**Memoria de Prácticas**

**Proyecto: Gestor Académico**

**NOMBRE: INSTITUTO**  
**Curso: Desarrollo de aplicaciones con tecnología web.**  
**Fecha: 27 de junio de 2025.**

**1. Introducción**

Durante el periodo de prácticas, el equipo ha desarrollado una aplicación web funcional denominada **Gestor Académico**, con el objetivo de gestionar información de un centro educativo de forma eficiente, intuitiva y segura. El proyecto ha sido concebido para simular un entorno real de desarrollo en equipo, dividiendo las responsabilidades por especialidades técnicas.

**Anexos**

* Diagrama E-R
* Código fuente comentado
* Manual de usuario

**2. Descripción del Proyecto**

**Gestor Académico** es una aplicación web que permite consultar y administrar cursos, alumnos y matrículas a través de una interfaz accesible. Se ha implementado una arquitectura moderna utilizando tecnologías estándar en el desarrollo web.

Se han creado dos versiones del proyecto, con distintas aproximaciones a la gestión de datos:

* Una versión basada en **PHP con PDO** para la conexión con bases de datos relacionales.
* Otra versión basada en **JSON** como alternativa para el almacenamiento y recuperación de datos.

**3. Reparto de Tareas**

| **Integrante** | **Responsabilidad Principal** |
| --- | --- |
| **Daniel** | Modelado de datos mediante Diagramas Entidad-Relación |
| **Sergio** | Modelado de datos mediante Diagramas Entidad-Relación |
| **Anais** | Desarrollo del back-end utilizando PHP y PDO |
| **Álvaro** | Desarrollo del front-end: HTML5, CSS3, JavaScript |
| **Javi** | Desarrollo del front-end: HTML5, CSS3, JavaScript |
| **Anthony** | Desarrollo de la versión alternativa usando JSON (CSS3) |
| **Diego** | Desarrollo de la versión alternativa usando JSON |

**4. Tecnologías Utilizadas**

* **Front-end**:
  + HTML5, CSS3, JavaScript
  + Diseño accesible
* **Back-end (versión principal)**:
  + PHP con acceso a base de datos mediante PDO
* **Base de Datos**:
  + MySQL
  + Modelado con Diagramas Entidad-Relación
* **Versión alternativa**:
  + Manejo de datos mediante archivos JSON

**5. Aprendizajes y Conclusión**

Este proyecto ha permitido a todos los integrantes afianzar conocimientos en desarrollo web completo, desde el diseño de base de datos hasta la creación de interfaces visuales funcionales. Además, ha fomentado el trabajo colaborativo y la comprensión de distintas metodologías para el acceso y manejo de datos.

El desarrollo en paralelo de una versión alternativa basada en JSON ha permitido comparar enfoques de persistencia de datos, valorando ventajas y desventajas de cada opción en términos de escalabilidad, seguridad y facilidad de mantenimiento.

**Apartado individual** de desarrolladores (ordenados alfabéticamente) a continuación:

**ÁLVARO LÓPEZ**

**Aprendizaje y conclusión**

**Cronología del Avance.**

* Se ha desarrollado el entorno gráfico de profesores.php V.1 como idea para exponerse al resto de integrantes del equipo.
* Se ha desarrollado el entorno gráfico de profesores.php versión V.2 como puesta en común para trabajar sobre ella.
* Se ha desarrollado el entorno gráfico de profesores.php versión V.3 al incluir otro tipo de conexiones al código con PDO.
* Se han realizado cambios en los botones de acción de los documentos *alumnos.php*, *profesores.php*, *cursos.php* y *matriculas.php*.
* Se ha eliminado la columna de acciones para incluir fuera de la misma los botones en los documentos previamente indicados.
* Se ha incluido en los documentos *alumnos.php*, *profesores.php*, *cursos.php* y *matriculas.php*, casillas de marcado para interaccionar con los botones.
* Se ha desarrollado el entorno gráfico de *alumnos.php*, *profesores.php*, *cursos.php* y *matriculas.php* versión V.4 con el reajuste de los botones como funciones básicas del documento y su estructura.
* Funciones básicas añadidas al documento para puesta en común.
* Matizaciones inferiores del contenido de *profesores.php*.
* Matizado del documento “Manual del Usuario”.

**Aprendizajes Clave en la Gestión de Proyectos**

A lo largo de mi experiencia con el proyecto, he comprendido la **naturaleza volátil de las tareas**. Es sorprendente la facilidad con la que su dirección puede cambiar drásticamente, influenciada por el desarrollo continuo y las **nuevas ideas** que surgen en las sesiones de **brainstorming en equipo**.

Además, he aprendido la importancia de cómo se abordan las diferentes tareas, evaluando sus posibles **ventajas y desventajas**. Esto me ha llevado a entender que, en ciertos momentos, es factible y beneficioso llevar a cabo **dos proyectos de manera simultánea**.

**ANAIS ROJAS**

**Aprendizaje y conclusión**

Durante el desarrollo de este proyecto he aprendido a utilizar PDO (PHP Data Objects) como una forma segura, eficiente y flexible de conectar PHP con bases de datos MySQL. A través de PDO, comprendí la importancia de separar la lógica de conexión mediante archivos externos como conexion.php y config.php, lo que facilita la reutilización y el mantenimiento del código.

Aprendí a preparar sentencias con parámetros para evitar inyecciones SQL, así como a ejecutar consultas seguras tanto para insertar, modificar, como para eliminar registros. También entendí cómo capturar y manejar errores de conexión usando try/catch, mejorando la estabilidad del sistema.

Además, integré operaciones como alta, baja, búsqueda y modificación de datos usando formularios HTML y PHP, aplicando estructuras condicionales y formularios dinámicos. Implementé funcionalidades como la eliminación múltiple de registros y la validación para evitar duplicados, lo cual me ayudó a profundizar en el control de flujos y estructuras lógicas en PHP.

En resumen, trabajar con PDO me permitió mejorar la organización del código, reforzar la seguridad en el acceso a la base de datos y desarrollar un sistema funcional completo de gestión educativa.

**Memoria Técnica: Funciones, estructuras y paradigmas utilizados**

A lo largo del desarrollo del proyecto de gestión educativa utilicé diversas funciones y estructuras de PHP para manejar operaciones sobre la base de datos y la interfaz web.

**Funciones y estructuras utilizadas:**

* **PDO (PHP Data Objects):** Utilicé PDO como interfaz para conectar con la base de datos MySQL. Me permitió preparar sentencias SQL con parámetros y ejecutar consultas seguras.
* **Sentencias preparadas:** Las funciones prepare(), execute() y fetchAll() fueron fundamentales para trabajar con consultas SQL de forma protegida contra inyección SQL.
* **Validación de duplicados:** Antes de insertar registros, utilicé consultas SELECT COUNT(\*) para comprobar si un DNI o matrícula ya existía.
* **Control de flujo con if, isset, empty y $\_SERVER['REQUEST\_METHOD']** para distinguir entre operaciones de inserción, modificación, eliminación o búsqueda.
* **Manipulación de formularios:** Procesé formularios tanto en modo GET (para búsquedas) como en POST (para inserciones y actualizaciones).
* **Confirmación con JavaScript (confirm())** antes de eliminar uno o varios registros, mejorando la experiencia del usuario y evitando errores accidentales.
* **Evité el uso de JSON**, y en su lugar, pasé datos usando data-\* en HTML y atributos dataset en JavaScript, como en las tablas de profesores y alumnos.

**Paradigmas utilizados:**

* **Programación estructurada:** Todo el proyecto fue construido usando PHP procedimental, sin uso de clases ni objetos.
* **Separación de lógica:** Mantuve la lógica de conexión a la base de datos separada en el archivo conexion.php, respetando el principio de separación de responsabilidades.

**ANTHONY DE LA ORDEN**

**Aprendizaje y conclusión**

**Cronología del Avance**

1. Se desarrollo tablas de alumnos.php y css de otras paginas
2. Se uso un método diferente el método fue Json
3. Se desarrollo V.2 de alumnos.php
4. Unificación con otros proyectos de compañero que son Profesores.php, curso.php, ver\_curso.php y matricula.php

**Avances de aprendizaje**

El trabajo en equipo ha sido de lo más interesante: desde compartir ideas, refutar métodos y ayudar a otros avanzar.

Aprender nuevos métodos como Json ha sido una de las dificultades añadidas. No obstante, ha sido de lo más enriquecedor gracias a uno de mis compañeros: Diego me ha ayudado a ayudado a entenderlo y utilizarlo.

Como un junior ha sido de los más interesante aprender de los seniors que nos al guiado a mí y a mis compañeros de los cuales también aprendí.

**DIEGO A. URGILEZ**

**Cronología del Avance**

* **Clase de Conexión**  
  Se inició el desarrollo con la creación de la clase conexion.php, la cual obtiene los datos críticos (servidor, base de datos, usuario y contraseña) desde un archivo externo. Esto permite un mayor control y seguridad, evitando que los datos sensibles estén “quemados” en el código.
* **Operaciones con la Base de Datos**  
  Se implementó el archivo Operaciones\_DB.php, que contiene las funciones para realizar operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y eliminar) y otros métodos necesarios para interactuar con la base de datos, utilizando la conexión establecida previamente.
* **Interfaces de Usuario**  
  Se desarrollaron las interfaces para las páginas principales: alumnos, cursos, matrículas, profesores y ver\_cursos, facilitando la navegación y el manejo de la información dentro del sistema.
* **Backend para Interacción**  
  Se crearon los archivos del backend, permitiendo la interacción dinámica del usuario con las páginas web y asegurando el procesamiento seguro de los datos.
* **Página Principal**  
  Finalmente, se desarrolló la página principal del sistema (index.php), que centraliza el acceso a las diferentes funcionalidades del proyecto.

**Aprendizajes Clave en la Gestión de Proyectos**

Durante el desarrollo del sistema, he adquirido y aplicado los siguientes aprendizajes clave:

* **Gestión Segura de Datos:**  
  Implementé una conexión segura a la base de datos utilizando PDO, lo que mejora la seguridad y eficiencia de las consultas, y evita la exposición de información sensible.
* **Separación de Código y Mantenimiento:**  
  Separé el código PHP, JavaScript y CSS en archivos independientes, facilitando el mantenimiento y reduciendo vulnerabilidades.
* **Organización Estructurada del Proyecto:**  
  Estructuré el proyecto en carpetas claras para frontend, backend y administración, lo que optimiza la gestión y la escalabilidad del sistema.
* **Desarrollo de Interfaces y Funcionalidades Avanzadas:**  
  Desarrollé interfaces amigables para la gestión de alumnos, profesores, matrículas y cursos, e implementé funcionalidades como paginación y filtrado para mejorar la experiencia del usuario.
* **Gestión de Archivos de Configuración:**  
  Aprendí la importancia de gestionar la configuración desde archivos externos, facilitando el despliegue y la modificación segura de los parámetros del sistema.
* **Mejora Continua de Habilidades:**  
  Esta experiencia fortaleció mis competencias en desarrollo web y gestión segura de datos, preparándome para enfrentar retos tecnológicos más complejos.

**JAVIER CECILIA**

**Aprendizaje y conclusión**

**Cronología del Avance.**

* Se desarrolla una V1.php de entorno visual como concepto a exponer al resto de integrantes del equipo.
* Una vez decidido el modelo, desarrollamos alumnos.php, profesores.php y cursos.php. Se hace con V2.php, rectificando errores y optimizando la versión anterior.
* Se desarrolla el entorno gráfico de V3.php cambiando a otro tipo de conexiones -> código PDO.
* Desarrollamos matrículas.php y consultas.php. Optimizamos funcionamiento de las páginas. Decidimos posicionamiento de botones y restricciones.
* Se ha eliminado la columna de acciones para incluir fuera de la misma los botones en los documentos previamente indicados.
* Se ha incluido en los documentos *alumnos.php*, *profesores.php*, *cursos.php* y *matriculas.php*, casillas de marcado para interaccionar con los botones.
* Se ha desarrollado el entorno gráfico de todos los .php V.4 con el reajuste de los botones como funciones básicas del documento y su estructura.
* Funciones básicas añadidas al documento para puesta en común.
* Matizaciones inferiores del contenido de *profesores.php*.
* Matizado del documento “Manual del Usuario”.

**Aprendizajes Clave en la Gestión de Proyectos**

Este es el proceso que hemos seguido y en el que, considero, más he aprendido:

**I. Planificación Inicial**

Objetivo: Establecer una base sólida para el proyecto.

* **Definición clara de objetivos** y alcance del sitio (¿Qué funciones tendrá? ¿A quién está dirigido?)
* Identificación de perfiles de uso: dirección, docentes, alumnos, equipo técnico.
* **Análisis** de requerimientos: contenido, diseño, accesibilidad.
* Establecimiento de plazos realistas y **fases del proyecto**.
* **Herramientas útiles**: esquema E-R y una plataforma común de trabajo (Github)

**II. Diseño y Desarrollo**

Objetivo: Construcción técnica y visual del sitio.

* **Cohesión** entre identidad visual del Instituto y diseño web.
* Uso de **tecnologías adecuadas**: HTML, CSS, JS y PHP.
* **Integración** con bases de datos (PHP & PDO).
* **Control de versiones** y trabajo en equipo (GitHub).
* **Pruebas de usabilidad** tempranas y continuas.

**OSWARD RUBIO**

Módulo de prácticas profesionales no laborables – Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web.

**Aprendizaje y conclusión   
Estructura y Desarrollo de Bases de Datos**

Durante la ejecución del proyecto grupal de desarrollo de software, compuesto por siete integrantes, mi responsabilidad principal se orientó a la construcción y organización de las tablas que conforman la base de datos elaborada en SQL.

Previamente, y en compañía de uno de los desarrolladores del proyecto, diseñé el modelo entidad-relación, desde el cual se representó visualmente la estructura de la base de datos denominada “Instituto”, fijándose así algunas de las bases del trabajo del resto del equipo.

**Detalle de las actividades realizadas.**

1. Construcción de Tablas:
   * Diseño y estructura las tablas necesarias para el funcionamiento del sistema, definiendo con precisión las llaves primarias y foráneas, tipos de datos y relaciones entre entidades.
   * Aplicación de principios de normalización y buenas prácticas para garantizar una base de datos eficiente, clara y libre de duplicidad innecesaria.
2. Aporte en el Modelo Entidad-Relación:
   * Colaboré en la identificación de los elementos esenciales del sistema y en las cardinalidades entre cada uno de los actores que conformarían la base de datos.

**Reflexión y Aprendizajes**

Este trabajo ha representado mi primera experiencia práctica y real en el ámbito de la programación. Gracias a ello he logrado aprender, de manera oportuna, sobre la distribución de cada una de las tareas que componen un proyecto de este tipo y por sobre todas las cosas, a trabajar en equipo.  
  
Además, de la mano de mis compañeros pude poner en práctica algunos de los conceptos de los que solo tenía referencias de manera teórica, pues la certificación a la que pertenezco es mi primera experiencia en el ámbito de la programación.  
  
Así pues ha transcurrido mi participación en el presente proyecto, del cual a futuro, espero poder gestionar a mayor profundidad a fin de manejar todas y cada una de las áreas que lo componen.

**SERGIO GUTIERREZ**

**Aprendizaje y conclusión**

**Informe de Contribución al Proyecto: Diseño y Gestión de Bases de Datos**

**Introducción**

Durante el desarrollo de nuestro proyecto de programación, un equipo de siete miembros, me encargué principalmente del **diseño del esquema relacional de la base de datos** y colaboré activamente en la **implementación de la base de datos**. El objetivo primordial de estas tareas fue establecer una estructura de datos robusta y eficiente que sirviera de base para el desarrollo del *backend*, facilitando así el trabajo de los compañeros encargados de las conexiones y operaciones de la base de datos.

**Informe de Contribución al Proyecto: Diseño y Gestión de Bases de Datos**

**Tareas Realizadas**

1. **Diseño del Esquema Relacional:**
   * Fui responsable de la creación del esquema relacional, que implicó la identificación de las entidades clave del proyecto y la definición de sus atributos.
   * Este proceso incluyó el establecimiento de las **relaciones** entre las diferentes tablas, como relaciones uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos, asegurando la integridad y coherencia de los datos.
   * Se prestó especial atención a la **normalización** para minimizar la redundancia y optimizar la eficiencia del almacenamiento y la consulta de datos.
2. **Colaboración en la Implementación de la Base de Datos:**
   * Trabajé en estrecha colaboración con el equipo para traducir el esquema relacional en una base de datos funcional.
   * Participé activamente en la **creación de las tablas**, la definición de **tipos de datos**, **claves primarias y foráneas**, e **índices**, garantizando que la estructura de la base de datos se alineara perfectamente con las necesidades del *backend*.
   * Esta colaboración fue fundamental para agilizar el proceso y asegurar que los desarrolladores del *backend* tuvieran una base de datos estable y bien definida en un corto periodo.

**Aprendizajes y Reflexiones**

Mi experiencia en este proyecto reforzó mi comprensión sobre la importancia crítica del esquema relacional en cualquier desarrollo de software. Inicialmente, subestimé la complejidad y la funcionalidad que un diseño de base de datos bien pensado puede ofrecer. Al sumergirme en la tarea, me di cuenta de que:

* **Impacto de la planificación:** Un esquema relacional detallado y bien estructurado es mucho más que un simple diagrama; es el cimiento sobre el cual se construye toda la lógica de datos. Facilita enormemente la fase de desarrollo y previene problemas mayores a largo plazo.
* **Complejidad y Funcionalidad de las Tablas:** La diversidad y la interconexión de las tablas pueden ser significativas. Descubrí que ciertas tablas, a pesar de su aparente simplicidad, pueden ser de **bastante funcionalidad** y esenciales para el core del sistema.
* **Claridad y Propósito:** Diseñar la base de datos de manera esquematizada me enseñó que tener una **visión clara** de cada tabla y su propósito antes de la implementación es vital. Esto evita la creación de estructuras innecesarias o redundantes que no contribuyen a los objetivos del proyecto, optimizando los recursos y el rendimiento.

En resumen, esta experiencia ha consolidado mis habilidades en diseño de bases de datos y me ha proporcionado una perspectiva más profunda sobre la necesidad de una planificación meticulosa y una visión clara en la fase de diseño, lo cual considero una fortaleza clave para futuros proyectos.