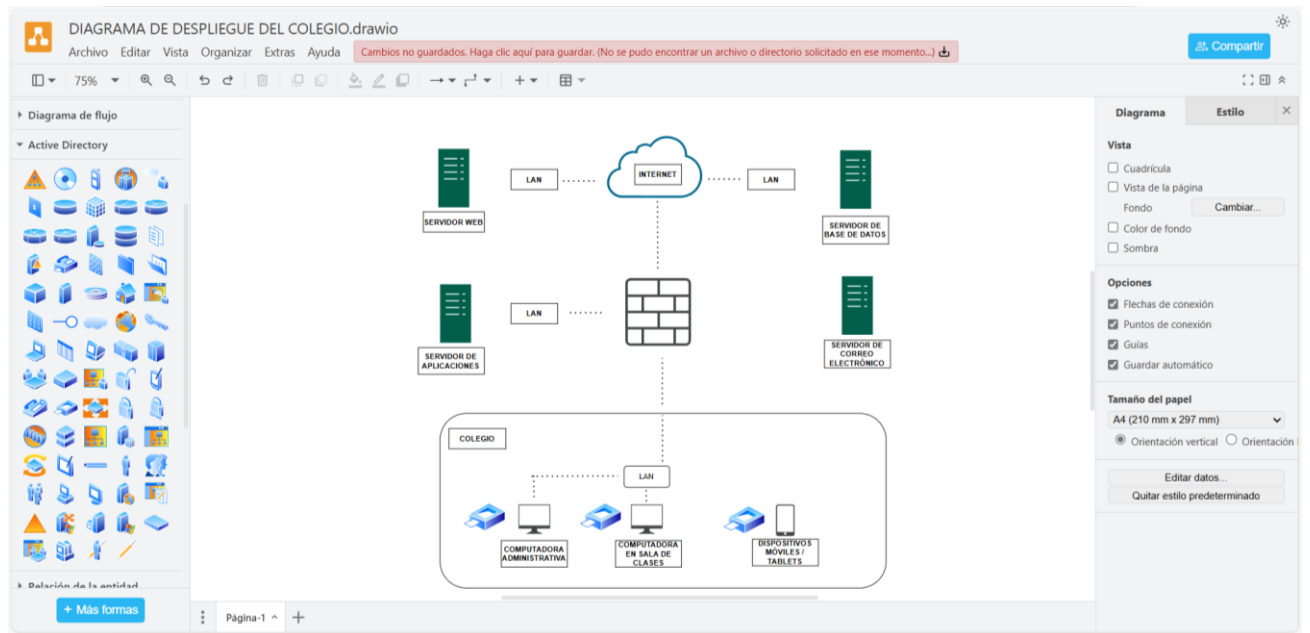
#### 1. Nodos

- **Servidor de Aplicaciones:** Donde se alojan las aplicaciones educativas y de gestión
- **Servidor de Base de Datos:** Almacena la información de estudiantes, profesores y administración
- **Estaciones de Trabajo:** Computadoras en aulas y oficinas administrativas
- **Dispositivos Móviles:** Tablets o smartphones utilizados por estudiantes y profesores
- **Router/Firewall:** Para la conexión a Internet y la seguridad de la red
- **Impresoras de Red:** Impresoras accesibles desde diferentes estaciones de trabajo

#### 2. Conexiones

- **Conexiones de Red:** Representan la comunicación entre los nodos, como Ethernet o Wi-Fi
- **Conexiones a Internet:** Muestra cómo el colegio se conecta a la red global

## GRÁFICOS



## CONCLUSIÓN

El diagrama de despliegue de un colegio es una herramienta fundamental para comprender la infraestructura tecnológica que soporta las operaciones educativas y administrativas. A través de este diagrama, se pueden identificar claramente los diferentes componentes del sistema, como servidores de aplicaciones, bases de datos, dispositivos de red y estaciones de trabajo, así como sus interconexiones

Este tipo de representación permite a los administradores y responsables de TI:

1. **Visualizar la arquitectura:** Facilita la comprensión de cómo se distribuyen los recursos tecnológicos en el colegio y cómo interactúan entre sí
2. **Identificar puntos críticos:** Ayuda a detectar posibles cuellos de botella o vulnerabilidades en la red, lo que es esencial para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro
3. **Planificar expansiones:** Proporciona una base para futuras actualizaciones o expansiones de la infraestructura, permitiendo una mejor planificación de recursos y presupuestos
4. **Facilitar la comunicación:** Sirve como un documento de referencia que puede ser utilizado por diferentes partes interesadas, desde el personal técnico hasta la administración, para discutir y tomar decisiones informadas sobre la tecnología del colegio
5. **Mejorar la gestión de incidencias:** Al tener una visión clara de la infraestructura, es más fácil identificar y resolver problemas técnicos que puedan surgir

El diagrama de despliegue no solo es una representación gráfica, sino una herramienta estratégica que contribuye a la eficiencia operativa y a la mejora continua de los servicios educativos en el colegio

