DOCUMENTO DE DISEÑO DETALLADO DE SOFTWARE

**Registro de asistencia**

1. Curso de Construcción de Software

(Crespo Arias Denisse Karolina

Esteves Valero Arianna Lisbeth

León Salazar Xavier Alejandro

Mehler Castro Natasha Victoria

Monar Zambrano Nohelya Carolina)

Tabla de contenido

[1. Introducción 3](#_Toc197357895)

[1.1. Objetivo 3](#_Toc197357896)

[1.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 3](#_Toc197357897)

[1.3. Audiencia 4](#_Toc197357898)

[1.4. Alcance 4](#_Toc197357899)

[2. Presentación del Producto 5](#_Toc197357900)

[2.1. Propósito del Sistema 5](#_Toc197357901)

[2.2.1. Planteamiento del problema 5](#_Toc197357902)

[2.2.2. Objetivo 5](#_Toc197357903)

[2.2.3. Alcance 5](#_Toc197357904)

[2.2.4. El Sistema no contempla 5](#_Toc197357905)

[2.2.5. Riesgos 6](#_Toc197357906)

[3. Descripción General 6](#_Toc197357907)

[3.1. Contexto del Producto 6](#_Toc197357908)

[3.2. Perspectivas futuras del producto 6](#_Toc197357909)

[3.3. Reglas y Funciones de Negocio 7](#_Toc197357910)

[4. REQUISITOS 9](#_Toc197357911)

[4.1. Funcionales 9](#_Toc197357912)

[4.2 No Funcionales 10](#_Toc197357913)

[5. Arquitectura del Producto/Sistema 11](#_Toc197357914)

[5.1. Vista de Casos de Uso 11](#_Toc197357915)

[5.1.1. Actores 11](#_Toc197357916)

[5.1.2. Modelo de casos de Uso 12](#_Toc197357917)

[5.1.3. Lista de casos de Uso 14](#_Toc197357918)

[5.1.4. Descripción de los Casos de Uso 14](#_Toc197357919)

[5.2. Vista Lógica 18](#_Toc197357920)

[5.2.1. Descripción 18](#_Toc197357921)

[5.2.2. Paquetes de Diseño Arquitectónicamente Significativos 19](#_Toc197357922)

[5.2.3. Vista de Implementación - Componentes 19](#_Toc197357923)

[5.3. Vista de Despliegue - Ambiente Físico 20](#_Toc197357924)

[5.4. Vista de Datos 20](#_Toc197357925)

[5.4.1. Definiciones 20](#_Toc197357926)

[5.4.2. Diseño de Base de Datos 20](#_Toc197357927)

[5.5. Requisitos de Software/Hardware 20](#_Toc197357928)

[6. Calidad 21](#_Toc197357929)

# Introducción

## Objetivo

Este documento tiene como propósito describir detalladamente el diseño técnico del sitio web desarrollado por el equipo. Incluye la estructura general del sistema, los componentes implementados, sus relaciones, tecnologías utilizadas y los criterios de calidad aplicados. Sirve como guía para programadores actuales y futuros, así como para desarrolladores interesados que requieran entender el diseño del sistema.

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Término** | **Definición** | **Alias** | **Abreviatura** |
| Aplicación de Web | * Página web diseñada para abrirse en un navegador y ejecutarse como aplicación nativa (PWA). |  |  |
| PHP | * Lenguaje de programación del lado del servidor usado para construir la lógica del sistema. |  |  |
| MySQL | * Sistema de gestión de bases de datos utilizado para almacenar la información del sistema. |  |  |
| HTML/CSS | * Tecnologías usadas para construir la interfaz visual del sistema. |  |  |
| MVC | * Modelo Vista Controlador. Arquitectura lógica utilizada como inspiración para organizar el sistema. |  | MVC |
| CRUD | * Crear, Leer, Actualizar, Eliminar. Operaciones básicas de gestión de datos. |  | CRUD |

## Audiencia

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stakeholder** | **Rol** | **Responsabilidad** | **Intereses** | **Criterios de éxito** | **Preocupación** | **Competencias técnicas/ Relación de ambiente de trabajo.** |
| Cliente | Solicitante del sitio | Aprobar requerimientos y validar entregables | Cumplimiento de requerimientos | Interfaz amigable y cumplimiento de plazos | Que el sistema no satisfaga sus necesidades | Visión general de negocio, comunicación con el equipo |
| Usuarios finales | Consumido del sitio | Navegar el sitio, consumir información y servicios. | Experiencia de uso fluida y rápida | Facilidad de uso, carga rápida | Mal rendimiento o interfaz confusa | No técnica; experiencia de usuario centrada |
| Desarrolladores | Implementadores | Codificar y mantener el sistema web | Código claro, modular y mantenible | Código funcional y extensible | Falta de documentación técnica | Conocimiento en PHP, MySQL, HTML/CSS/JS, MVC |

## Alcance

# 

Este documento define el planteamiento de la arquitectura de la página web de registro de asistencia. Su objetivo es optimizar la gestión interna, facilitando la organización de la cantidad de asistencia de cada materia, el registro de las materias, y el registro de asistencia. El sistema estará diseñado para establecer procedimientos eficientes y brindar soporte al manejo de datos, asegurando que el proceso sea ordenado y preciso..

# Presentación del Producto

## Propósito del Sistema

### Planteamiento del problema

A menudo, los estudiantes no disponen de un lugar accesible para registrar su asistencia a clases y llevar un control personal, sobre todo cuando no pueden ingresar a la plataforma oficial o esta requiere navegar por múltiples módulos para consultar la información. Además, la imposibilidad de acceder o guardar registros sin conexión a Internet representa una limitación importante para el usuario. Esta problemática afecta tanto a usuarios finales (estudiantes) como a desarrolladores encargados del sistema, impactando en:

**Afecta a:**

Usuarios, Desarrollador.

**Cuyo impacto es:**

* Mejor satisfacción del Usuario.
* Mejor Organización del Usuario.
* Automatización de procesos.

### Objetivo

Desarrollar una aplicación web progresiva (PWA) que permita el registro, consulta y gestión de asistencias y materias, accesible desde cualquier navegador moderno, y que además provea persistencia de datos en una base de datos MySQL a través de PHP, permitiendo la creación de cuentas de usuario y la protección de la información almacenada.

### Alcance

El sistema permite:

* Registrar materias (nombre, días y horarios, profesor).
* Registrar asistencia diaria por materia.
* Visualizar un resumen por materia (días asistidos, total de clases, porcentaje de asistencia).
* Crear cuentas de usuario y autenticarse de forma segura.
* Operar como PWA: instalable.
* Persistir y sincronizar datos en una base de datos MySQL gestionada vía PHP.

### El Sistema no contempla

Este sistema no contempla:

* Exportación de datos a formatos externos (PDF, Excel) en la versión actual.
* Acceso o recuperación de datos desde distintos dispositivos.
* Edición de fechas anteriores o cambio de asistencias previas (funcionalidad restringida).
* Reportes avanzados, estadísticas complejas o integración con servicios externos (por ejemplo, correo o Google Calendar).
* Gestión multiusuario avanzada (roles, permisos especiales, administración de cuentas por terceros).

### Riesgos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factor de riesgo** | **Probabilidad** | **Impacto** | **Estrategia de mitigación** | **Responsable** |
| Fallos en la persistencia de datos (MySQL/PHP offline) | Media | Alta | Validar la conexión antes de registrar; guardar pendientes en local y sincronizar después | Equipo de desarrollo |
| Pérdida de datos por fallos en servidor o respaldo | Media | Alta | Respaldos automáticos y pruebas de restauración periódica | Equipo de desarrollo |
| Navegador no soporta funcionalidades de PWA | Media | Media | Probar en navegadores compatibles y recomendar el uso de Chrome o Edge | Equipo de desarrollo |
| Usuarios omiten pasos por falta de validaciones | Baja | Media | Asegurar validaciones de campos y lógica de procesos tanto en UI como en código | Equipo de desarrollo |
| Interfaz no se adapta correctamente a pantallas pequeñas | Baja | Media | Usar diseño responsive y realizar pruebas en diferentes resoluciones | Equipo de desarrollo |

# Descripción General

## Contexto del Producto

El sistema es una aplicación web ligera desarrollada utilizando HTML, CSS, JavaScript, PHP y MySQL, diseñada para funcionar en navegadores modernos y en cualquier dispositivo de escritorio o móvil. El usuario accede a una interfaz limpia donde puede gestionar sus materias, registrar asistencias diarias y consultar resúmenes de asistencia; todo ello a través de formularios y tablas interactivas.

La persistencia de los datos se realiza en una base de datos MySQL, gestionada por el backend en PHP, lo que garantiza la conservación y seguridad de la información del usuario.

## Perspectivas futuras del producto

Algunas mejoras planificadas para versiones futuras incluyen:

* Incorporación de nuevas opciones de autenticación y seguridad para los usuarios.
* Opción para exportar e importar registros de asistencia en formatos como PDF o Excel.
* Integración con servicios externos para ampliar las funcionalidades (por ejemplo, correo electrónico, recordatorios o calendarios).

## Reglas y Funciones de Negocio

**Mapeo AS IS - Estado Actual del Proceso**

*Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

**Mapeo TO BE - Estado Mejorado o Propuesta Futura**

*Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

# REQUISITOS

## Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#1** |
| Título: | **Creación de cuenta** |
| Texto: | El sistema debe permitir crear una cuenta e iniciar sesión |
| Tipo: | Funcional - Datos |
| Detalles de requisitos y restricciones: | Los usuarios podrán crear e iniciar sesión. Cada cuenta del usuario almacenará sus materias, asistencias y consultarlas desde cualquier dispositivo |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#2** |
| Título: | **Gestión de Materias** |
| Texto: | El sistema debe permitir registrar las materias |
| Tipo: | Funcional - Datos |
| Detalles de requisitos y restricciones: | Los usuarios podrán crear, editar y eliminar materias. Cada materia incluirá nombre, días de asistencia, horario y profesor. Se validará cada campó para no tener datos vacíos y no ingresar caracteres especiales |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#3** |
| Título: | **Registro de Asistencia** |
| Texto: | El sistema debe permitir registrar las asistencias de materias registradas |
| Tipo: | Funcional - Datos |
| Detalles de requisitos y restricciones: | Los usuarios podrán registrar su asistencia. Los datos se almacenarán en la base de datos y pueda consultarlo en cualquier dispositivo. |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#4** |
| Título: | **Consulta de Asistencias** |
| Texto: | El sistema debe permitir ver al usuario sus asistencias registradas |
| Tipo: | Funcional - Datos |
| Detalles de requisitos y restricciones: | La aplicación mostrará un resumen de asistencias general y también podrán consultar su asistencia filtrada por mes y semana. |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

## No Funcionales

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#1** |
| Título: | **Interfaz Responsiva** |
| Texto: | La página será compatible con varios dispositivos |
| Tipo: | No funcional |
| Detalles de requisitos y restricciones: | La página deberá ser totalmente usable en dispositivos móviles y de escritorio, adaptando su diseño automáticamente. |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#2** |
| Título: | **Rendimiento Local** |
| Texto: | El sistema deberá ser rápido |
| Tipo: | No funcional |
| Detalles de requisitos y restricciones: | La carga y navegación dentro de la aplicación deberán ser instantáneas. |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **RF-#3** |
| Título: | **Compatibilidad Web** |
| Texto: | El sistema debe permitir abrir la página y adaptarse a diferentes navegadores. |
| Tipo: | No funcional |
| Detalles de requisitos y restricciones: | La aplicación será compatible con los navegadores más comunes (Chrome, Firefox, Edge, Safari). |
| Fecha de revisión y versión: | 14/04/2025  Versión 1.0 |
| Prioridad: | **Alta** |

# Arquitectura del Producto/Sistema

## Vista de Casos de Uso

### Actores

|  |  |
| --- | --- |
| Número: | **ACT-1** |
| Actor: | Usuario |
| Descripción: | Persona que utiliza el sistema desde el navegador o PWA. |
| Responsabilidades: | * Crea una cuenta o inicia sesión * Registrar materias * Registrar asistencias * Consultar progreso |

### Modelo de casos de Uso

* + - 1. **Registrar materia**

1. Diagrama

   El contenido generado por IA puede ser incorrecto.
   * + 1. **Registro de asistencia**

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* + - 1. **Editar materias**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* + - 1. **Eliminar materia**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

* + - 1. **Resumen de asistencia**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

### Lista de casos de Uso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Id** | **Caso de Uso** | **Complejidad** | **Prioridad del cliente** | **Prioridad Técnica** |
| CU1 | Registrar materia | Media | Alta | Alta |
| CU2 | Editar/eliminar materia | Baja | Media | Media |
| CU3 | Registrar asistencia | Baja | Alta | Alta |
| CU4 | Ver resumen de asistencias | Media | Alta | Alta |
| CU5 | Validar campos vacíos | Baja | Alta | Media |
| CU6 | Guardar datos en la base de datos | Baja | Media | Alta |
| CU7 | Cargar materias desde la base de datos | Media | Alta | Alta |

### Descripción de los Casos de Uso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR CASO DE USO:**  **CU-1** | | **NOMBRE:** Registrar Materias | |
| **COMPLEJIDAD:** Media | | | **PRIORIDAD:** Alta |
| **REQUERIMIENTO FUNCIONAL ASOCIADO:**  RF-1 | | | |
| **ACTORES: Usuario** | | | |
| **DESCRIPCIÓN:**  Permite al usuario registrar nuevas materias indicando nombre, día y horario. | | | |
| **NOTAS:**   * Se validan campos obligatorios y se evita solapamiento de horarios. | | | |
| **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:**   * El formulario debe validar todos los campos. * No se deben permitir materias con horarios que se superpongan. * Debe confirmarse el registro con mensaje visual. | | | |
| **ESCENARIOS:** | | | |
| ES-1.1 | **Descripción:** Registro exitoso de una nueva materia.  **Suposiciones:** Usuario completó todos los campos correctamente.  **Resultado:** Materia registrada y visible en la lista. | | |
| ES-1.2 | **Descripción:** Intento de registrar materia con campos vacíos.  **Suposiciones:** Usuario deja campos sin llenar.  **Resultado:** Sistema muestra mensaje de error. | | |
| ES-1.3 | **Descripción:** Registro de materia con horario que se solapa con otra.  **Suposiciones:** Usuario define un horario ya usado.  **Resultado:** Se rechaza el registro y se informa al usuario. | | |
| **RIESGOS:**  Alto – errores aquí comprometen la integridad del calendario. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR CASO DE USO:**  **CU-2** | | **NOMBRE:** Registrar Asistencia | |
| **COMPLEJIDAD: Baja** | | | **PRIORIDAD: Media** |
| **REQUERIMIENTO FUNCIONAL ASOCIADO:**  RF- 2 | | | |
| **ACTORES: Usuario** | | | |
| **DESCRIPCIÓN:**  El usuario puede marcar la asistencia de una materia específica en una fecha determinada. | | | |
| **NOTAS:**  Las asistencias deben estar ligadas a materias previamente registradas. | | | |
| **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:**   * La materia debe existir previamente. * El sistema debe confirmar que ya no se ha registrado para esa fecha. | | | |
| **ESCENARIOS:** | | | |
| ES-2.1 | **Descripción:** Asistencia marcada correctamente.  **Suposiciones:** La materia existe y no hay duplicado de fecha.  **Resultado:** Se guarda asistencia. | | |
| ES-2.2 | **Descripción:** Asistencia ya marcada ese día.  **Suposiciones:** Usuario intenta duplicar registro.  **Resultado:** Sistema lo evita y muestra advertencia. | | |
| **RIESGOS:**  Medio – duplicados o registros erróneos pueden alterar estadísticas. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR CASO DE USO:**  **CU- 3** | | **NOMBRE:** Generar Resumen de Asistencias | |
| **COMPLEJIDAD: Baja** | | | **PRIORIDAD: Alta** |
| **REQUERIMIENTO FUNCIONAL ASOCIADO:**  RF- 3 | | | |
| **ACTORES:** Usuario | | | |
| **DESCRIPCIÓN:**  Muestra cantidad total de asistencias por materia, con porcentajes. | | | |
| **NOTAS:**  Se accede desde un botón principal. El cálculo se realiza localmente. | | | |
| **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:**   * Mostrar total de clases y asistencias por materia. * Porcentaje visible. * Que se actualice al cambiar los datos. | | | |
| **ESCENARIOS:** | | | |
| ES-3.1 | **Descripción:** Generación correcta con materias y asistencias.  **Suposiciones:** El usuario ya ha registrado materias y asistencias.  **Resultado:** Se genera tabla de resumen. | | |
| ES-3.2 | **Descripción:** Generar resumen sin datos.  **Suposiciones:** No hay datos cargados aún.  **Resultado:** Se muestra mensaje indicando falta de información. | | |
| **RIESGOS:**  Bajo – sólo muestra información, pero puede confundir si está mal calculado. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR CASO DE USO:**  **CU-4** | | **NOMBRE:** Editar Materia | |
| **COMPLEJIDAD: Baja** | | | **PRIORIDAD: Media** |
| **REQUERIMIENTO FUNCIONAL ASOCIADO:**  RF-4 | | | |
| **ACTORES: Usuario** | | | |
| **DESCRIPCIÓN:**  El usuario puede modificar nombre, día u horario de una materia previamente guardada. | | | |
| **NOTAS:**  Al editar, se valida que el nuevo horario no se solape con otra materia. | | | |
| **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:**   * Mostrar datos actuales en el formulario editable. * Validar solapamientos como si fuera nuevo registro. * Confirmar cambios con mensaje al usuario. | | | |
| **ESCENARIOS:** | | | |
| ES-4.1 | **Descripción:** Edición con éxito sin conflictos de horario.  **Suposiciones:** El usuario modifica nombre u horario sin solaparse.  **Resultado:** Cambios guardados correctamente. | | |
| ES-4.2 | **Descripción:** Intento de solapar horarios al editar.  **Suposiciones:** El nuevo horario coincide con otra materia.  **Resultado:** Se muestra mensaje de error, no se guarda. | | |
| ES-4.3 | **Descripción:** Se cancela la edición.  **Suposiciones:** El usuario no desea guardar cambios.  **Resultado:** No se modifica la materia. | | |
| **RIESGOS:**  Medio – puede generar conflictos de horario o pérdida de información si falla. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICADOR CASO DE USO:**  **CU - 5** | | **NOMBRE:** Eliminar Materia | |
| **COMPLEJIDAD: Baja** | | | **PRIORIDAD: Media** |
| **REQUERIMIENTO FUNCIONAL ASOCIADO:**  RF- 5 | | | |
| **ACTORES: Usuario** | | | |
| **DESCRIPCIÓN:**  Permite al usuario eliminar una materia y su información asociada, como asistencias. | | | |
| **NOTAS:**  Debe solicitar confirmación previa para evitar pérdidas accidentales. | | | |
| **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:**   * Mostrar advertencia de eliminación definitiva. * Eliminar también los datos de asistencia vinculados. | | | |
| **ESCENARIOS:** | | | |
| ES-5.1 | **Descripción:** Eliminación confirmada por el usuario.  **Suposiciones**: El usuario da clic en confirmar.  **Resultado:** Materia y datos asociados se eliminan. | | |
| ES-5.2 | **Descripción:** Usuario cancela la eliminación.  **Suposiciones:** El usuario se arrepiente y cancela el proceso.  **Resultado:** No se borra nada. | | |
| **RIESGOS:**  Alto – la pérdida accidental de datos es crítica si no hay confirmación clara. | | | |

## Vista Lógica

### Descripción

El sistema fue implementado como una aplicación web modular, sobre una estructura basada en una arquitectura por capas, siguiendo principios de separación de responsabilidades, aunque sin aplicar estrictamente un patrón como MVC.  
Esto permitió mantener el código organizado y reutilizable, facilitando el desarrollo y el mantenimiento, especialmente para funcionalidades como la gestión de materias, el control de asistencias y la generación de resúmenes por usuario.

El flujo principal consiste en:

* **Interfaz de usuario:** Diseñada con HTML y CSS, complementada con JavaScript para la interacción dinámica y validaciones en el navegador. Permite que el usuario capture, consulte y gestione materias y asistencias de manera sencilla e intuitiva.
* **Lógica de negocio:** Implementada en PHP y JavaScript, valida datos, controla el flujo de registro y edición, y gestiona los mensajes y notificaciones para el usuario según el resultado de las acciones.
* **Capa de datos:** Gestionada mediante PHP y una base de datos MySQL, se encarga de almacenar y consultar todos los registros de materias, asistencias y usuarios de forma segura y persistente.

### Paquetes de Diseño Arquitectónicamente Significativos

Imagen que contiene Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

### Vista de Implementación - Componentes

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

## Vista de Despliegue - Ambiente Físico

*Imagen que contiene Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

## Vista de Datos

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

### Definiciones

**Tabla: usuarios**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PK | Nombre | Tipo | No Nulo | Único | Longitud | Notas |
| Sí | id | INT | Sí | Sí |  | Clave primaria, autoincremental |
|  | nombre | VARCHAR | Sí | No | 100 | Nombre completo del usuario |
|  | correo | VARCHAR | Sí | Sí | 100 | Correo electrónico, único |
|  | contrasena | VARCHAR | Sí | No | 255 | Contraseña encriptada |
|  | fecha\_nacimiento | DATE | Sí | No |  | Fecha de nacimiento del usuario |
|  | intentos\_fallidos | INT | No | No |  | Intentos fallidos de login (por defecto 0) |
|  | bloqueado\_hasta | DATETIME | No | No |  | Fecha/hora hasta la que el usuario está bloqueado (puede ser NULL) |

**Tabla: materias**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PK | Nombre | Tipo | No Nulo | Único | Longitud | Notas |
| Sí | id | INT | Sí | Sí |  | Clave primaria, autoincremental |
|  | usuario\_id | INT | Sí | No |  | Clave foránea que referencia a usuarios(id) |
|  | nombre | VARCHAR | Sí | No | 100 | Nombre de la materia |
|  | profesor | VARCHAR | Sí | No | 100 | Nombre del profesor |

**Tabla: horarios**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PK | Nombre | Tipo | No Nulo | Único | Longitud | Notas |
| Sí | id | INT | Sí | Sí |  | Clave primaria, autoincremental |
|  | materia\_id | INT | Sí | No |  | Clave foránea que referencia a materias(id) |
|  | dia | VARCHAR | Sí | No | 20 | Día de la semana |
|  | hora\_inicio | TIME | Sí | No |  | Hora de inicio |
|  | hora\_fin | TIME | Sí | No |  | Hora de fin |

**Tabla: asistencias**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PK | Nombre | Tipo | No Nulo | Único | Longitud | Notas |
| Sí | id | INT | Sí | Sí |  | Clave primaria, autoincremental |
|  | materia\_id | INT | Sí | No |  | Clave foránea que referencia a materias(id) |
|  | usuario\_id | INT | Sí | No |  | Clave foránea que referencia a usuarios(id) |
|  | fecha | DATE | Sí | No |  | Fecha de la asistencia |
|  | dia | VARCHAR | Sí | No | 20 | Día de la semana |
|  | hora\_inicio | TIME | Sí | No |  | Hora de inicio de la clase |
|  | hora\_fin | TIME | Sí | No |  | Hora de fin de la clase |
|  | asistio | ENUM('si','no') | Sí | No |  | Indica si asistió o no |

### Diseño de Base de Datos

*Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.*

## Requisitos de Software/Hardware

Equipamiento y Configuración:

Requisitos de hardware:

* Procesador: Dual-core 1.8 GHz o superior
* Memoria RAM: 4 GB o superior
* Espacio en disco: 500MB o superior

Requisitos de software:

* Sistema Operativo: Windows 7 en adelante y Android 5.0 en adelante
* Navegador web: Chrome 90+, Firefox 85+ o versiones superiores

Requisitos de ejecución:

* Mínimo:
  + Procesador: Dual-core 1.8 GHz
  + Memoria RAM: 4 GB
  + Espacio en disco: 500 MB
* Máximo:
  + Procesador: Dual-core 1.8 GHz o superior
  + Memoria RAM: 8 GB o superior
  + Espacio en disco: 5 GB o superior

# Calidad

Esta sección describe los atributos de calidad que se han considerado durante el desarrollo del sistema para garantizar su funcionalidad, facilidad de mantenimiento y adaptabilidad a futuro.

**Extensibilidad:** El sistema ha sido desarrollado con una estructura modular (separando lógica, presentación y datos), lo cual permite agregar nuevas funcionalidades sin afectar gravemente el núcleo existente.

* **Ejemplos de posibles extensiones futuras:**
  + Autenticación con Google.
  + Reportes exportables a PDF o Excel.
* **Prácticas aplicadas:**
  + Separación por archivos: un archivo para registrar, otro para consultar, etc.
  + Funciones reutilizables en archivos JS.

**Fiabilidad:** El sistema fue probado para manejar errores comunes, como campos vacíos o datos inválidos, y responder adecuadamente sin generar fallos en la ejecución.

* **Validaciones implementadas:**
  + Revisión de horarios para evitar solapamientos.
  + Validación de materias mínimas antes de generar resumen.
* **Pruebas realizadas:**
  + Simulación de uso con un servidor y en producción con pocos usuarios.
  + Uso en distintos navegadores y con diferentes cantidades de datos.

**Portabilidad:** El sistema funciona en cualquier dispositivo con un navegador moderno, sin necesidad de instalar software adicional.

* **Compatibilidad:**
  + Navegadores Chrome, Firefox y Edge.
  + Dispositivos móviles Android.
* **Implementación como PWA:**
  + Incluye manifest para instalación local.

**Escalabilidad:** Aunque el sistema fue pensado inicialmente para uso individual o en pequeños entornos, su arquitectura y uso de base de datos MySQL permiten que pueda escalarse con modificaciones.

* **Posibles mejoras escalables:**
  + Separar la base de datos en un servidor remoto.
  + Integración con sistemas multiusuario con roles.
  + Optimización de consultas para manejar más registros.