**Especificación de Casos de Uso**

***[Sistema Avatar para Traducción de Voz a Lengua de Señas Chilena (LSCh) CatchAI]***

***Fecha: [28/09/2025]***

Contenido

[Historial de Versiones 3](#_Toc210563145)

[Información del Proyecto 3](#_Toc210563146)

[Aprobaciones 3](#_Toc210563147)

[Resumen Ejecutivo 5](#_Toc210563148)

[Diagrama de Casos de Uso 6](#_Toc210563149)

[Descripción de Actores 7](#_Toc210563150)

[Usuario 7](#_Toc210563151)

[Administrador 8](#_Toc210563152)

[Stakeholder (Observador) 9](#_Toc210563153)

[Sistema 10](#_Toc210563154)

[Especificación de Casos de Uso 12](#_Toc210563155)

[Cargar Archivo 12](#_Toc210563156)

[Grabar Audio 14](#_Toc210563157)

[Transcribir Audio 16](#_Toc210563158)

[Preprocesar Texto 18](#_Toc210563159)

[Consultar Diccionario 20](#_Toc210563160)

[Seleccionar Seña 22](#_Toc210563161)

[Reproducir Animación 26](#_Toc210563162)

[Capturar Animación 28](#_Toc210563163)

[Mantener Diccionario 30](#_Toc210563164)

[Revisar Logs 32](#_Toc210563165)

# Historial de Versiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| **26/09/2025** | **1.0** | **Eyleen Pino** | **Duoc UC** | **Creación del documento** |

# Información del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización | Duoc UC |
| Proyecto | Sistema Avatar para Traducción de Voz a Lengua de Señas Chilena (LSCh) CatchAI |
| Fecha de preparación | 26/09/2025 |
| Cliente | Canal 13C |
| Patrocinador principal | Canal 13C |
| Gerente / Líder de Proyecto | Eyleen Collado |

# Aprobaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
| **Giocrisrai Godoy** | **Profesor** | **Duoc UC** | **10/10/2023** |  |

# Resumen Ejecutivo

El presente documento contiene la especificación de casos de uso del sistema CatchAI, un prototipo desarrollado para traducir audio y video a Lengua de Señas Chilena (LSCh) mediante tecnologías de reconocimiento de voz y animación 3D.

El sistema busca atender la necesidad de inclusión de la comunidad sorda en ámbitos educativos, comunicacionales y sociales, ofreciendo un mecanismo alternativo a la interpretación humana en tiempo real. La solución está concebida como un MVP (Minimum Viable Product) que opera de manera local, sin dependencia de servicios en la nube, aprovechando herramientas de software libre como Whisper para la transcripción, Blender/Godot para la animación y OBS Studio para la captura final de resultados.

En este documento se definen los actores principales del sistema (Usuario Web, Administrador Técnico y Stakeholder observador) y se detallan los casos de uso relevantes que estructuran la cadena funcional: desde la carga o grabación de audio, la transcripción y preprocesamiento del texto, la consulta al diccionario de señas, hasta la reproducción automática de la animación y su eventual captura para difusión.

La especificación de casos de uso proporciona una descripción formal de los objetivos, condiciones, flujos normales y alternos de cada interacción, asegurando trazabilidad directa con los requisitos funcionales y no funcionales definidos previamente en el ERS. De esta manera, se establece una base clara para el diseño arquitectónico bajo el enfoque del modelo 4+1, permitiendo que la arquitectura evolucione progresivamente hacia futuras iteraciones.

# Diagrama de Casos de Uso

Leyenda:



# Descripción de Actores

En el MVP no existe autenticación (sin login/perfiles) y no se gestionan datos personales anexos; solo se manipulan archivos de audio/video y metadatos técnicos transitorios para el procesamiento..

## Usuario

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Usuario | Identificador: N/A |
| Descripción | Persona que interactúa con la interfaz HTML de CatchAI para cargar archivos de audio o video, o grabar audio desde micrófono. | |
| Características | Usuario con alfabetización digital básica, que utiliza un navegador web estándar desde un computador personal. | |
| Relación | Se relaciona con el sistema en la carga y envío de archivos o grabación de audio, y recibe como resultado la animación automática en el avatar. | |
| Referencias | Casos de uso CU-01 (Cargar archivo), CU-02 (Grabar audio), CU-03 (Enviar a procesamiento). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos** | | |
| **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| Archivo de entrada | Audio o video provisto por el usuario | Binario |
| Permiso de Micrófono | Autorización del navegador para grabar audio | Binario |

|  |
| --- |
| **Comentarios** |
| Este actor solo interactúa en la fase de entrada. No gestiona cuentas, no guarda datos personales y no requiere autenticación. |

## Administrador

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Administrador | Identificador: N/A |
| Descripción | Miembro del equipo encargado de mantener y configurar el sistema en entorno local. Gestiona el diccionario de señas y revisa logs de ejecución. | |
| Características | Usuario técnico con conocimientos en software libre y configuración de entornos (Blender, Godot, Whisper). | |
| Relación | Se relaciona con el sistema en la gestión del diccionario de señas y en la revisión de logs para diagnóstico. | |
| Referencias | Casos de uso CU-09 (Mantener diccionario) y CU-10 (Revisar logs). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos** | | |
| **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| Entrada de diccionario | Palabra y seña asociada | Texto/Animación |
| Log de sistema | Registro de eventos, errores y operaciones | Texto |

|  |
| --- |
| **Comentarios** |
| Este actor no interactúa con el flujo de usuario final, sino en la operación técnica del sistema. Tampoco existe autenticación formal en el MVP; el acceso se asume por entorno local controlado. |

## 

## Stakeholder (Observador)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Stakeholder | Identificador: N/A |
| Descripción | Representante externo (ej. Canal 13C) que valida la calidad y comprensibilidad de las señas generadas. | |
| Características | No interactúa directamente con la interfaz; participa observando las animaciones y entregando feedback. | |
| Relación | Se relaciona indirectamente con el sistema al observar la animación reproducida o capturada en video. | |
| Referencias | No tiene casos de uso operativos; se vincula a CU-07 (Reproducir animación) y CU-08 (Capturar animación) como observador. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos** | | |
| **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| Feedback de validación | Opiniones sobre la comprensibilidad de señas | Texto externo |

|  |
| --- |
| **Comentarios** |
| Este actor no manipula datos dentro del sistema. Su rol es de validación externa, complementando el proceso con retroalimentación cualitativa. |

## Sistema

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actor | Sistema | Identificador: N/A |
| Descripción | El mismo sistema CatchAI que, una vez recibida la entrada, ejecuta automáticamente sus procesos internos: transcribir audio, preprocesar texto, consultar diccionario, seleccionar seña o activar deletreo, reproducir la animación y (si aplica) capturarla. | |
| Características | Opera en el mismo entorno local (CPU y almacenamiento del equipo). No requiere interacción manual durante el flujo; encadena los módulos internos hasta producir la animación. | |
| Relación | Es el mismo sistema que contiene todos los módulos; actúa como ejecutor interno del flujo (no como un sistema externo). Recibe la entrada que entrega el Usuario y produce la animación mostrada. | |
| Referencias | CU-03 (Transcribir audio), CU-04 (Preprocesar texto), CU-05 (Consultar diccionario), CU-06 (Seleccionar seña), CU-07 (Deletrear), CU-08 (Reproducir animación), CU-09 (Capturar animación). | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atributos** | | |
| **Nombre** | **Descripción** | **Tipo** |
| Texto transcrito | Resultado del modelo STT (Whisper) | String |
| Texto normalizado | Salida del módulo de preprocesamiento | String |
| Identificador de animación | Código/clave de la seña o secuencia a ejecutar | String |
| Buffer de animación | Datos cargados en Blender/Godot para la reproducción | Binario |
| Archivo de captura | (opcional) Video generado por OBS cuando se realiza captura | Binario |

|  |
| --- |
| **Comentarios** |
| Este “actor” representa los módulos internos del propio CatchAI ejecutando el flujo automáticamente. No implica un sistema distinto ni autenticación; solo manejo de archivos temporales y datos técnicos necesarios para completar la animación. |

# Especificación de Casos de Uso

Para cada uno de los casos de uso mostrados en los diagramas de caso de uso, se completará la siguiente ficha, que es una especificación completa del mismo (denominada Especificación de Casos de Uso).

La Especificación del caso de uso, describe la forma en que el actor interactúa con el sistema, listando las funciones o tareas realizadas, los datos de entrada, información que necesita recibir el actor del sistema, información sobre eventos o cambios inesperados, entre otros.

## Cargar Archivo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Cargar Archivo | **Identificador:**  CU-01 |
| Actores | Usuario | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-03 (Enviar a procesamiento), CU-04 (Transcribir audio) | |
| Precondición | El usuario debe tener acceso a la interfaz HTML y disponer de un archivo en formato soportado. | |
| Postcondición | El archivo queda cargado en el sistema y disponible para procesamiento. | |
| Descripción | El usuario carga un archivo de audio o video desde su dispositivo local mediante la interfaz HTML. El sistema valida el formato y lo guarda en una carpeta temporal para iniciar el pipeline de transcripción y animación. | |
| Resumen | El caso de uso "Cargar Archivo" permite al usuario subir archivos de audio o video en formatos compatibles (MP4, MKV, AVI, WAV, MP3, AAC). Este caso de uso es esencial porque constituye la principal forma de ingreso de datos al sistema CatchAI. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Usuario | Accede a la interfaz HTML del sistema. |
| 2 | Usuario | Selecciona la opción “Cargar archivo”. |
| 3 | Sistema | Muestra el explorador de archivos del dispositivo. |
| 4 | Usuario | Selecciona un archivo válido y confirma la operación. |
| 5 | Sistema | Valida el formato del archivo. |
| 6 | Sistema | Almacena el archivo en la carpeta temporal. |
| 7 | Sistema | Muestra mensaje confirmando la carga exitosa. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 5 | El archivo no corresponde a un formato válido.  1. El sistema muestra un mensaje de error indicando incompatibilidad.  2. El usuario puede seleccionar un nuevo archivo para reintentar. |
| 6 | Error durante la carga del archivo.  1. El sistema notifica que ocurrió un fallo en la transferencia.  2. El usuario puede volver a iniciar la operación de carga. |

## 

## Grabar Audio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Grabar Audio | **Identificador:**  CU-02 |
| Actores | Usuario | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-03 (Enviar a procesamiento), CU-04 (Transcribir audio) | |
| Precondición | El dispositivo del usuario debe contar con un micrófono funcional y el navegador debe tener permisos habilitados para acceder a él. | |
| Postcondición | El archivo de audio grabado queda almacenado en el sistema y disponible para procesamiento. | |
| Descripción | El usuario utiliza la interfaz HTML para grabar audio en tiempo real desde el micrófono de su dispositivo. El sistema guarda el archivo resultante en formato soportado (ej. WAV o MP3) para ser procesado posteriormente. | |
| Resumen | El caso de uso "Grabar Audio" permite al usuario generar un archivo de audio directamente desde la aplicación, sin necesidad de cargar archivos externos. Es fundamental para validar el flujo de voz a seña en entornos de prueba controlados. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Usuario | Accede a la interfaz HTML del sistema. |
| 2 | Usuario | Selecciona la opción “Grabar audio”. |
| 3 | Sistema | Solicita permiso para acceder al micrófono. |
| 4 | Usuario | Concede el permiso de acceso al micrófono. |
| 5 | Sistema | Activa la grabación de audio. |
| 6 | Usuario | Habla por el micrófono y detiene la grabación cuando corresponde. |
| 7 | Sistema | Almacena el archivo generado en formato WAV/MP3 en la carpeta temporal. |
| 8 | Sistema | Muestra mensaje confirmando que el audio fue grabado exitosamente. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 3 | El navegador no permite acceso al micrófono.  1. El sistema muestra un mensaje de error solicitando permisos.  2. El usuario debe habilitarlos manualmente para reintentar. |
| 4 | El usuario no concede permiso al micrófono.  1. El sistema notifica que la grabación no puede continuar.  2. El caso de uso finaliza sin archivo generado. |
| 6 | El usuario no concede permiso al micrófono.  1. El sistema notifica que la grabación no puede continuar.  2. El caso de uso finaliza sin archivo generado. |

## Transcribir Audio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Transcribir Audio | **Identificador:**  CU-03 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-01 (Cargar archivo), CU-02 (Grabar audio), CU-04 (Preprocesar texto) | |
| Precondición | Debe existir un archivo de audio válido cargado o grabado previamente y disponible en la carpeta temporal. | |
| Postcondición | Se genera un texto transcrito del audio, listo para ser normalizado y consultado en el diccionario LSCh. | |
| Descripción | El sistema extrae la pista de audio del archivo cargado o utiliza el audio grabado y ejecuta el modelo Whisper en entorno local para convertir voz en texto. El resultado de la transcripción se almacena en memoria temporal para continuar con el flujo de procesamiento. | |
| Resumen | El caso de uso "Transcribir Audio" constituye el núcleo del sistema, ya que permite transformar la entrada hablada en texto base que será interpretado posteriormente en señas. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Detecta la existencia de un archivo de audio válido (cargado o grabado). |
| 2 | Sistema | Extrae la pista de audio si la entrada corresponde a un archivo de video. |
| 3 | Sistema | Ejecuta el modelo Whisper local sobre el audio. |
| 4 | Sistema | Genera la transcripción en texto en idioma español. |
| 5 | Sistema | Guarda el resultado de la transcripción en memoria temporal. |
| 6 | Sistema | Registra en logs el proceso y el resultado básico. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2 | El sistema no logra extraer la pista de audio de un video.  1. Registra el error en logs.  2. Notifica al usuario que el archivo no puede ser procesado. |
| 3 | El modelo Whisper no puede procesar el audio por corrupción o ruido excesivo.  1. El sistema genera un mensaje de error.  2. El proceso se detiene y se sugiere reintentar con un nuevo archivo. |
| 4 | La transcripción arroja un texto vacío.  1. El sistema registra el evento en logs.  2. El flujo se corta y no se genera texto para el siguiente caso de uso. |

## Preprocesar Texto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Preprocesar Texto | **Identificador:**  CU-04 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-03 (Transcribir audio), CU-05 (Consultar diccionario) | |
| Precondición | Debe existir un texto transcrito previamente generado por el modelo Whisper y almacenado en memoria temporal. | |
| Postcondición | El texto queda normalizado y preparado para ser buscado en el diccionario de señas chilenas. | |
| Descripción | El sistema toma el texto transcrito desde el audio y aplica reglas de normalización para estandarizarlo (acentos, mayúsculas, eliminación de caracteres extraños). El resultado es un texto limpio que puede consultarse en el diccionario LSCh. | |
| Resumen | El caso de uso "Preprocesar Texto" es fundamental para asegurar que el texto esté en un formato uniforme, reduciendo errores al momento de asociarlo con las señas disponibles en el diccionario. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Recupera el texto transcrito desde memoria temporal. |
| 2 | Sistema | Aplica reglas de limpieza (remoción de caracteres inválidos). |
| 3 | Sistema | Aplica reglas de normalización (acentos, mayúsculas, puntuación básica). |
| 4 | Sistema | Genera un texto limpio y normalizado. |
| 5 | Sistema | Registra el resultado en logs para trazabilidad. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 1 | No existe un texto disponible en memoria.  1. El sistema genera un error y registra el evento.  2. El proceso se detiene y el caso de uso finaliza sin salida válida. |
| 3 | El proceso de normalización falla por caracteres inesperados.  1. El sistema elimina los caracteres no reconocidos.  2. Se registra la incidencia en logs, pero se continúa con el texto depurado. |

## 

## 

## 

## Consultar Diccionario

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Consultar Diccionario | **Identificador:**  CU-05 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-04 (Preprocesar texto), CU-06 (Seleccionar seña / Deletrear) | |
| Precondición | Debe existir un texto normalizado previamente por el sistema. | |
| Postcondición | Se obtiene un identificador de seña asociado al texto o, en caso de no existir, se deriva al módulo de deletreo. | |
| Descripción | El sistema consulta el diccionario digital de señas chilenas para identificar si existe una seña registrada que corresponda al texto ingresado. En caso positivo, obtiene el identificador de la animación asociada. Si no encuentra coincidencia, activa el proceso de deletreo manual en LSCh. | |
| Resumen | El caso de uso "Consultar Diccionario" permite vincular el texto normalizado con una seña existente. Si la palabra o frase no está registrada, asegura la continuidad del flujo mediante el deletreo, evitando que el sistema quede sin respuesta. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Recibe el texto normalizado. |
| 2 | Sistema | Busca coincidencia en el diccionario LSCh. |
| 3 | Sistema | Si encuentra coincidencia, obtiene el identificador de animación correspondiente. |
| 4 | Sistema | Envía el identificador de animación al siguiente proceso. |
| 5 | Sistema | Registra el resultado de la consulta en los logs. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2 | El texto no se encuentra en el diccionario.  1. El sistema activa el módulo de deletreo.  2. Genera la secuencia de animaciones necesarias para representar el deletreo de la palabra.  3. Registra la acción en los logs. |
| 3 | El diccionario no está disponible o se encuentra corrupto.  1. El sistema muestra un mensaje de error indicando la falta de recursos.  2. Registra el incidente en los logs.  3. El flujo se interrumpe hasta restaurar el recurso. |

## Seleccionar Seña

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Seleccionar Seña | **Identificador:**  CU-06 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-05 (Consultar Diccionario), CU-08 (Reproducir Animación) | |
| Precondición | El sistema ha encontrado una coincidencia válida en el diccionario LSCh. | |
| Postcondición | Se genera el identificador de la seña correspondiente y se envía al módulo de animación. | |
| Descripción | El sistema toma el resultado de la consulta al diccionario y selecciona la animación asociada a la seña registrada. Posteriormente, envía el identificador al motor gráfico para su reproducción. | |
| Resumen | “Seleccionar Seña” permite que el texto reconocido se traduzca en una representación visual predefinida en el avatar, garantizando la coherencia entre palabra y gesto, siempre que exista en el diccionario de LSCh. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Recibe el texto desde el proceso de preprocesamiento. |
| 2 | Sistema | Busca la seña correspondiente en el diccionario LSCh. |
| 3 | Sistema | Identifica la animación asociada al término encontrado. |
| 4 | Sistema | Recupera el identificador correspondiente de la base de animaciones. |
| 5 | Sistema | Envía el identificador al motor de animación (Blender/Godot). |
| 6 | Sistema | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Registra el resultado en los logs. | |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 3 | No existe seña registrada para el término.  1. El sistema redirige al caso de uso CU-07 Deletrear.  2. Registra la acción en los logs. |

**Deletrear**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Deletrear | **Identificador:**  CU-07 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Secundario | |
| Referencias | CU-05 (Consultar Diccionario), CU-06 (Seleccionar Seña), CU-08 (Reproducir Animación) | |
| Precondición | El término consultado no se encuentra en el diccionario de señas. | |
| Postcondición | Se genera una secuencia de animaciones correspondientes al deletreo en LSCh. | |
| Descripción | Cuando el sistema no encuentra una seña correspondiente, descompone la palabra en letras y genera una secuencia de señas del alfabeto manual en LSCh, asegurando que siempre haya una salida. La secuencia se envía al motor gráfico para su reproducción. | |
| Resumen | El caso de uso "Deletrear" garantiza la cobertura de palabras o frases no registradas en el diccionario, generando una secuencia de señas manuales por cada letra. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Recibe el texto para el cual no existe seña registrada. |
| 2 | Sistema | Descompone el texto en caracteres individuales. |
| 3 | Sistema | Asocia cada carácter con su correspondiente seña en LSCh. |
| 4 | Sistema | Genera la secuencia de animaciones para deletrear la palabra. |
| 5 | Sistema | Envía la secuencia de animaciones al motor gráfico. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2 | El texto contiene caracteres no reconocidos en el alfabeto LSCh.  1. El sistema ignora esos caracteres.  2. Registra el evento en los logs. |

## Reproducir Animación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Reproducir Animación | **Identificador:**  CU-08 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-06 (Seleccionar Seña), CU-07 (Deletrear), CU-09 (Capturar Animación) | |
| Precondición | Debe existir un identificador de animación válido proveniente de una seña registrada o de una secuencia de deletreo. | |
| Postcondición | El avatar 3D ejecuta en pantalla la animación correspondiente a la seña o secuencia de señas. | |
| Descripción | El sistema toma el identificador de animación entregado por los casos de uso anteriores y utiliza el motor gráfico (Blender/Godot) para renderizar al avatar realizando la seña correspondiente. | |
| Resumen | El caso de uso "Reproducir Animación" es clave, ya que permite mostrar de manera visual la traducción de audio a Lengua de Señas Chilena, cumpliendo el objetivo principal del sistema CatchAI. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Recibe el identificador de animación desde el módulo de selección de seña o deletreo. |
| 2 | Sistema | Carga los datos de animación correspondientes en el motor gráfico. |
| 3 | Sistema | Renderiza la animación en el avatar 3D. |
| 4 | Sistema | Muestra en pantalla la animación resultante. |
| 5 | Sistema | Registra en los logs la animación ejecutada y su duración. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2 | El identificador de animación está dañado o incompleto.  1. El sistema notifica el error en los logs.  2. El flujo se detiene sin mostrar animación.  3. Se recomienda al administrador técnico revisar el diccionario o los archivos de animación. |
| 3 | El motor gráfico falla en la carga de la animación.  1. El sistema muestra un mensaje de error en consola interna.  2. Registra el incidente en los logs.  3. El proceso se interrumpe hasta que se reinicie el motor gráfico. |

## Capturar Animación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Capturar Animación | **Identificador:**  CU-09 |
| Actores | Sistema | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-08 (Reproducir Animación) | |
| Precondición | El avatar debe estar reproduciendo una animación válida en pantalla. | |
| Postcondición | Se genera un archivo de video con la animación capturada y almacenada en formato estándar. | |
| Descripción | El sistema utiliza herramientas de captura (ej. OBS Studio) para grabar la animación reproducida por el avatar y generar un archivo de video en formatos estándar (MP4, WebM). | |
| Resumen | El caso de uso "Capturar Animación" asegura la persistencia de las animaciones generadas, permitiendo su uso en difusión, evaluación y validación externa. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Sistema | Detecta que una animación está siendo reproducida en el avatar. |
| 2 | Sistema | Inicia la herramienta de captura configurada (ej. OBS Studio). |
| 3 | Sistema | Graba la animación en tiempo real mientras se ejecuta en pantalla. |
| 4 | Sistema | Finaliza la grabación una vez concluida la animación. |
| 5 | Sistema | Exporta el archivo en formato estándar (MP4/WebM). |
| 6 | Sistema | Registra en los logs la operación de captura y el nombre del archivo generado. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2 | La herramienta de captura no se encuentra disponible.  1. El sistema registra el error en los logs.  2. Notifica que no fue posible realizar la captura.  3. El flujo continúa sin archivo de salida. |
| 3 | La grabación se interrumpe por falta de recursos (CPU/almacenamiento).  1. El sistema detiene la grabación.  2. Registra el evento en los logs.  3. Notifica que el archivo generado puede estar incompleto. |

## 

## 

## Mantener Diccionario

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Mantener Diccionario | **Identificador:**  CU-10 |
| Actores | Administrador | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-05 (Consultar Diccionario), CU-06 (Seleccionar Seña) | |
| Precondición | El administrador debe contar con acceso a los archivos locales que representan el diccionario y con los recursos de animación necesarios. | |
| Postcondición | El diccionario digital queda actualizado de manera manual con las nuevas entradas, modificaciones o eliminaciones de señas. | |
| Descripción | El administrador técnico actualiza el diccionario de señas directamente en los archivos fuente (texto y animaciones). Esta gestión es manual y no está soportada por interfaces gráficas dentro del sistema. Los cambios realizados son documentados por el equipo para mantener consistencia y trazabilidad. | |
| Resumen | El caso de uso "Mantener Diccionario" asegura que el vocabulario del sistema pueda ampliarse o ajustarse con el tiempo, aunque en esta versión inicial (MVP) la actualización se hace fuera del sistema, de manera manual y controlada por el equipo. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Administrador | Accede a los archivos locales del diccionario (texto/animaciones). |
| 2 | Administrador | agrega, modifica o elimina una entrada. |
| 3 | Administrador | Edita manualmente los archivos correspondientes (texto o animaciones). |
| 4 | Administrador | Verifica que los cambios se guarden correctamente en el repositorio local. |
| 5 | Administrador | Documenta el cambio realizado para registro del equipo. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 3 | El administrador comete un error en la edición manual.  1. El cambio es revertido desde una copia de seguridad.  2. Se registra la corrección manualmente en la documentación interna. |
| 4 | El archivo de animación agregado no es compatible.  1. El administrador lo reemplaza por una versión válida.  2. Se actualiza el registro de modificaciones. |

## Revisar Logs

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caso de Uso | Revisar Logs | **Identificador:**  CU-11 |
| Actores | Administrador | |
| Tipo | Primario | |
| Referencias | CU-03 (Transcribir Audio), CU-04 (Preprocesar Texto), CU-08 (Reproducir Animación) | |
| Precondición | Deben existir archivos de registro generados por el sistema durante la ejecución de procesos. | |
| Postcondición | El administrador técnico obtiene información sobre errores, advertencias o procesos completados, lo que permite detectar incidencias y documentarlas. | |
| Descripción | El administrador técnico revisa manualmente los archivos de logs generados por el sistema (en formato texto) para verificar la correcta ejecución de los procesos, identificar errores y recopilar evidencias de funcionamiento. | |
| Resumen | El caso de uso "Revisar Logs" es fundamental para el diagnóstico y seguimiento del sistema, ya que en esta etapa inicial no existe un módulo automático de visualización. La revisión se realiza manualmente mediante la lectura directa de archivos de texto. | |

**Curso Normal**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nro.** | **Ejecutor** | **Paso o Actividad** |
| 1 | Administrador | Accede al directorio local donde se almacenan los logs. |
| 2 | Administrador | Abre los archivos de logs generados por el sistema. |
| 3 | Administrador | Revisa los registros en busca de errores o incidencias. |
| 4 | Administrador | Identifica mensajes relevantes para la trazabilidad. |
| 5 | Administrador | Documenta los hallazgos en un registro manual de incidencias. |

**Cursos Alternos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nro.** | **Descripción de acciones alternas** |
| 2 | Los archivos de logs no están disponibles o se encuentran vacíos.  1. El administrador lo registra como incidente.  2. Se recomienda generar nuevamente una ejecución para obtener nuevos registros. |
| 3 | El archivo de logs presenta corrupción o caracteres ilegibles.  1. El administrador descarta ese archivo y utiliza una copia de respaldo (si existe).  2. Registra la incidencia manualmente para seguimiento. |