

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRONICA
INGENIERIA DE SOFTWARE
APLICACIONES INFORMÁTICAS II



INTEGRANTES:

ALAN NAVIA (6780)

JOHAN GRACIA (7138)

PERIODO ACADEMICO:

OCTUBRE 2024 – FEBRERO 2025

**Actividad autónoma colaborativa. Pila de
producto del proyecto**

Historias de Usuarios e Historias técnicas

Historia técnica #01 – Definición de tecnologías

Como equipo de desarrollo, necesitamos definir las tecnologías a utilizar en el proyecto, incluyendo frontend, backend, base de datos y herramientas complementarias, para garantizar la cohesión técnica y alineación con los objetivos del proyecto.

Validación:

- Se deben especificar las tecnologías para cada capa del sistema:
 - Frontend
 - Backend
 - Base de datos
 - Frameworks y bibliotecas adicionales
- El equipo debe documentar las razones por las cuales se seleccionaron estas tecnologías.
- La selección debe considerar escalabilidad, mantenibilidad y accesibilidad.
- El documento debe ser aprobado por todos los miembros del equipo.

Valor: Alta

Prioridad: Alta

Estimación: 5 días

Historia técnica #02 – Creación del proyecto en SupaBase

Como desarrollador, necesito configurar un proyecto en SupaBase para manejar la base de datos del sistema de manera eficiente y segura, proporcionando soporte para la gestión de datos y autenticación en el proyecto.

Validación:

- El proyecto de SupaBase debe estar creado y configurado con:
 - Nombre adecuado al contexto del sistema.
 - Región optimizada para un mejor rendimiento.
- La base de datos PostgreSQL debe estar activa y con las tablas iniciales necesarias.
- El sistema de autenticación de SupaBase debe estar habilitado para el inicio de sesión de usuarios.
- Debe integrarse con el entorno de desarrollo local para pruebas iniciales.

Valor: Alta

Prioridad: Alta

Estimación: 1

Historia técnica #03 – Aprendizaje de las herramientas REACT y EXPRESS

Como equipo de desarrollo, necesitamos adquirir conocimientos sólidos en React y Express.js para garantizar que el desarrollo del frontend y el backend sea eficiente, siguiendo las mejores prácticas y optimizando el rendimiento de la aplicación.

Validación:

- Identificar y completar recursos de aprendizaje relevantes, como tutoriales, documentación oficial y cursos.
- Realizar ejercicios prácticos básicos que incluyan:

Valor: Alta

Prioridad: Alta

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de componentes y manejo del estado en React. ▪ Configuración de un servidor básico y rutas en Express.js. • Generar una guía interna o documento colaborativo con las lecciones aprendidas para uso del equipo. • Validar el aprendizaje mediante un ejemplo funcional integrado que conecte React con Express. 	Estimación: 2 – 5 días
---	-------------------------------

Historia técnica #04 – Configuración de Visual Studio Code Como desarrollador, necesito configurar Visual Studio Code (VS Code) con las extensiones, herramientas y ajustes necesarios, para optimizar mi flujo de trabajo y garantizar un desarrollo eficiente y libre de errores en el proyecto.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> • JavaScript/React: Instalar y configurar ESLint, Prettier, y React Developer Tools. • Python/Django: Instalar Python Extension Pack (Microsoft), Django Snippets, y herramientas de linting como flake8 o pylint. • PHP/Lumen: Instalar PHP IntelliSense y herramientas de validación para PSR. • SQL/PostgreSQL: Instalar extensiones como PostgreSQL para gestionar la base de datos desde el editor. • Configurar ESLint y Prettier para aplicar estilos uniformes en JavaScript/React. • Configurar autoformateo al guardar para todos los lenguajes. • Configurar archivos launch.json y tasks.json para depurar React y Express.js desde VS Code. • Vincular VS Code con GitHub mediante la extensión integrada. • Configurar el panel de control de versiones para realizar commits, pushes y pulls desde el editor. • Ajustar la configuración global en el archivo settings.json para estandarizar tabulación, espacios, y estilos en el equipo. • Instalar y configurar un tema visual (como Material Theme) y un ícono de archivo (como Material Icon Theme) para mejorar la experiencia del desarrollador. • Configurar ajustes para optimizar la memoria en máquinas con especificaciones limitadas. 	Valor: Alta Prioridad: Alta Estimación: 1

Historia técnica #05 – Diseño de base de datos Como equipo de desarrollo, necesitamos diseñar la base de datos del sistema para estructurar los datos de manera lógica, eficiente y escalable, asegurando que cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales del proyecto.
--

Validación: <ul style="list-style-type: none"> Definir las entidades, atributos, tipos de datos y relaciones necesarias para cubrir todos los casos de uso identificados. Crear un diagrama entidad-relación (DER) que represente la estructura y relaciones de la base de datos. Implementar las mejores prácticas de normalización hasta el nivel necesario para garantizar consistencia y evitar redundancia. Asegurar compatibilidad con el sistema de gestión de bases de datos (PostgreSQL en este caso). Revisar y aprobar el diseño por todos los miembros clave del equipo antes de la implementación. 	Valor: Alta Prioridad: Alta Estimación: 3 – 5 días
---	---

Historia de técnica #06 – Migración de Datos Como equipo de desarrollo, necesitamos migrar los datos de estudiantes desde un sistema externo hacia el nuevo sistema, garantizando la exactitud, integridad y completitud de la información durante el proceso.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> Identificar la fuente del sistema actual y determinar el formato de los datos (por ejemplo, archivos CSV, bases de datos relacionales, etc.). Diseñar un esquema de mapeo entre los campos del sistema externo y la estructura del nuevo sistema. Implementar un proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga) para realizar la migración. Validar la consistencia de los datos migrados mediante revisiones y pruebas. Documentar el proceso de migración para futuras referencias o auditorías. 	Valor: Alto Prioridad: Alto Estimación: 3 – 5 días

Historia de técnica #07 – Configuración del Sistema de Autenticación Configurar el sistema de autenticación para gestionar los inicios de sesión, utilizando una tecnología específica como JWT, sesiones en el servidor o autenticación basada en cookies.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> Implementar un sistema seguro de verificación de credenciales. Proteger las contraseñas con un algoritmo de hash (por ejemplo, bcrypt). Generar y manejar tokens seguros para las sesiones. Configurar las reglas de expiración de sesiones y tokens. Proteger rutas sensibles mediante middleware de autenticación. 	Valor: Alto Prioridad: Alto Estimación: 1 – 2 días

Historia de técnica #08 – Middleware de Protección de Rutas

Implementar middleware para proteger las rutas exclusivas del administrador, profesor y estudiante asegurando que solo los usuarios autenticados y con permisos válidos puedan acceder a sus rutas permitidas.

Validación:

- Validar los tokens o las sesiones antes de conceder acceso a las rutas protegidas.
- Redirigir a una página de login o mostrar un error si el acceso es denegado.
- Probar el middleware con casos de usuarios no autenticados y autenticados.

Valor: Alto

Prioridad: Alto

Estimación: 2 – 3 días

Historia de técnica #09 – Implementación de Normativas de Accesibilidad WCAG 2.1

Configurar y desarrollar el sistema para cumplir con las normativas de accesibilidad WCAG 2.1 nivel AA, garantizando que la plataforma sea inclusiva y accesible para todos los usuarios, incluyendo personas con discapacidades.

Validación:

- Usar atributos ARIA y etiquetas descriptivas para elementos interactivos y gráficos.
- Garantizar que todo el contenido sea navegable con tecnologías de asistencia.
- Implementar un contraste de color mínimo de 4.5:1 entre el texto y su fondo.
- Validar el contraste con herramientas como Contrast Checker.
- Asegurar que todos los elementos interactivos sean accesibles mediante teclado.
- Implementar y probar con la navegación por tabulación (tecla Tab).
- Permitir que el texto se amplíe hasta un 200% sin pérdida de funcionalidad.
- Garantizar que los componentes de la interfaz sean accesibles en dispositivos móviles y con pantallas pequeñas.
- Evaluar el sistema utilizando herramientas como WAVE o axe Accessibility Checker.
- Corregir todas las alertas y errores reportados.
- Realizar pruebas de usabilidad con usuarios que tengan necesidades de accesibilidad para validar el cumplimiento de las normativas.

Valor: Alto

Prioridad: Alto

Estimación: 2 – 3 días

Historia de usuario #01 – Cumplimiento de Normativas de Accesibilidad

Como administrador

Quiero asegurarme de que el sistema cumpla con las normas WCAG, Para poder garantizar que todos los usuarios puedan acceder al entorno virtual de manera inclusiva.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> El sistema cumple con WCAG 2.1 nivel AA. Se verifica la accesibilidad con herramientas de evaluación. 	Valor: Alta Prioridad: Alta Estimación: 5

Historia de usuario #02 – Gestión de Usuarios y Seguridad Como administrador, Quiero gestionar los usuarios y establecer niveles de permisos, Para poder asegurar que cada usuario tenga acceso únicamente a las funcionalidades correspondientes.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> Los administradores pueden asignar roles y permisos. El sistema utiliza autenticación segura. (2FA) 	Valor: Alta Prioridad: Alta Estimación: 7

Historia de usuario #03 – Cursos (Administrador) Como administrador, quiero gestionar los cursos disponibles en el entorno virtual interactivo, para que los estudiantes puedan acceder a contenido organizado y adaptado.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> El administrador puede crear un nuevo curso indicando: nombre del curso, descripción, nivel educativo y materiales asociados. El administrador puede editar los cursos existentes para actualizar su información. El administrador puede eliminar cursos que ya no sean necesarios. El sistema muestra un mensaje de confirmación al realizar operaciones exitosas (crear, editar o eliminar). El sistema valida que no existan cursos duplicados antes de guardar uno nuevo. 	Valor: Alto Prioridad: Alto Estimación: 4 días

Historia de usuario #04 – Login para el Administrador
--

<p>Como administrador del sistema,</p> <p>quiero poder iniciar sesión mediante un formulario de login, utilizando mis credenciales,</p> <p>para acceder de manera segura a las funcionalidades exclusivas del administrador.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe contar con un formulario de login que solicite usuario (o correo electrónico) y contraseña. • Las credenciales deben ser verificadas contra la base de datos de usuarios administradores. • Si las credenciales son correctas, el sistema debe redirigir al administrador al panel principal de administración. • Si las credenciales son incorrectas, el sistema debe mostrar un mensaje de error claro, sin exponer información sensible. • La sesión del administrador debe ser segura, utilizando tokens o cookies con protección adecuada (por ejemplo, JWT o sesiones cifradas). • El administrador debe poder cerrar sesión de manera segura. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 1 – 3 días</p>

Historia de usuario #05 – Login para Estudiantes	
<p>Como estudiante,</p> <p>quiero poder iniciar sesión en el sistema utilizando mis credenciales,</p> <p>para acceder a mis datos personales, calificaciones, materiales de estudio e interacción con los objetos de aprendizaje.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe ofrecer un formulario de login para estudiantes, solicitando usuario (o correo electrónico) y contraseña. • Las credenciales deben validarse contra la base de datos de estudiantes. • Si las credenciales son correctas, el sistema debe redirigir al estudiante a su panel principal. • Si las credenciales son incorrectas, el sistema debe mostrar un mensaje claro y no exponer información sensible. • La sesión debe ser segura, utilizando un sistema de autenticación robusto (como JWT o cookies cifradas). • El estudiante debe poder cerrar sesión de forma segura desde cualquier dispositivo. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 1 – 3 días</p>

Historia de usuario #06 – Login para profesores

<p>Como profesor, quiero iniciar sesión en el sistema utilizando mis credenciales, para gestionar información de mis clases, como asistencia, calificaciones, materiales, comunicaciones con estudiantes y asignación de objetos de aprendizaje.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe ofrecer un formulario de login para estudiantes, solicitando usuario (o correo electrónico) y contraseña. • Las credenciales deben validarse contra la base de datos de estudiantes. • Si las credenciales son correctas, el sistema debe redirigir al estudiante a su panel principal. • Si las credenciales son incorrectas, el sistema debe mostrar un mensaje claro y no exponer información sensible. • La sesión debe ser segura, utilizando un sistema de autenticación robusto (como JWT o cookies cifradas). • El estudiante debe poder cerrar sesión de forma segura desde cualquier dispositivo. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 2 – 3 días</p>

Historia de usuario #07 – Cursos (Alumno)	
<p>Como alumno con discapacidad auditiva, quiero acceder a los cursos disponibles en el entorno virtual interactivo, para aprender y mejorar mis habilidades de forma inclusiva y adaptada.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno puede ver una lista de cursos disponibles, organizada por nivel educativo o categoría. • El sistema muestra los detalles del curso: nombre, descripción y materiales asociados. • El alumno puede acceder a los materiales de aprendizaje (videos, recursos visuales, actividades interactivas) del curso seleccionado. • El sistema registra el progreso del alumno en cada curso. • El acceso a los cursos está restringido únicamente a los usuarios registrados como alumnos. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 5 días</p>

Historia de usuario #08 – Tareas pendientes (Alumno)	
<p>Como alumno con discapacidad auditiva, quiero visualizar y gestionar las tareas pendientes asignadas en mis cursos, para organizar mi tiempo y cumplir con mis actividades de aprendizaje.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alumno puede ver una lista de tareas pendientes organizadas por curso y fecha de entrega. 	<p>Valor: Alta</p>

<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra los detalles de cada tarea: título, descripción, fecha límite y recursos asociados (si los hay). • El sistema permite marcar tareas como completadas. • Las tareas vencidas se destacan para alertar al alumno. • El sistema restringe el acceso a tareas de cursos que el alumno no esté inscrito. • Las tareas completadas se registran en el progreso del curso. 	<p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 5 días</p>
--	--

Historia de usuario #09 – Espacios de Colaboración (Alumno) Como alumno con discapacidad auditiva, quiero participar en espacios de colaboración en el entorno virtual, para interactuar con mis compañeros y enriquecer mi aprendizaje a través del intercambio de ideas y experiencias.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> • El alumno puede unirse a foros, chats o grupos de discusión asociados a los cursos en los que está inscrito. • El sistema permite al alumno publicar mensajes, comentarios o preguntas en el espacio de colaboración. • El sistema valida que los mensajes sean accesibles y se presenten en formato visual o con subtítulos (en caso de contenido multimedia). • El sistema notifica al alumno sobre nuevas publicaciones o respuestas relevantes en los espacios de colaboración. • Los espacios de colaboración están moderados por el administrador o docente asignado al curso. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Media - Alta</p> <p>Estimación: 6 días</p>

Historia de usuario #10 – Objeto de aprendizaje (Alumno) Como alumno con discapacidad auditiva, quiero acceder y utilizar los objetos de aprendizaje interactivos, para mejorar mi comprensión y aprendizaje de los temas de los cursos de manera accesible y entretenida.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> • El alumno puede acceder a los objetos de aprendizaje desde los cursos en los que está inscrito. • Los objetos de aprendizaje incluyen contenido accesible, como subtítulos, narraciones en lenguaje de señas y elementos visuales interactivos. • El sistema registra el uso del objeto de aprendizaje, vinculándolo al progreso del curso del alumno. • Los objetos de aprendizaje presentan retroalimentación inmediata al realizar actividades (como evaluaciones o ejercicios interactivos). 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 8 días</p>

<ul style="list-style-type: none"> El sistema asegura que el alumno solo acceda a los objetos correspondientes a sus cursos. 	
---	--

Historia de usuario #11 – Cursos (Docente)	
<p>Como docente, quiero gestionar el contenido de los cursos que imparto en el entorno virtual, para asegurar que los alumnos con discapacidad auditiva tengan acceso a materiales educativos claros y adaptados a sus necesidades.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente puede crear, modificar y eliminar contenido dentro de los cursos asignados (lecciones, actividades y evaluaciones). El docente puede subir recursos adaptados, como videos con subtítulos, lenguaje de señas y materiales visuales. El sistema permite al docente asignar tareas específicas a los alumnos inscritos en el curso. El sistema asegura que los cambios realizados por el docente sean visibles solo para los alumnos inscritos en el curso. El docente puede visualizar estadísticas sobre el progreso de los alumnos en el curso. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 6 días</p>

Historia de usuario #12 – Asignación de Tareas (Docente)	
<p>Como docente, quiero asignar tareas a los alumnos inscritos en mis cursos, para evaluar su comprensión y fomentar el aprendizaje práctico de los temas tratados.</p>	
<p>Validación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El docente puede crear nuevas tareas indicando: título, descripción, fecha de entrega y materiales de apoyo (si aplica). El sistema permite asignar tareas a todos los alumnos del curso o a grupos específicos. El docente puede editar o eliminar tareas antes de la fecha de entrega. El sistema envía notificaciones a los alumnos cuando se asignan nuevas tareas. El sistema valida que las tareas estén vinculadas al curso correspondiente y que la fecha de entrega sea posterior al día de asignación. 	<p>Valor: Alta</p> <p>Prioridad: Alta</p> <p>Estimación: 5 días</p>

Historia de usuario #13 – Espacios de Colaboración (Docente)	
<p>Como docente, quiero gestionar y moderar los espacios de colaboración en los cursos,</p>	

para fomentar el intercambio de ideas y promover el aprendizaje colaborativo entre los alumnos con discapacidad auditiva.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> • El docente puede crear, editar y eliminar espacios de colaboración (foros, chats, grupos de discusión) dentro de los cursos. • El docente puede moderar las publicaciones de los alumnos, aprobando o eliminando contenido inapropiado. • El sistema permite al docente configurar las reglas de participación en los espacios de colaboración. • El docente puede notificar a los alumnos sobre nuevas publicaciones o temas de interés en los espacios de colaboración. • El sistema registra la participación de los alumnos en los espacios de colaboración para su seguimiento y evaluación. • Los espacios de colaboración están accesibles en formatos inclusivos (subtítulos, lenguaje de señas, recursos visuales). 	Valor: Alta Prioridad: Alta Estimación: 6 días

Historia de usuario #14 – Objeto de aprendizaje (Docente)	
Como docente, quiero crear y gestionar objetos de aprendizaje interactivos, para proporcionar contenido educativo accesible y adaptado a las necesidades de los alumnos con discapacidad auditiva.	
Validación: <ul style="list-style-type: none"> • El docente puede crear objetos de aprendizaje interactivos (videos, ejercicios, actividades visuales) y asociarlos a los cursos correspondientes. • Los objetos de aprendizaje deben ser accesibles, incluyendo subtítulos, descripciones visuales y lenguaje de señas si es necesario. • El docente puede editar o eliminar objetos de aprendizaje en cualquier momento. • El sistema permite vincular los objetos de aprendizaje con las evaluaciones o actividades de los cursos para medir el progreso de los alumnos. • El docente puede organizar los objetos de aprendizaje por módulo, tema o fecha, según las necesidades del curso. • El sistema valida que los objetos de aprendizaje sean accesibles antes de permitir su publicación. 	Valor: Alta Prioridad: Alta Estimación: 7 días

Product Backlog

ID	Prioridad	Estimación (Días)
HT01, HT02, HT03	Alta	5 - 7
HT04, HT05	Alta	3 - 5
HT06	Alta	1 - 3
HT07	Alta	3 - 4
HT08	Alta	2 - 3
HT09	Alta	2 - 3
HU01	Alta	5
HU02	Alta	7
HU03	Alta	4
HU04	Alta	1 – 3
HU05	Alta	1 – 3
HU06	Alta	2 – 3
HU07	Alta	5
HU08	Alta	5
HU09	Alta	6
HU10	Alta	8
HU11	Alta	6
HU12	Alta	5
HU13	Alta	6
HU14	Alta	7