



Documento de Propuesta de Diseño de Software I, II y III

VIDEO RECORDING

AUTORES:

- Bruno Aguirre Mayerlis Paola
- Briceño Ojeda Cesar Luis
- Moreno Zapata Yerson David
- Álvarez Ortega José Fernando
- Flórez Causil Arturo José

TUTOR:

Alexander Enrique Toscano Ricardo.



BREVE RESEÑA

Diseñar un componente para la plataforma administradora de contenidos que se encargue de grabar pantalla, permitiendo la grabación de esta misma por completo o de una región en específico según la necesidad del usuario ofreciendo diferentes resoluciones y calidades de vídeo con la posibilidad de grabar audio del sistema o del micrófono local almacenando las grabaciones en un formato de video compatible (MP4, AVI, etc.). Organizando las grabaciones por fecha y hora o nombres de archivo Ofreciendo opciones para compartir las grabaciones por correo electrónico, plataformas en la nube o enlaces directos, implementando herramientas básicas de edición como cortar, unir y eliminar partes de las grabaciones. Dando opción de añadir títulos, créditos y marcas de agua a las grabaciones.

Ofreciendo opciones para ajustar el brillo, contraste y volumen de las grabaciones y botones de fácil acceso para iniciar, detener y pausar la grabación.

Mostrar información detallada como el tiempo real de la duración de la grabación, la fecha (hora, día, mes, año), el peso del archivo, el formato y el espacio disponible en disco. Permitiendo la configuración de las opciones de grabación antes de iniciar el proceso.

Tabla de contenido

Documento de Propuesta de Diseño de Software I, II y III	2
Tabla de contenido	4
Etapla 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos	6
Introducción.....	6
Propósito del Documento	6
Etapla 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos	6
Etapla 2: Persistencia de Datos con Backend – Servidor.....	6
Etapla 3: Consumo de Datos y Desarrollo Frontend – Cliente.....	7
Alcance del Proyecto	7
Definiciones y Acrónimos	8
Descripción General.....	9
Objetivos del Sistema	9
Interfaz.....	9
Conceptos de las entidades	10
Funcionalidad General.....	10
Usuarios del Sistema	10
Restricciones	10
Requisitos Funcionales.....	10
Casos de Uso	10
Diagramas de Secuencia.....	11
Descripción detallada de cada caso de uso	13
Tajadas.....	18
Prioridad de Requisitos.....	19
Requisitos No Funcionales	19

Requisitos de Desempeño	20
Requisitos de Seguridad.....	20
Requisitos de Usabilidad.....	20
Requisitos de Escalabilidad	20

Etapas 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos

Introducción

Propósito del Documento

El presente documento tiene como finalidad documentar el proceso de diseño, análisis e implementación de software de tipo educativo, comercial, OVA, componente o módulo de aplicaciones. Se divide en tres etapas para facilitar el entendimiento y aplicación a gran escala en la asignatura de diseño de software.

Etapas 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos

Esta etapa cumple la tarea de recoger todas las competencias desarrolladas en todas las áreas de formación del currículo de la licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales y ponerlas a prueba en el diseño y análisis de un producto educativo que se base en las teorías de aprendizaje estudiadas, articule las estrategias de enseñanza con uso de TIC y genere innovaciones en educación con productos interactivos que revelen una verdadera naturaleza educativa. Estos productos deben aprovechar las fortalezas adquiridas en las áreas de tecnología e informática, técnicas y herramientas, medios audiovisuales y programación y sistemas, para generar productos software interactivos que permitan a los usuarios disfrutar de lo que aprenden, a su propio ritmo. Todo esto en el marco de un proceso metodológico (metodologías de desarrollo de software como MODESEC, SEMLI, etc.) que aproveche lo aprendido en la línea de gestión y lo enriquezca con elementos de la Ingeniería de Software.

Etapas 2: Persistencia de Datos con Backend – Servidor

En la etapa 2 se continúa con los lineamientos de la etapa 1, para seguir adicionando elementos de diseño e implementación de software, enfocados en el desarrollo de APIs, servidores o microservicios que permitan soportar aplicaciones cliente del software educativo; en este sentido, el curso presenta los conceptos de los sistemas de bases de datos, su diseño lógico, la organización de los sistemas manejadores de bases de datos, los lenguaje de definición de datos y el lenguaje de manipulación de datos SQL y NoSQL; de tal manera que los estudiantes adquieran las competencias para analizar, diseñar y desarrollar aplicaciones para gestionar y almacenar grandes cantidades de datos, mediante el uso de técnicas adecuadas como el diseño y modelo lógico y físico de base datos, manejo de los sistemas de gestión de bases de datos, algebra relacional, dominio del lenguaje SQL como herramienta de consulta, tecnología cliente / servidor; igualmente, se definirán los elementos necesarios para el acceso a dichas bases de datos, como la creación del servidor API, utilizando tecnologías de vanguardia como node.js, express, Nest.js, Spring entre otros; para, finalmente converger en el despliegue de la API utilizando servicios de hospedaje en la nube, preferiblemente gratuitos. También podrá

implementar servidores o API 's con inteligencia artificial o en su defecto crear una nueva capa que consuma y transforme los datos obtenidos de la IA. El desarrollo del curso se trabajará por proyectos de trabajo colaborativo que serán evaluados de múltiples maneras, teniendo en cuenta más el proceso que el resultado.

Etapas 3: Consumo de Datos y Desarrollo Frontend – Cliente

La etapa 3 el estudiante está en capacidad de establecer la mejor elección de herramientas de consumo de datos y técnicas en aras de lograr el mejor producto a nivel de software o hardware acorde a los requerimientos funcionales y no funcionales del problema a solucionar. En este punto el estudiante puede consumir los datos a través de un cliente que puede ser una aplicación de celular, una aplicación de escritorio, una página web, IoT(internet de las cosas) o incluso, artefactos tecnológicos. El diseño gráfico es de los requisitos esenciales en la capa de presentación, por lo tanto, se requieren los cursos de diseño gráficos vistos previamente. Los elementos anteriores nos permiten elegir el paradigma y tecnología para desarrollar nuestras aplicaciones, teniendo en cuenta que podríamos desarrollar aplicaciones de tipo cliente.

Alcance del Proyecto

El proyecto consiste en desarrollar un componente de grabación de vídeo, permitiendo la captura de pantalla completa o por zonas, grabación de audio del sistema o micrófono, con opciones de calidad y resolución ajustables, así como herramientas básicas de edición como recorte de video a futuro podría incluirse el envío de vídeos por correo electrónico, edición avanzada, visualización de datos de video y espacio disponible en el sistema; con el fin de mejorar la comunicación, el aprendizaje, la accesibilidad, la colaboración y la documentación de los usuarios.

El alcance del proyecto puede estar sujeto a ajustes según las necesidades y requerimientos adicionales que surjan durante el desarrollo. La flexibilidad y la comunicación efectiva serán clave para el éxito del proyecto. Cabe resaltar que la implementación del componente se llevará a cabo en tres fases durante tres semestres académicos. La primera fase se enfoca en la documentación detallada del componente y sus funcionalidades.

Para esta primera versión se trabajará las siguientes funcionalidades:

- Grabar pantalla completa
- Grabar pantalla por zona
- Capturar audio
- Iniciar grabación
- Pausar Grabación
- Finalizar grabación
- Guardar grabación.

Funcionalidades Futuras

- Descargar grabación
- Buscar Video

Definiciones y Acrónimos

Grabación de pantalla: Proceso de capturar y guardar en formato de vídeo lo que se muestra en la pantalla de una computadora o dispositivo.

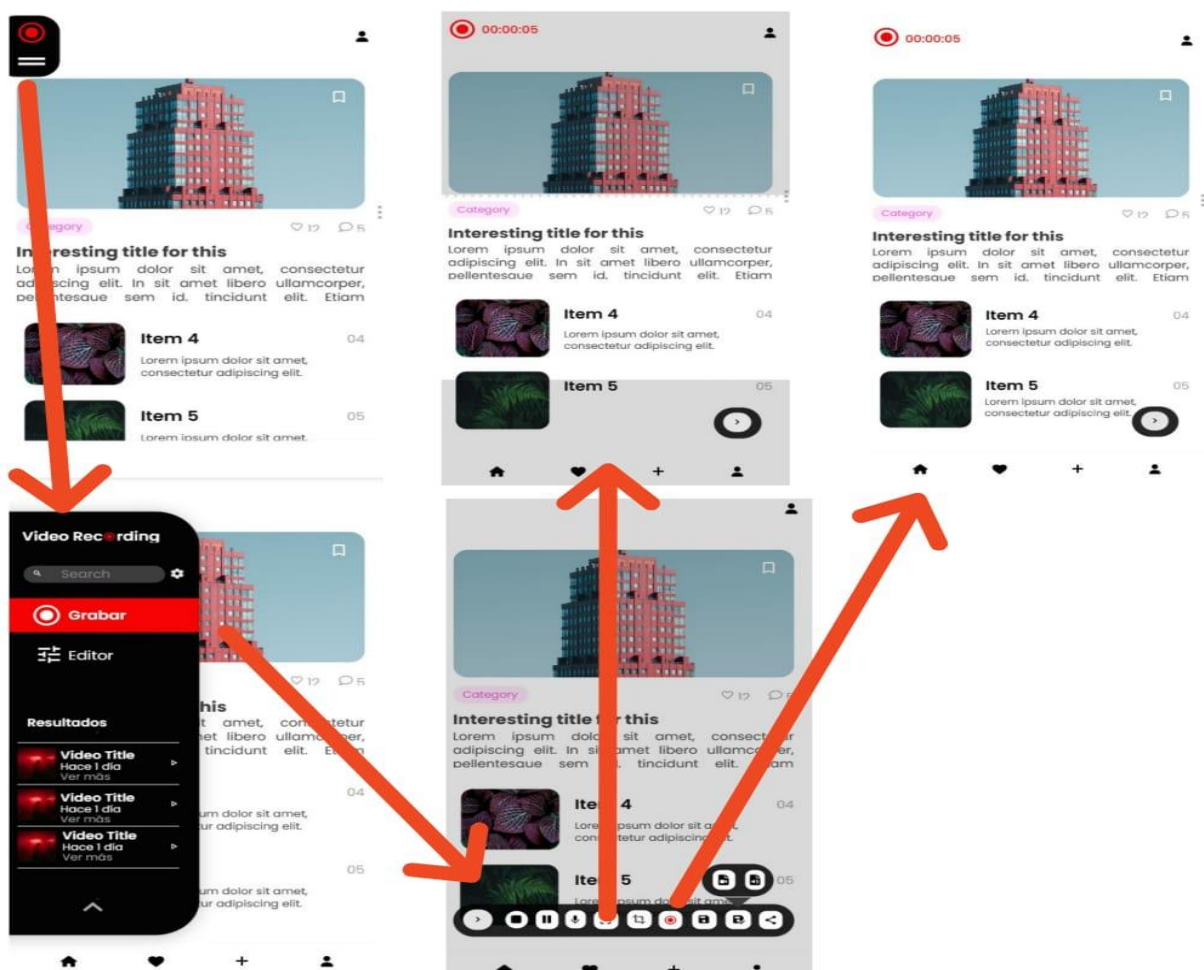
- 1. Resolución de vídeo:** La cantidad de píxeles que componen una imagen de vídeo, determinada por el número de píxeles en anchura y altura (por ejemplo, 1920x1080 píxeles para resolución Full HD).
- 2. Calidad de vídeo:** La medida de la claridad y fidelidad de una grabación de vídeo, que puede estar influenciada por factores como la resolución, la tasa de bits y el códec utilizado.
- 3. Audio del sistema:** El sonido generado por el sistema operativo y las aplicaciones en ejecución en el dispositivo.
- 4. Micrófono local:** Dispositivo de entrada de audio que captura sonido del entorno cercano al dispositivo, como la voz del usuario.
- 5. Formato de vídeo compatible:** Formato de archivo de vídeo que puede ser reproducido por una amplia gama de reproductores y dispositivos, como MP4 (MPEG-4), AVI (Audio Video Interleave), etc.
- 6. Organización por fecha y hora:** Agrupar las grabaciones de pantalla según el momento en que fueron realizadas, facilitando la búsqueda y gestión.
- 7. Edición de vídeo:** Proceso de modificar y mejorar el contenido de vídeo, que puede incluir recorte, unión, eliminación de partes, añadir títulos, créditos y marcas de agua, entre otros.
- 8. Brillo y contraste:** Parámetros que afectan la luminosidad y diferencia entre las partes más claras y oscuras de una imagen de vídeo.
- 9. Volumen de las grabaciones:** Nivel de sonido de las grabaciones de vídeo.
- 10. Inicio, pausa y detención de la grabación:** Acciones para iniciar, pausar y detener el proceso de grabación de pantalla.
- 11. Duración de la grabación:** El tiempo total que ha estado activa la grabación.
- 12. Peso del archivo:** El tamaño en bytes del archivo de vídeo grabado.
- 13. Espacio disponible en disco:** La cantidad de almacenamiento libre en el dispositivo donde se guardarán las grabaciones.
- 14. Opciones de grabación:** Configuraciones que el usuario puede ajustar antes de iniciar el proceso de grabación, como resolución, calidad, fuente de audio, entre otros.

Descripción General

Objetivos del Sistema

El objetivo principal de este componente dentro del software educativo es potenciar la capacidad de los usuarios para capturar y compartir contenido visual de sus pantallas de manera eficiente. Ofrece funcionalidades que van desde la grabación y edición hasta la organización y distribución de dicho contenido. Este componente busca fomentar la creatividad y mejorar la comunicación en el ámbito educativo, permitiendo a educadores y estudiantes crear y compartir material visual de alta calidad de forma sencilla. Facilita la colaboración en proyectos educativos al posibilitar la edición y compartición rápida de contenido entre usuarios

Interfaz



Conceptos de las entidades

Funcionalidad General

Usuarios del Sistema

Los siguientes usuarios pueden interactuar con el sistema dependiendo de las funcionalidades

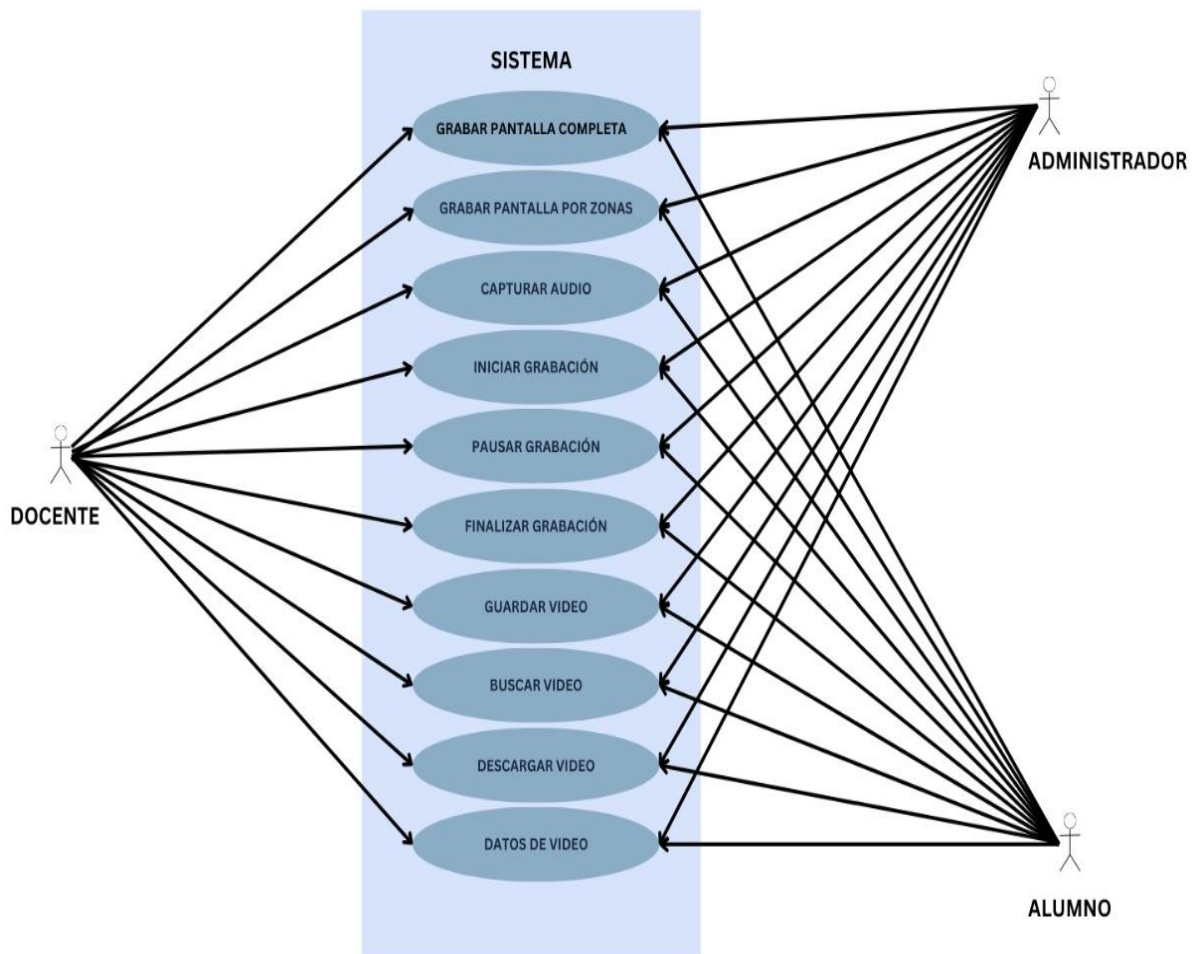
Funcionalidades	Administrador	Docente	Docente invitado	Alumno
Grabar pantalla completa en tiempo real	✓	✓	✓	✓
Grabar pantalla por zona en tiempo real	✓	✓	✓	✓
Capturar audio en tiempo real	✓	✓	✓	✓
Iniciar grabación	✓	✓	✓	✓
Pausar grabación	✓	✓	✓	✓
Finalizar grabación	✓	✓	✓	✓
Guarda grabación	✓	✓	✓	✓
Descargar grabación	✓	✓	✓	✓
Buscar video	✓	✓	✓	✓
Listar videos	✓	✓	✓	✓
Datos del video	✓	✓	✓	✓

Restricciones

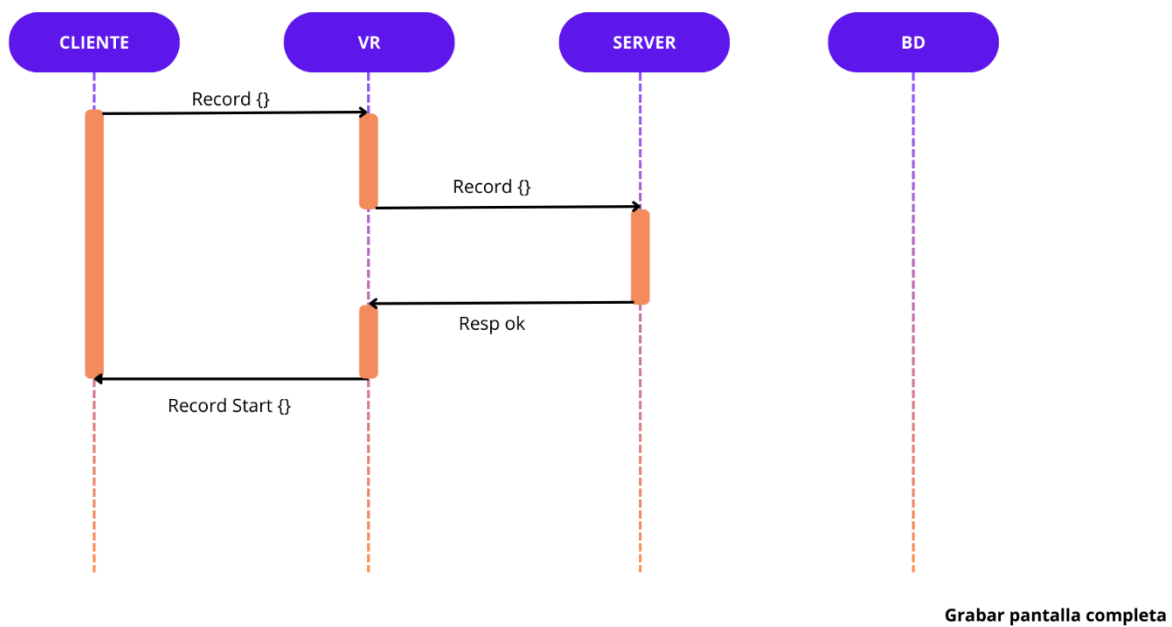
Requisitos Funcionales

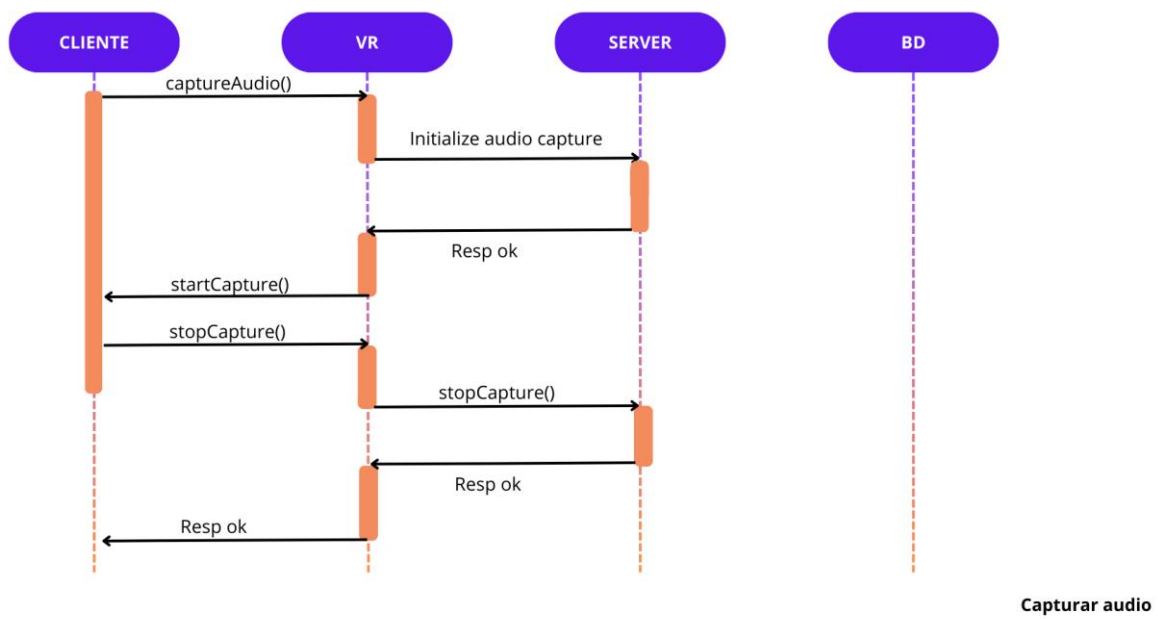
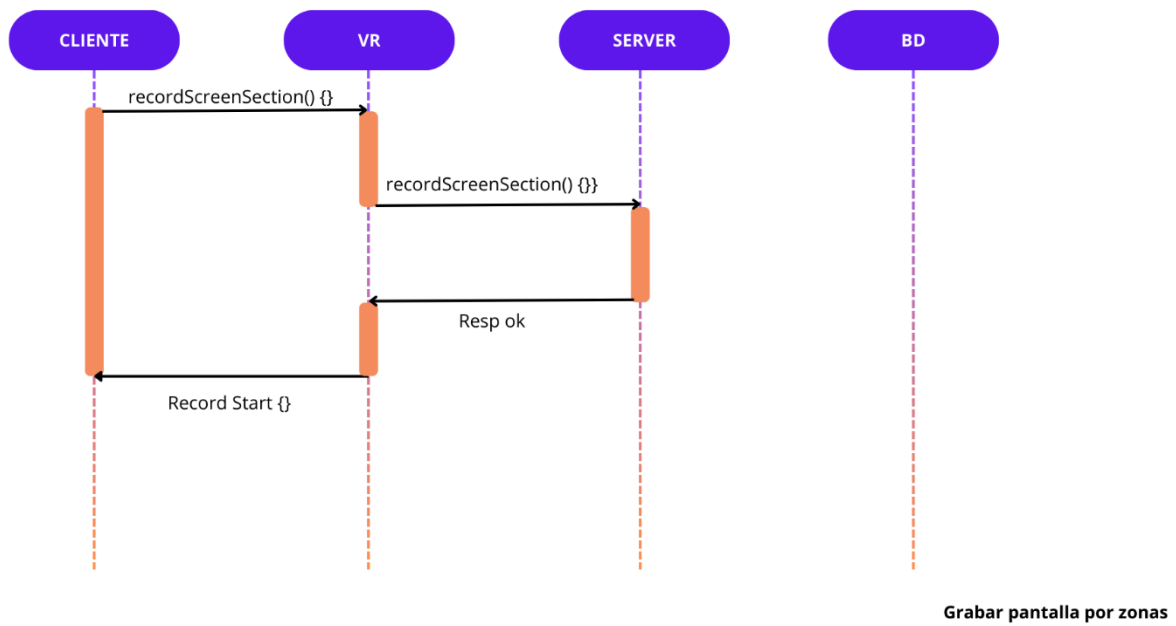
Casos de Uso

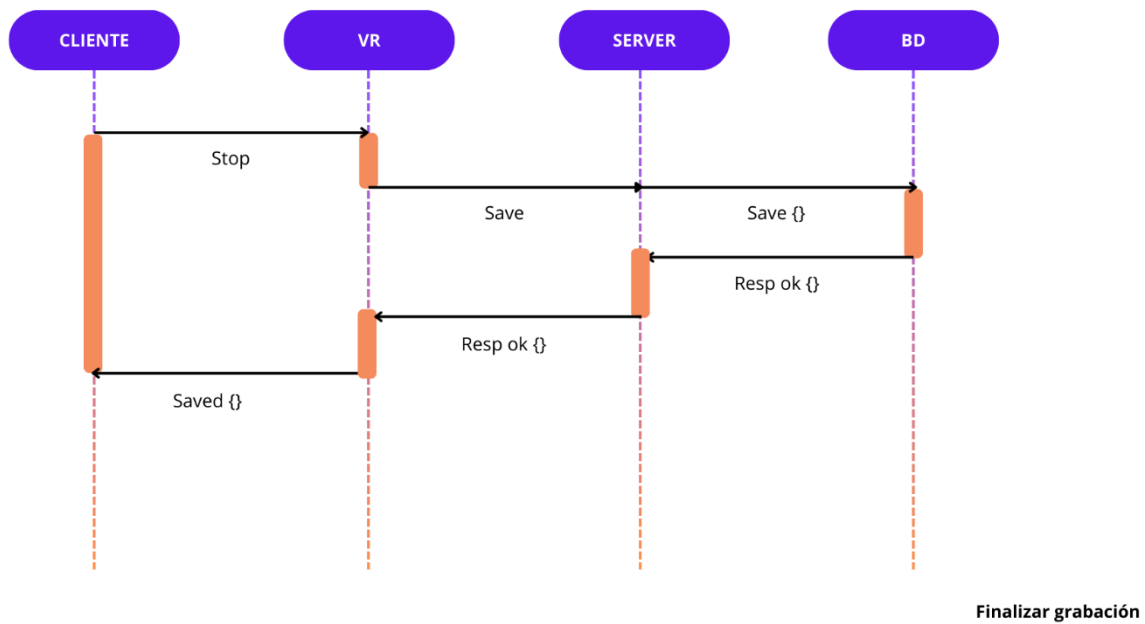
- Grabar pantalla completa
- Grabar pantalla por zona
- Capturar audio
- Iniciar grabación
- Pausar Grabación
- Finalizar grabación
- Guardar grabación
- Descargar grabación
- Buscar Video
- Lista de videos
- Datos de video



Diagramas de Secuencia







Descripción detallada de cada caso de uso

CASO No. 1 Grabar Pantalla completa

ID:	CU-1
Nombre	Grabar Pantalla Completa
Actores	Docente - Docente invitado -Administrador-Alumno
Objetivo	Permitir Grabar pantalla completa
Urgencia	5
Esfuerzo	3
Pre-	Estar autenticado, deben haber sido otorgados los permisos de

condiciones	grabar audio y video	
Flujo Normal	Actores	Sistema
	Iniciar grabación de pantalla completa	
		Inicia módulo de video recording
		Indica que inició la grabación
	Utiliza la pantalla	
	Detiene la grabación	
		Guarda la secuencia de imágenes
		Retorna datos de grabación
	Visualiza datos de grabación	
Flujo Alternativo 1	Inicia la grabación	
		Muestra error (ej. falta de almacenamiento)
	Intenta iniciar nuevamente o cancela la operación	

CASO No. 2 Grabar Pantalla por zonas

ID:	CU-2
Nombre	Grabar Pantalla por zonas
Actores	Docente - Docente invitado -Administrador-Alumno
Objetivo	Permitir Grabar zonas específicas de la pantalla

Urgencia	4	
Esfuerzo	3	
Pre-condiciones	Estar autenticado, haber definido la zona a grabar, permisos de grabar audio y video otorgados	
Flujo Normal	Actores	Sistema
	Selecciona la opción “Grabar por zonas”	
		Muestra la interfaz para definir la zona a grabar
	Define la zona	
		Inicia la grabación de la zona definida
		Indica que inicio la grabación
	Utiliza la zona definida	
	Detiene la grabación	
		Guarda la grabación
		Retorna datos de la grabación
	Visualiza datos de la grabación	
Flujo Alternativo 1	Selecciona la opción de grabar por zonas	
		Muestra interfaz para definir la zona
	Define la zona a grabar	
		Muestra error (ej. Zona fuera de limite)
	Redefine la zona o cancela	

CASO No. 3 Capturar audio

ID:	CU-3	
Nombre	Capturar audio	
Actores	Docente – Docente invitado -Administrador-Alumno	
Objetivo	Permitir capturar solo el audio	
Urgencia	4	
Esfuerzo	2	
Pre- condiciones	Estar autenticado, permisos para grabar audio otorgados	
Flujo Normal	Actores	Sistema
	Selecciona la opción “Capturar audio”	
		Inicia módulo de grabación de audio
	Habla o realiza sonidos	
	Detiene la grabación	
		Guarda el audio grabado
		Retorna datos de la grabación
	Visualiza datos de la grabación	
Flujo Alternativo 1	Selecciona la opción de capturar audio	
		Muestra error (ej. Micrófono no disponible)
	Intenta de nuevo o cancela	

--	--	--

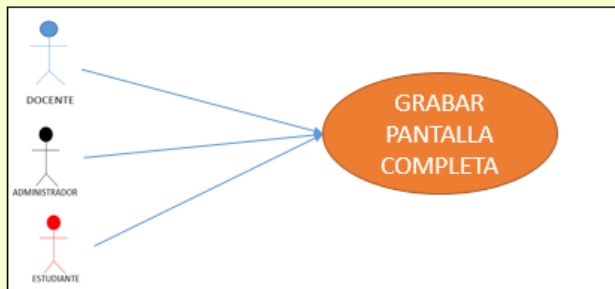
CASO No. 4 Iniciar grabación

ID:	CU-4	
Nombre	Iniciar grabación	
Actores	Docente - Docente invitado -Administrador-Alumno	
Objetivo	Permitir iniciar una grabación	
Urgencia	5	
Esfuerzo	2	
Pre- condiciones	Estar autenticado, permisos para grabar audio y video otorgados	
Flujo Normal	Actores	Sistema
	Selecciona la opción “Iniciar grabación”	
		Inicia la grabación
		Indica que inicio la grabación
Flujo Alternativo 1	Selecciona la opción “Iniciar grabación”	
		Muestra error (ej. Permisos denegados)

	Ajusta los permisos o cancela la operación	

Tajadas

CU-1



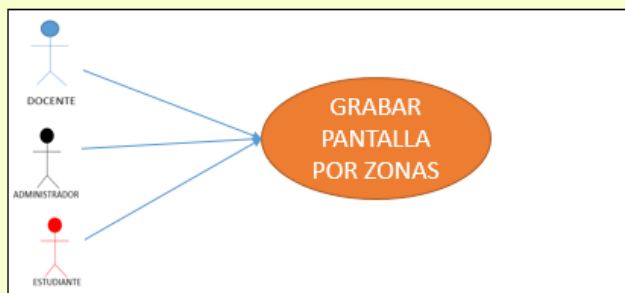
Urgencia: 5
Esfuerzo: 3

IGPC: Iniciar Grabación de Pantalla Completa
IMVR: Inicia módulo de video recording
IIG: Indica que inició la grabación
UP: Utiliza la pantalla
DG: Detiene la grabación
GSI: Guarda la secuencia de imágenes
RDG: Retorna datos de grabación
VDG: Visualiza datos de grabación

Grabar pantalla completa
Flujo: Grabar pantalla completa
Prueba: variable de grabar pantalla completa

GRABAR PANTALLA COMPLETA
Flujo: IGPC, IMVR, IIG, UP, DG, GSI, RDG, VDG

CU-2



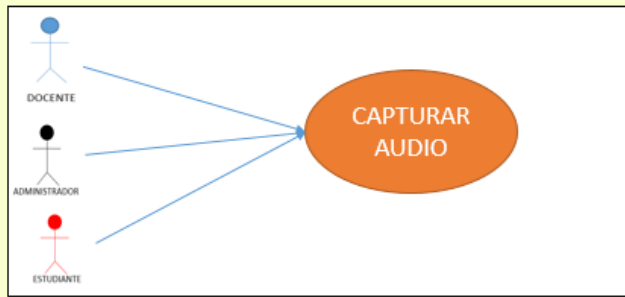
Urgencia: 4
Esfuerzo: 3

SOGZ: Selecciona la opción grabar por zonas
MIDZG: Muestra la interfaz para definir la zona a grabar
DZ: Define la zona
IGZD: Inicia la grabación de la zona definida
IIG: Indica que inició la grabación
UZD: Utiliza la zona definida
DG: Detiene la grabación
GG: Guarda la grabación
RDG: Retorna datos de la grabación
VDG: Visualiza datos de la grabación

Grabar pantalla por zonas
Flujo: Grabar pantalla por zonas
Prueba: variable de grabar pantalla por zonas

Grabar pantalla por zonas
Flujo: SOGZ, MIDZG, DZ, IGZD, IIG, UZD, DG, GG, RDG, VDG

CU-3



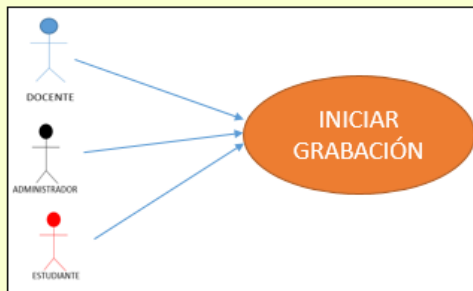
Urgencia: 4
Esfuerzo: 2

SOCA: Selecciona la opción capturar audio
 IMGGA: Inicia módulo de grabación de audio
 HRS: Habla o realiza sonidos
 DG: Detiene la grabación
 GAG: Guarda audio grabado
 RDG: Retorna datos de la grabación
 VDG: Visualiza datos de la grabación

Capturar audio
 Flujo: Capturar audio
 Prueba: Variable capturar audio.

Capturar audio
 Flujo: SOCA, IMGGA, HRS, DG, GAG, RDG, VDG

CU-4



Urgencia: 5
Esfuerzo: 4

Urgencia: 5
Esfuerzo: 2
 SOIG: Selecciona la opción iniciar grabación
 IG: Iniciar la grabación
 IIG: Indica que inicio la grabación

Iniciar grabación
 Flujo: Iniciar grabación
 Prueba: Variable iniciar grabación .

Iniciar grabación
 Flujo: SOIG, IG, IIG

Prioridad de Requisitos

Requisitos No Funcionales

Requisitos de Desempeño

Requisitos de Seguridad

Requisitos de Usabilidad

Requisitos de Escalabilidad