



Asignatura:

Lenguajes Interpretados en el Servidor

Docente:

Ingeniera Karens Lorena Medrano

Asignación:

Primera Fase del Proyecto de Cátedra

Grupo 01T

Estudiantes:

Aguilar Linares, José Carlos	AL210841
Campos Monterroza, Carlos Fernando	CM210153
Cruz Reyes, Christopher Amílcar	CR211136
Rivera Mendoza, Mónica Lissette	RM210852

Índice

Introducción	1
Perfil del Proyecto	2
Nombre del Proyecto	2
Problema a Resolver	2
Objetivo General	2
Metas	2
Resultados Esperados	2
Metodología	2
Área Geográfica y Beneficiarios del Proyecto	4
Factores Críticos de Éxito	4
Carta de Presentación	¡Error! Marcador no definido.
Presentación del diseño UX/UI	6
Paleta de Colores:	6
Iconografía:	6
Tipografía:	7
Imágenes:	8
Navegación Web:	8
Diseño de Pantallas:	9
Mockups	9
Explicación de la lógica de solución	10
Diagrama del Diseño de Arquitectura	12
Lógica de Negocio:	12
Bases de Datos:	13
Comunicación entre Componentes:	13
Seguridad:	14
Gestión de Sesiones y Estado:	15
Gestión de Configuración:	16
Herramientas de Integración Continua y Despliegue Continuo:	16
Herramientas a utilizar durante el desarrollo	17
Visual Code:	17

Figma	17
Trello.....	17
Presupuesto del costo de aplicación	19
Cronograma del trabajo	20
Fuentes de Consulta	24

Introducción

En el presente documento se exponen los detalles concernientes al diseño, modelamiento y lógica de solución del proyecto de cátedra de la asignatura Lenguajes Interpretados en el Servidor, el cual tiene por objetivo desarrollar un Sistema de Gestión de Notas con vistas de administrador, estudiante y docente para el Colegio Salarrué de Sonsonate. En primer lugar, se encuentra el perfil del proyecto con el problema detectado y las metas propuestas; posteriormente los elementos de interfaz de usuario como tipografías, colores e íconos involucrados en la realización de los mockups; luego la explicación de la lógica de solución mediante el diagrama UML. También se incluyen los diversos componentes de seguridad, despliegue, y programación necesarios para desarrollar el sitio web, junto con el diagrama de arquitectura del mismo. Finalmente se propone el cronograma y el presupuesto inicial del proyecto. En el archivo README del repositorio GitHub se encuentra otra información de interés, como la planificación de Trello, los mockups y el tipo de licencia Creative Commons utilizada.

Perfil del Proyecto

Nombre del Proyecto

Creación de sitio web de gestión de notas para el Colegio Salarrué

Problema a Resolver

En la mayoría de las instituciones de educación básica y secundaria, las notas de las diferentes asignaturas se entregan a los padres de los estudiantes en una reunión al final de cada periodo, mediante una papeleta en físico. Este es el caso del Colegio Salarrué.

Si bien este sistema de entrega de notas no es problemático, si un estudiante quiere saber sus notas antes de eso, debe acercarse al docente, y si quiere conocer su nota acumulada, debe hacer sus propios cálculos, sacar promedios, porcentajes, etc. De modo tal que los alumnos no tienen una forma de poder ver las calificaciones finales de cada actividad de una manera fácil y sencilla en el transcurso del año.

Objetivo General

Desarrollar un sitio web para un colegio privado que permita la gestión de notas con vista de administrador, docente y estudiante.

Metas

- Crear un sistema que sea amigable con el usuario, de uso intuitivo y diseño responsiva.
- Que el sistema permita a los docentes subir las notas individuales por actividad, y de manera automática se calcule la nota final acumulada por cada materia.
- Que los estudiantes puedan acceder en cualquier momento a la página y conozcan sus resultados académicos.
- Que el administrador pueda tener total control de los usuarios, es decir, pueda añadir docentes y estudiantes, eliminar registros, actualizarlos, etc.

Resultados Esperados

Se busca que la institución educativa tenga un sistema de gestión de notas confiable, que pueda ser utilizado de manera permanente por varios años para beneficio de los estudiantes y una mayor agilidad en el ingreso de notas de parte de los docentes.

Metodología

Para el presente proyecto, se utilizará la metodología de scrum para llevarlo a cabo, de manera que el trabajo de desarrollo y las entregas sean flexibles para el equipo y se mantenga un orden y control continuo sobre cada paso de avance en el desarrollo del sitio web. Permitiendo así que se cumplan los criterios del cliente y se entregue así un sitio web de funcional y de calidad.

Para la gestión de actividades del proyecto, se utilizará la plataforma de trello, al igual que, se realizarán weekly meetings virtuales para estar al día con la planificación, seguimiento, revisión y testing de lo trabajado.

Equipo de desarrollo

El equipo de desarrollo está compuesto por:

-Diseñadores web (front-end y back-end)

Roles en el equipo

1.Product owner:

Persona representante del Colegio Salarrué, será responsable de dar los requisitos para el proyecto y lo que se desea para este, al igual que, será quien tome las decisiones definitivas sobre lo que se hace o no en el desarrollo del sitio web

2.Scrum master (Christopher Cruz):

Es el director del proyecto, la persona encargada de que se sigan los lineamientos establecidos y es quien lleva el control sobre los desarrolladores del sitio web

3.Equipo de desarrollo:

Personas que llevaran a cabo las tareas de diseño, desarrollo y testing del sitio web.

Ceremonias de scrum

1.Planificación del sprint:

Para dar inicio a cada sprint, se realizará una reunión virtual con el producto owner y el equipo para poder planificar las actividades a realizar en el sprint, se fijará un producto mínimo viable para el sitio web y se seleccionaran las tareas del backlog que se llevaran a cabo.

2.Daily scrum:

Se harán reuniones virtuales semanales y cortas (15 min aprox.), en las que cada miembro del equipo compartirá el progreso que se ha tenido sobre el proyecto desde la última reunión y los conflictos encontrados a la hora desarrollar el sitio web.

3.Sprint review:

Al final de cada sprint, se tendrán reuniones virtuales en las que se dará a demostrar las funcionalidades y diseños finalizados, de esta manera, el producto owner y otros allegados podrán realizar feedback del trabajo realizado.

4.Sprint retrospective:

Se realizará un análisis de los puntos a mejorar con respecto a los sprints anteriores.

Artefactos de Scrum

1.Producto backlog:

Lista de las funciones, tareas y mejoras deseadas para el sitio web. Esta será gestionada en la plataforma de trello.

2.Sprint backlog:

Lista de las tareas seleccionadas a completar en el sprint actual. Esta será gestionada en la plataforma de trello.

3.Incremento:

El potencial entregable al finalizar un sprint, este debe incluir todas las tareas predisuestas a haber sido realizadas en el respectivo sprint.

Área Geográfica y Beneficiarios del Proyecto

El Colegio Salarrué está ubicado en el departamento de Sonsonate, municipio de Sonsonate.

Los alumnos, profesores y personal administrativo se verían beneficiados con la implementación de un sistema de gestión de notas en la institución ya que los estudiantes podrían ver sus calificaciones a la brevedad posible y de igual manera se agilizaría el manejo de las notas por parte de los docentes al tener un sistema en el cual se ingresen.

Factores Críticos de Éxito

Posibles riesgos:

1.Los programadores no están completamente capacitados en el lenguaje de programación escogido para desarrollar el proyecto

Solución: Se planea primeramente llegar a un acuerdo sobre desarrollar la página web en un lenguaje con el que el equipo de desarrollo este familiarizado, en dado caso no se llegue a este acuerdo, se realizaran consultas a externos capacitados en los aspectos débiles de programación de los desarrolladores y se consultará material audiovisual con el propósito de fortalecer y aprender más sobre el lenguaje en específico

2. A la hora de planificar los entregables no se toma en cuenta que podría haber retrasos en el desarrollo del proyecto

Solución: Se planificará cronograma de manera que se dejen plazos largos para aquellas actividades que requieren más trabajo o sean más tediosas para los desarrolladores

3. El colegio no tiene en primera instancia la información solicitada para el desarrollo de los mockups

Solución: Dado que la información solicitada (imágenes de productos, información histórica, entre otros.) no es vital para comenzar el desarrollo de la página web, se esperará a que la empresa recolecte la información y se la otorgue al equipo de desarrollo antes del lanzamiento de la página web

4. El listado de todos los requisitos brindados, no son cubiertos y/o aplicados al 100% en su entrega final en los apartados de funcionalidad y diseño

Solución: Dado que existe la posibilidad de no cubrir todos los requisitos otorgados por el colegio, el scrum master verificara con especial atención que todos estos verdaderamente se cumplan, mediante el control y monitoreo continuo de las actividades efectuadas por los desarrolladores del proyecto, dado por seguro que, estas vayan de acuerdo con lo establecido.

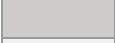

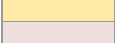

5. A lo largo del desarrollo del sitio web puede haber fallas técnicas en el equipo utilizado.

Solución: Realizar revisiones periódicas a los equipos utilizados por los desarrolladores, para asegurarse de que estos estén en el estado óptimo para su utilización para tareas de alto rendimiento.


Presentación del diseño UX/UI


Paleta de Colores:

Los colores base con los que se trabajará el diseño de la interfaz son:

Color	HEX	Valor RGB	Uso
	#B84C4C	RGB: (184, 76, 76)	"Header" del sitio web
	#CFCBCB	RGB: (207, 203, 203)	Pie de página
	#F1F1F1	RGB: (241, 241, 241)	Fondo de la página
	#FFBE34	RGB: (255, 190, 52)	Botones de opciones #1
	#FFDB5B	RGB: (255, 219, 91)	Botones de opciones #2
	#FFEBA6	RGB: (255, 235, 166)	Encabezados secundarios
	#EFD9DF	RGB: (239, 223, 223)	Paneles de información secundaria / Otros botones

Iconografía:

Icono	Uso
	Icono del Colegio Salarrué: presente en el inicio de sesión y en el pie de página.
	Imagen de perfil por default de los estudiantes y docentes.
	Icono para añadir nuevas actividades académicas (interfaz del docente)
	Icono para dirigirse al apartado de ingreso de nuevas notas (interfaz del docente)

	Icono para ir al apartado de consulta de notas (interfaz del estudiante)
	Icono para dirigirse al apartado de agregar nuevos usuarios (interfaz del administrador)
	Icono para dirigirse a la página de actualización de la información de usuarios ya existentes (interfaz del administrador)
	Icono del botón para editar la información de un usuario particular
	Icono del botón para eliminar un usuario particular

Tipografía:

Tipo de Letra	Tamaño	Estilo de fuente	Uso
Inter	36	Semi bold	Header del sitio web
Inter	20-16	Regular	Texto general
Inter	16	Medium italic	Información de contacto y horarios de atención
Inter	64	Regular	Nota final del estudiantes

Inter	36-34	Italic / Medium italic	Botones
Inter	24	Regular	Encabezados de tablas

Imágenes:

Las únicas imágenes previstas por el momento para ser usadas en el sitio web son:

- a) El logo del Colegio Salarrúe, cuyo tamaño ideal es de 200x200px
- b) Las fotos de perfil de los estudiantes, cuyo tamaño ideal sería de 100x125px

Navegación Web:

Un enfoque de **navegación jerárquico** es el más adecuado para este sitio web, ya que partiendo de la página inicial del login, habrá 3 interfaces a las que podrá acceder el usuario según su rol en el sistema: la de administrador, la de docente y la de estudiante. A partir de ellas, se irán desplegando otras páginas para cada función, de modo tal que en ningún momento el docente podrá acceder a las opciones del administrador, ni viceversa, por dar un ejemplo.



Obtenido de Barona Duque (2017)

Diseño de Pantallas:



El diseño básico de las diversas interfaces del sitio web es el indicado en la imagen superior, donde en la parte de arriba se encuentra el encabezado con el nombre de la institución y en la parte inferior el pie de página con la información de contacto correspondiente.

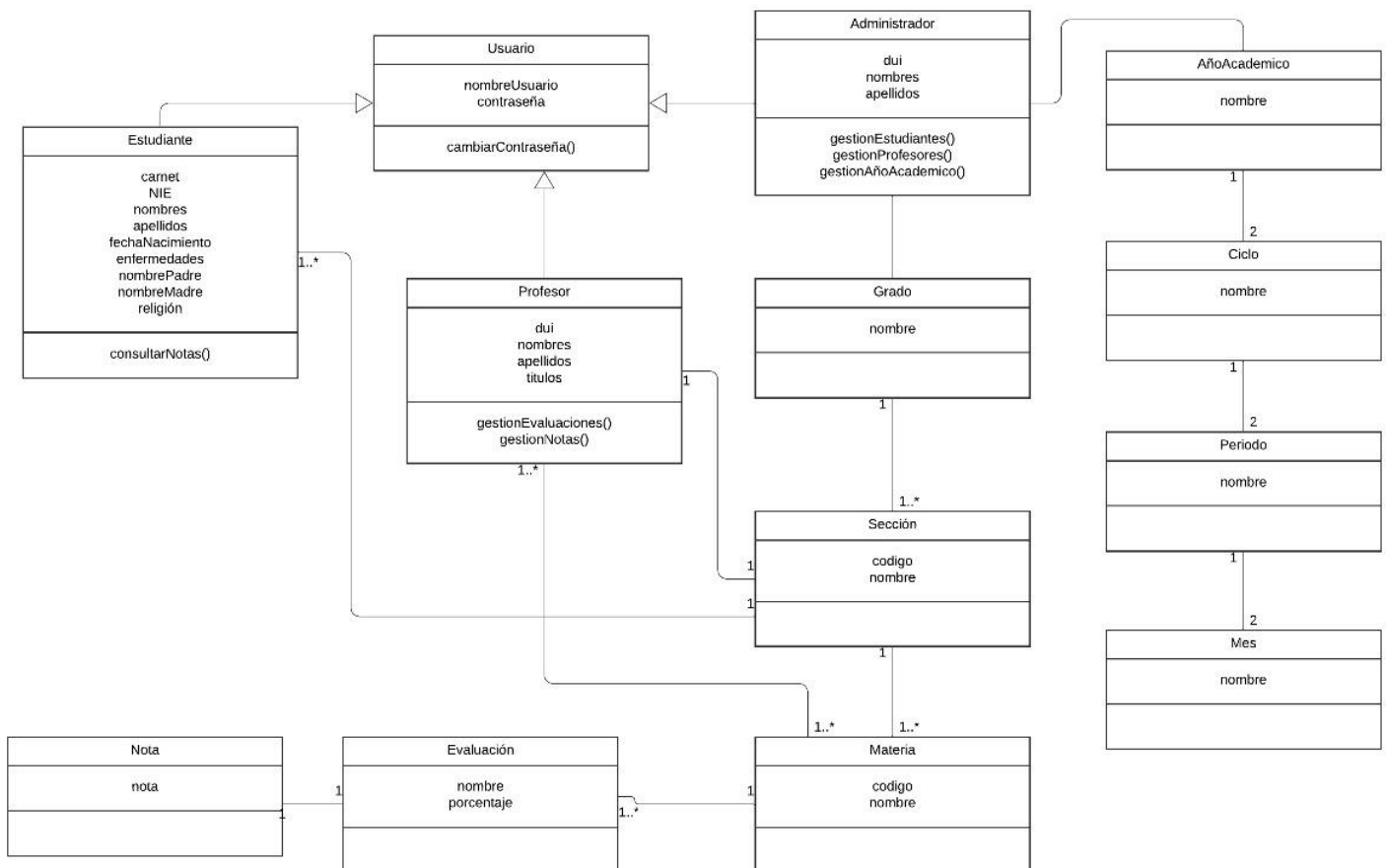
Cualquier mensaje de error se mostraría usando una pantalla como esa.

Mockups

<https://www.figma.com/file/1OAgu6OSmAAgo6loOJ3JUe/Colegio-Salarrue?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=Gc5cAnv9fsmYTyxO-1>

Explicación de la lógica de solución

El objetivo del sistema es que sea una aplicación capaz de gestionar la subida y visualización de notas de parte de los docentes y estudiantes del colegio respectivamente. Con esto en mente, lo primero que el sitio web tendrá que validar es el nivel de acceso que el usuario posee.



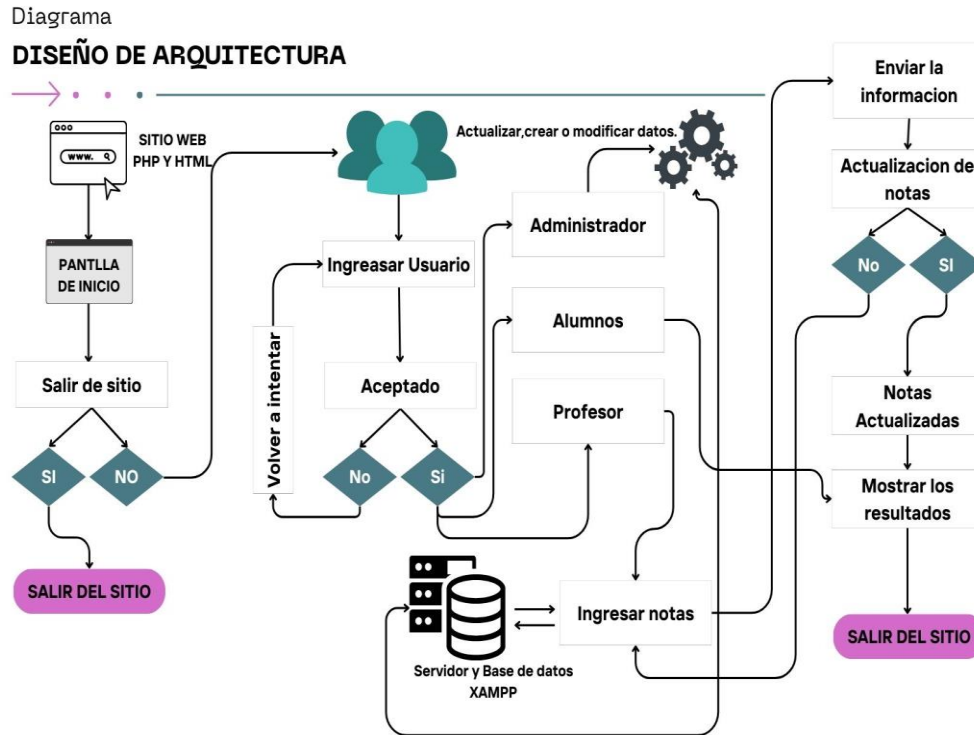
En el diagrama UML presentado, se puede ver que todos los estudiantes, profesores y administradores heredan de la clase **Usuario**, por lo que, además de sus características propias, tienen un nombre de usuario, contraseña y la posibilidad de cambiar la última.

Cada grado académico (7°, 8°, 9°, etc.), puede tener 1 o más secciones, y los estudiantes pertenecen a una única sección. Cada sección tiene varios estudiantes y también tiene varias materias o asignaturas asociadas, y estas a su vez, tienen sus respectivas evaluaciones, como exámenes, exposiciones e informes, las cuales tienen un porcentaje y una nota obtenida asociados. Dentro del sistema, la única función que tendrán los alumnos es la de consultar el detalle de sus notas, según cada materia de su sección, pudiendo visualizar las notas individuales de cada actividad.

Por otra parte, los profesores pueden dar 1 o varias materias, y cada materia puede ser impartida por 1 o más profesores. Cada profesor puede gestionar únicamente las evaluaciones de las materias que imparte, añadiéndoles el porcentaje total de la nota. Además, puede calificar a cada estudiante que lleva esa materia, indicando que nota obtuvo en cada actividad. Por último, cada sección tiene un docente coordinador que la dirige; sin embargo, este no goza de ningún privilegio en especial por el momento.

Los administradores pueden realizar la gestión completa de los usuarios, añadiendo estudiantes, profesores y otros administradores, editando su información y eliminando cuentas. También gestionan los años académicos: 1 año está dividido en dos ciclos, los ciclos en dos periodos, y los periodos abarcan 2 meses. Cabe mencionar que las notas de los estudiantes en el Colegio Salarrué se gestionan por cada mes, de forma que mensualmente los docentes deben añadir las actividades a evaluar con sus respectivos porcentajes.

Diagrama del Diseño de Arquitectura



Lógica de Negocio:

- Servidores:

Durante la creación del sitio web, se optará por usar **XAMPP**, el cual es “un servidor web local multiplataforma que permite la creación y prueba de páginas web u otros elementos de programación” (Jesús, 2022). La ventaja de usar XAMPP es que integra todo lo necesario para el desarrollo de un sitio web, como bases de datos y soporte de PHP; y al trabajar de forma local, no es necesario que la computadora esté conectada a Internet (Jesús, 2022).

El proveedor de hosting que se usará para desplegar el sitio será **Hostinger**, el cual tiene diversos planes que ofrecen gran capacidad, seguridad avanzada, soporte 24/7, un panel de control de fácil uso para administrar la página y en general, una buena relación calidad-precio (WSL Branded Content, 2023).

- Lenguajes de Programación:

El lenguaje de programación principal a ocuparse es **PHP**. PHP permite incrustar código HTML para que la página sea dinámica, diferenciándose de lenguajes del

lado del cliente como JavaScript en que el código se ejecuta en el servidor para luego ser enviado al cliente, el cual solo recibirá el resultado final sin poder conocer las funciones que lo generaron (PHP, s.f.).

- Frameworks Backend:

Laravel es el framework que se usará para la creación del proyecto. De acuerdo con Axarnet:

Laravel crea un entorno de trabajo y proporciona herramientas a los desarrolladores para ayudarles a desarrollar en PHP sus aplicaciones web. Lo que se busca con Laravel es construir aplicaciones sólidas y estables, que sean fáciles de desarrollar y la utilización de parte del código preprogramada, para que pueda aprovecharse y reutilizarse, evitando así la reescritura del código en la misma aplicación (2023).

Este framework cuenta con una extensa documentación, además de librerías y paquetes disponibles. Es fácil de utilizar y brinda seguridad, ya que ofrece “una defensa muy alta frente a las amenazas más comunes, como el malware o las inyecciones de SQL maliciosas” (Axarnet, 2023).

Bases de Datos:

- Sistema de Gestión de Bases de Datos:

Para este propósito se usará **MySQL**, el cual “es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto” (Robledano, 2023), aunque también posee una versión de paga manejada por la empresa Oracle. MySQL posee una arquitectura de cliente y servidor, completa compatibilidad con SQL, la capacidad de crear vistas personalizadas, entre otras características.

- Modelos de Datos:

Uno de los motivos de usar MySQL es utilizar el modelo **Entidad-Relación** dentro de la Base de Datos de la página. Este enfoque consiste en almacenar los atributos de las distintas entidades (como docente, alumno, etc.) en tablas relacionadas entre sí por llaves primarias y secundarias. Por ejemplo, 1 asignatura es cursada por varios alumnos, y 1 alumno cursa varias asignaturas.

Comunicación entre Componentes:

- API:

Por el momento, no hemos considerado la necesidad de implementar una API para la creación del sitio web. Sin embargo, esto podría cambiar en algún momento mientras se esté desarrollando la página.

- **Protocolos de Comunicación:**

Como protocolo de comunicación se usará **HTTP/HTTPS**. Por una parte, HTTP “es el método principal por el cual los datos de las páginas web se transfieren a través de una red”. Sin HTTP, “la World Wide Web (WWW) no existirá tal como la conocemos”. No obstante, la información que se transmite por HTTP no es privada y es susceptible a ser interceptada por atacantes externos (Harnish, 2021).

HTTPS viene a ser la opción “segura” de HTTP, y ya que la página manejará datos personales y académicos de los estudiantes, la ciberseguridad no se puede subestimar.

HTTPS utiliza el certificado de un proveedor externo para asegurar, y proteger, una conexión y así verificar que el sitio sea legítimo. Este certificado de seguridad se conoce como certificado SSL [...] Esto crea una conexión segura y cifrada entre un navegador y un servidor, y protege la capa de comunicación entre ambos. Este certificado cifra una conexión con un nivel de protección designado en el momento de la compra del certificado SSL. (Harnish, 2021)

Como dato adicional, Hostinger incluye certificados SSL en sus planes (Hostinger, s.f).

Seguridad:

- **Autenticación y Autorización:**

Dentro del sitio web hay **3 niveles**: estudiante, docente y administrador. El administrador será el encargado de añadir nuevos usuarios con los permisos que le correspondan según su rol dentro del Colegio. Al iniciar sesión en el sitio web, los usuarios serán redirigidos a sus respectivas interfaces, donde podrán acceder a las diversas funciones del sistema.

- **Seguridad de Datos:**

Como se mencionó antes, el framework Laravel es robusto en cuanto a seguridad se refiere, ya que tiene “una defensa muy alta frente a las amenazas más comunes,

como el malware o las inyecciones de SQL maliciosas” (Axarnet, 2023). Hostinger también incluye certificados SSL en sus planes (Hostinger, s.f.).

Finalmente, también se ocupará **encriptación SHA256**. Esta es una función de tipo HASH, ocupadas ampliamente en la tecnología blockchain. Estas funcionan gracias a procesos matemáticos y lógicos, con los que “se busca obtener una cadena de caracteres de longitud fija y única para los datos introducidos, a la vez que se hace prácticamente imposible realizar el proceso contrario” (Academy, 2023): la creación de hashes es un proceso de un solo sentido (Academy, 2023).

“SHA-256 es uno de los algoritmos de hashing más utilizados debido a su equilibrio entre seguridad y costo computacional de generación, ya que es un método muy eficiente con una alta resistencia a la colisión”, que siempre genera una cadena de 64 letras y dígitos, codificada como 256 bits, o sea, 32 bytes (Learn, 2022).

Gestión de Sesiones y Estado:

- Cookies y Tokens de Sesión:

Para el sistema de gestión de notas, se usarán **Tokens de Sesión**, ya que al momento de guardar los datos de la navegación del usuario, son una alternativa más segura que las cookies:

A diferencia de las cookies, los tokens de sesión no se almacenan en el dispositivo del usuario, sino en el servidor o en un servicio de terceros. El servidor genera un token único y aleatorio para cada usuario y lo envía al navegador como parte de la respuesta. Luego, el navegador almacena el token en la memoria o en el almacenamiento local y lo envía de vuelta al servidor con cada solicitud utilizando un encabezado o un parámetro de consulta. El servidor valida el token y concede acceso al usuario. (A. & LinkedIn Community, 2023)

Los tokens de sesión tienen algunas ventajas sobre las cookies. Son más seguros, ya que no están expuestos a ataques XSS o CSRF y pueden ser cifrados o firmados. También son más eficientes, ya que reducen el tamaño de la solicitud y la respuesta y permiten la comunicación sin estado entre el servidor y el navegador. Además, son más respetuosos con la privacidad del usuario, ya que no rastrean la actividad del usuario en diferentes sitios web. (A. & LinkedIn Community, 2023)

- Gestión del Estado del Cliente

Por el momento, no se ha decidido usar ninguna librería externa para manejar la gestión del estado del lado del frontend, considerando que este proyecto trabajará

más del lado del servidor; tampoco se ocuparán frameworks frontend, como Vue.js ni React, ya que no es una aplicación de una sola página (SPA).

Gestión de Configuración:

- Configuración del Entorno:

La configuración de las variables de entorno se realizará mediante **archivos .env**. Estos son archivos de texto plano que almacenan las variables de entorno (como contraseñas de bases de datos u otra información sensible) usando pares de “llave=valor”. Este tipo de archivos deben ser excluidos de los repositorios como GitHub, y facilitan el trabajo en equipo (Kogan, 2022).

- Automatización de Implementación

La automatización de implementación se hace mediante contenedores, los cuales son entornos de ejecución ligeros que proporcionan los recursos y componentes necesarios para que una aplicación funcione, sin llegar a ser tan pesados como una máquina virtual (DataScientest, 2023).

Para el proyecto, se ocupará **Docker**, que es la plataforma de contenedores más utilizada: es de código abierto, segura y con una gran comunidad de respaldo.

Herramientas de Integración Continua y Despliegue Continuo:

- Automatización de Despliegue

La integración continua se refiere a la integración de mejoras en el código de un proyecto una vez han sido validadas, con el propósito de detectar errores lo antes posible; este proceso suele ocurrir varias veces al día (Sentrio, 2022).

Para realizar la integración continua, se usará **Jenkins**, el cual es un servidor open source, multiplataforma y de acceso libre que facilita el testeo de los proyectos: cada commit realizado es verificado mediante la creación de un build, y si este falla, se le notifica al equipo, pero si funciona exitosamente, se despliega en el servidor de testeo (Sentrio, 2022).

- Controlador de Versiones:

Como controlador de versiones se usará **Git**, y en particular, **GitHub**, que funciona como un repositorio donde los usuarios pueden trabajar en conjunto mediante la creación de ramas (branches) y la realización de commits, de manera que se pueda

hacer un seguimiento del código y de como se ha ido expandiendo en todo momento.

Herramientas a utilizar durante el desarrollo

Además de las herramientas abarcadas en el apartado anterior, se ha de considerar el uso de las siguientes durante la realización del proyecto:

Visual Code:

Visual Code (también conocido como VsCode), es un editor de código multiplataforma desarrollado por Microsoft, fácilmente adaptable a cualquier lenguaje de programación (De Zúñiga, 2024). No es una IDE estrictamente hablando, ya que no permite compilar el código, pero añadiendo extensiones puede asemejarse bastante a una (De Zúñiga, 2024).

Comúnmente es empleado para la programación Frontend, pero también se adapta a lenguajes como PHP y Java. También se integra fácilmente con los repositorios Git. Es un editor con una amplia biblioteca de extensiones que permiten dar formato al código, depurar, hacer pruebas, entre muchas otras funciones (De Zúñiga, 2024).

Para el desarrollo del proyecto, Visual Code será el editor de texto principal con el cual se creará el sitio web.

Figma

Figma es una plataforma que sirve para diseñar interfaces de páginas web, aunque también permite crear presentaciones y publicaciones para redes sociales. Es una herramienta online que permite el trabajo colaborativo y en tiempo real (Blandino, 2023), una característica que la hace muy adecuada para el trabajo remoto que muchas veces está asociado al desarrollo de software. Existe una versión básica gratis, y también hay suscripciones para acceder a todas las funcionalidades (Blandino, 2023).

Figma facilita la creación de los mockups, por lo que se ha usado para ese propósito en este proyecto.

Trello

Trello es un software que permite la organización de actividades de un proyecto, mediante tarjetas, etiquetas, checklists y elementos similares:

El objetivo principal de Trello puede resumirse en una única tarea: proveer una herramienta para la organización de la información. Esta plataforma está optimizada para hacer más sencillas las tareas de los equipos de trabajo. Mediante una interfaz interactiva, los usuarios pueden acceder a información ordenada sobre un proyecto, un plan de trabajo o una meta a cumplir. (Terreros, 2023)

Trello se convierte en una ayuda visual para revisar el avance del desarrollo de la página web que se está diseñando, por lo que en un tablero de Trello se ha colocado el resumen de todas las actividades que son necesarias para dar cumplimiento a los objetivos, junto con el Product Backlog del sistema.

Presupuesto del costo de aplicación

Presupuesto preliminar de la aplicación

Presupuesto								
	Quincena 1	Quincena 2	Quincena 3	Quincena 4	Quincena 5	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Mano de obra								
Director del proyecto	80	80	80	80	80	400	\$7.00	\$2,800.00
Diseñador	80	80	80	80	80	400	\$5.00	\$2,000.00
Desarrollador Back-End	80	80	80	80	80	400	\$6.00	\$2,400.00
Programador	80	80	80	80	80	400	\$5.00	\$2,000.00
Desarrollador de Software Full Stack	80	80	80	80	80	400	\$8.00	\$3,200.00
Hardware								
Depreciación por el uso informatico de computadoras	320	320	400	400	400	1840	\$0.35	\$644.00
Software								
Software de uso libre	0	0	0	0	0	-	0	0
Servicios								
Energía electrica (kw/H)	230.4	230.4	288	288	288	1324.8	\$0.15	\$204.28
Internet (plan)	1	1	1	1	1	5	\$15.00	\$75.00
							Subtotal	\$13,323.28
							15% imprevistos	\$1,998.49
							25% ganancias	\$3,330.82
							13% IVA	\$1,732.03
							TOTAL	\$20,384.62

Cronograma del trabajo

Cronograma preliminar de la aplicación

	Semanas						
Etapas de Desarrollo	Primera Fase			Segunda Fase			
Tareas	Del 04/03/2024 al 10/03/2024	Del 11/3/2024 al 17/03/2024	Del 18/03/2024 al 24/03/2024	Del 08/04/2024 al 14/04/2024	Del 15/04/2024 al 21/04/2024	Del 22/04/2024 al 28/04/2024	Del 29/04/2024 al 05/05/2024
Levantamiento de requerimientos							
Creación de la planificación en Trello							
Definición de iconografía, tipografías, navegación web y diseño de pantallas							
Creación de los mockups de las vistas del sitio web							
Definición de la lógica de solución mediante diagramas UML							
Definición de los Componentes de la Arquitectura del Sitio Web							

Creación del diagrama gráfico del diseño de la arquitectura de software							
Definición de otras herramientas a utilizar durante el proyecto							
Creación del presupuesto de la aplicación							
Creación del cronograma							
Creación del repositorio en GITHUB							
Licencia Creative Commons							
Desarrollo de las interfaces del estudiante							
Desarrollo de las interfaces del docente							
Desarrollo de las interfaces del administrador							

Diseño de la Base de Datos							
Creación de la Base de Datos							
Desarrollo del Inicio de Sesión							
Creación del CRUD para el administrador							
Creación del sistema para añadir actividades por cada materia							
Creación del sistema para que los docentes suban las notas							
Creación del sistema para que los estudiantes puedan ver sus notas							
Testing general y resolución de errores							
Otras actividades pendientes							

Despliegue del sitio web							
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Fuentes de Consulta

A., R. & LinkedIn Community. (2023, 28 noviembre). *What are the pros and cons of session tokens vs cookies for security and performance?*

www.linkedin.com. <https://www.linkedin.com/advice/3/what-pros-cons-session-tokens-vs-cookies-security>

Academy, B. (2023, 3 agosto). *¿Qué es un hash?* *Bit2Me Academy*.

<https://academy.bit2me.com/que-es-hash/>

Axarnet. (2023, 23 febrero). *Laravel el Framework de PHP - Qué es y para qué sirve*. <https://axarnet.es/blog/que-es-laravel>

Barona Duque, R. (2017, 2 agosto). *Navegación Jerárquica*. Ricardobarona.

<https://www.ricardobarona.com/clases/index.php/arquitectura-de-la-informacion/5-navegacion>

Blandino, G. (2023, 4 enero). *Figma: qué es y cómo funciona* | El Blog de

Pixartprinting. <https://www.pixartprinting.es/blog/figma-que-es/>

DataScientest. (2023, 30 octubre). *Docker: ¿qué es y cómo se usa?* Formación En

Ciencia de Datos | DataScientest.com. <https://datascientest.com/es/docker-todo-que-saber>

De Zúñiga, F. G. (2024, 21 febrero). *¿Qué es Visual Studio Code y cuáles son sus*

ventajas? Blog de arsys.es. <https://www.arsys.es/blog/que-es-visual-studio-code-y-cuales-son-sus-ventajas>

Harnish, B. (2021, 2 febrero). *Qué es HTTPS: la guía definitiva para entender*

cómo funciona. Semrush Blog. <https://es.semrush.com/blog/que-es-https/#header2>

Hostinger. (s. f.). *Hostinger: mucho más que alojamiento web. tres dos online.*

Hostinger. Recuperado 13 de marzo de 2024, de

https://www.hostinger.es/?ppc_campaign=google_search_brand&bidkw=hostinger&qad_source=1&qclid=Cj0KCQjwncWvBhD_ARIsAEb2HW9ktUhGszv4uX8rLJPsDYV4hAAxBsRt2lg0wVafQPLuuHd5qIJIs14aAteOEALw_wcB

Jesús. (2022, 18 noviembre). *Conoce qué es Xampp y por qué deberías usarlo en tus proyectos.* Tutoriales Dongee. <https://www.dongee.com/tutoriales/que-es-xampp/>

Kogan, D. (2022, 11 diciembre). Why a .env? - Dev Genius. *Medium*.

<https://blog.devgenius.io/why-a-env-7b4a79ba689>

Learn, B. (2022, 2 junio). *¿Qué es el algoritmo SHA-256?* Bybit Learn.

<https://learn.bybit.com/es/blockchain/que-es-el-algoritmo-sha-256/>

PHP. (s. f.). *PHP: ¿Qué es PHP? - Manual.* Recuperado 13 de marzo de 2024, de

<https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Robledano, A. (2023, 13 abril). Qué es MySQL: Características y ventajas.

OpenWebinars.net. <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Sentrio. (2022, 23 marzo). *Introducción a Jenkins: ¿qué es, para qué sirve y cómo*

funciona? Sentrio. <https://sentrio.io/blog/que-es-jenkins/>

Terreros, D. (2023, 20 enero). *Qué es Trello, para qué sirve y cómo funciona.*

HubSpot. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-trello>

WSL Branded Content. (2023, 20 octubre). *Hosting: qué es y por qué muchos*

consideran a Hostinger como el mejor hosting de España. Xataka.

<https://www.xataka.com/n/hosting-que-que-muchos-consideran-a-hostinger-como-mejor-hosting-espana>