

Especificación de Casos de Uso

*[Desarrollo de un sistema web para el
reconocimiento de emociones en tiempo real
mediante modelos de aprendizaje automático*

Fecha: [15/04/2025]

Tabla de contenido

Historial de Versiones	3
Información del Proyecto.....	3
Aprobaciones	3
Resumen Ejecutivo	4
Diagrama de Casos de Uso	5
Descripción de Actores	6
[Nombre de Actor 1]	¡Error! Marcador no definido.
Especificación de Casos de Uso	7
[Nombre de Caso de Uso Nro. 1]	¡Error! Marcador no definido.

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción

Información del Proyecto

Empresa / Organización	
Proyecto	
Fecha de preparación	
Cliente	Cliente Final
Patrocinador principal	ESPOCH
Gerente / Líder de Proyecto	
Gerente / Líder de Desarrollo de Software	

Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma

Resumen Ejecutivo

Este documento describe el desarrollo de un sistema web para el reconocimiento de emociones en tiempo real utilizando modelos de aprendizaje automático. El objetivo es analizar las emociones de los usuarios mediante sus expresiones faciales, proporcionando información útil para mejorar la interacción y tomar decisiones basadas en datos emocionales.

Procesos Involucrados:

- **Captura y Análisis en Tiempo Real:** El sistema detecta emociones a partir de las expresiones faciales usando redes neuronales convolucionales (CNN).
- **Almacenamiento de Datos:** Se registra la emoción detectada junto con un ID de sesión y un timestamp.
- **Visualización y Análisis:** Los usuarios pueden ver sus emociones en tiempo real y consultar un historial emocional.
- **Optimización del Modelo:** Los desarrolladores optimizan el modelo fuera del sistema, asegurando su rendimiento.

Áreas Organizacionales Involucradas:

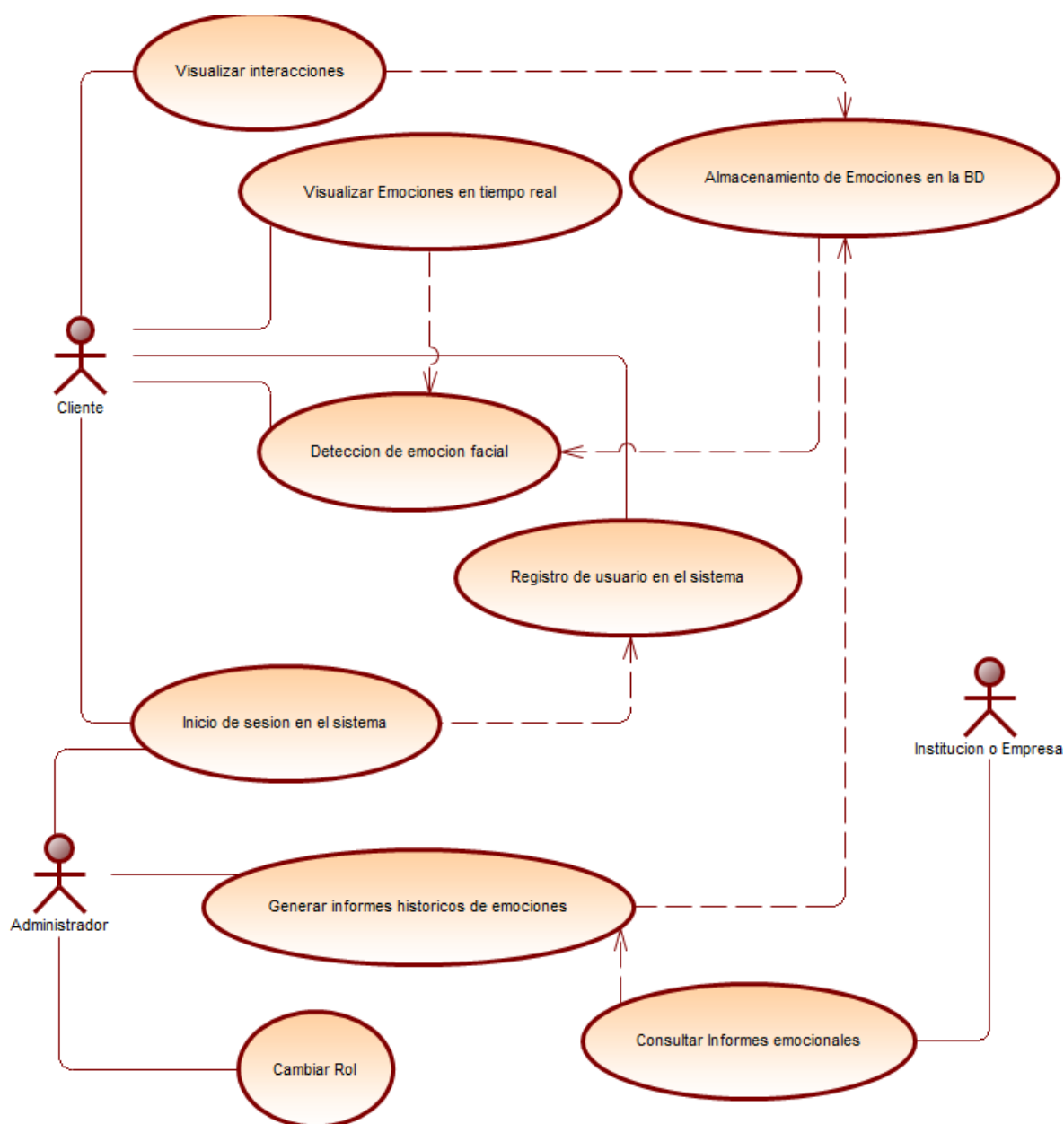
- **Desarrollo y Soporte Técnico:** Encargados de entrenar y mantener el modelo.
- **Administradores del Sistema:** Gestionan los usuarios y datos emocionales.
- **Usuarios Finales:** Interactúan con el sistema para ver y analizar sus emociones.

Módulos Clave:

1. Reconocimiento de Emociones en Tiempo Real
2. Almacenamiento de Datos Emocionales
3. Visualización de Emociones
4. Optimización del Modelo
5. Integración con Plataforma de Análisis

Este sistema mejora la interacción del usuario al proporcionar datos emocionales en tiempo real, con aplicaciones potenciales en diversas áreas como la atención al cliente y recursos humanos.

Diagrama de Casos de Uso



Descripción de Actores

Cliente

Actor	Cliente	Identificador: A-01
Descripción	El Cliente es el usuario final que interactúa con el sistema para detectar emociones faciales, visualizar las emociones en tiempo real y consultar su historial emocional.	
Características	<ul style="list-style-type: none">• Interactúa con la cámara del sistema.• Accede al sistema como usuario autenticado.• Su objetivo principal es visualizar y analizar sus propias emociones en tiempo real.	
Relación	El Cliente interactúa con los casos de uso Visualizar Emociones en Tiempo Real, Detectar Emociones Faciales, y Consultar Historial de Emociones.	
Referencias	<ul style="list-style-type: none">• Casos de Uso: Detectar Emociones Faciales, Visualizar Emociones en Tiempo Real, Consultar Historial de Emociones.• Diagramas de Secuencia: Interacción del Cliente con el sistema para detectar emociones y visualizarlas en tiempo real.	

Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
Nombre_cliente	Nombre del cliente	string
ID	Identificador del cliente	int
Correo	Correo electronico	String
Rol	Rol usuario	String

Comentarios
El Cliente no tiene privilegios administrativos, su interacción se limita a la visualización de emociones y consulta de su historial emocional.

Administrador

Actor	Administrador	Identificador: A-02
Descripción	El Administrador tiene acceso a la gestión del sistema y a los datos emocionales generados por los clientes. Sus tareas incluyen el registro de nuevos usuarios, la gestión de roles, y la generación de informes emocionales.	
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene acceso total a las funcionalidades de administración del sistema. • Puede registrar, autenticar y cambiar roles de usuarios. • Accede a los informes emocionales generados y gestionados por el sistema. 	
Relación	El Administrador interactúa con los casos de uso Registrar Usuario en el Sistema, Generar Informes Históricos de Emociones, Cambiar Rol, y Consultar Informes Emocionales.	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de Uso: Registrar Usuario en el Sistema, Generar Informes Históricos de Emociones, Cambiar Rol. • Diagramas de Secuencia: Gestión de usuarios y generación de informes emocionales. 	

Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
Nombre_admin	Nombre del admin	string
ID	Identificador del admin	int
Correo	Correo electronico	String
Rol	Rol admin	string

Comentarios
El Administrador tiene privilegios para gestionar usuarios, generar informes emocionales y configurar accesos al sistema. Su rol es clave para la administración de la plataforma.

Especificación de Casos de Uso

1. Caso de Uso: Visualizar Emociones en Tiempo Real

Caso de Uso

- Nombre del Caso de Uso: Visualizar Emociones en Tiempo Real
- Identificador: UC-001

Actores

- Cliente

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Primario

Referencias

- **Requerimientos:** El sistema debe detectar emociones faciales y mostrarlas en tiempo real.
- **Casos de Uso Relacionados:** Detectar Emociones Faciales, Almacenar Emociones en la BD

Precondición

- El cliente debe estar registrado e iniciado sesión en el sistema y tener la cámara activada.

Postcondición

- El cliente ve en tiempo real las emociones detectadas en la pantalla.

Descripción

Este caso de uso permite al cliente ver las emociones faciales detectadas en tiempo real a medida que interactúa con el sistema. Cuando el cliente activa la cámara, el sistema captura las emociones faciales y las muestra en una interfaz gráfica.

Resumen

El cliente visualiza en tiempo real las emociones detectadas a través de la cámara del sistema, lo que permite analizar su estado emocional en ese momento.

Curso Normal: Visualización de Emociones en Tiempo Real

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Cliente	El cliente activa la cámara.
2	Sistema	El sistema detecta las emociones faciales.
3	Sistema	El sistema muestra las emociones en tiempo real en la pantalla.

Cursos Alternos

- Paso 1 (Alternativo): Si el cliente no tiene la cámara activada, el sistema no podrá detectar ni visualizar emociones faciales.
- Paso 2 (Alternativo): Si el sistema no puede detectar emociones, no se mostrará ninguna emoción en la pantalla.

2. Caso de Uso: Detectar Emociones Faciales

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Detectar Emociones Faciales
- **Identificador:** UC-002

Actores

- Cliente

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Primario

Referencias

- **Requerimientos:** El sistema debe tener la capacidad de detectar emociones faciales utilizando redes neuronales convolucionales (CNN).
- **Casos de Uso Relacionados:** Visualizar Emociones en Tiempo Real, Almacenar Emociones en la BD

Precondición

- La cámara del cliente debe estar activada y el cliente debe estar autenticado en el sistema.

Postcondición

- Las emociones detectadas se almacenan en la base de datos y se visualizan en tiempo real.

Descripción

El sistema detecta las emociones faciales del cliente en tiempo real mediante el uso de redes neuronales convolucionales (CNN) que procesan la información de la cámara.

Resumen

El sistema analiza las emociones faciales del cliente a partir de la información visual obtenida por la cámara.

Curso Normal: Detección de Emociones Faciales

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Cliente	El cliente activa la cámara.
2	Sistema	El sistema procesa la imagen de la cámara.
3	Sistema	El sistema clasifica la emoción detectada.
4	Sistema	Las emociones son almacenadas en la base de datos.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si el cliente no activa la cámara, no se podrá detectar ninguna emoción.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si la calidad de la imagen es insuficiente, el sistema podría no detectar emociones correctamente.

3. Caso de Uso: Almacenar Emociones en la BD

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Almacenar Emociones en la BD
- **Identificador:** UC-003

Actores

- Sistema (automático)

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Primario

Referencias

- **Requerimientos:** El sistema debe almacenar las emociones detectadas en una base de datos junto con el ID de sesión y el timestamp.
- **Casos de Uso Relacionados:** Detectar Emociones Faciales, Generar Informes Históricos de Emociones

Precondición

- El sistema debe haber detectado las emociones faciales antes de almacenarlas.

Postcondición

- Las emociones detectadas son almacenadas correctamente en la base de datos para su posterior análisis.

Descripción

El sistema almacena las emociones faciales detectadas por la cámara junto con la hora exacta y el ID de sesión en la base de datos.

Resumen

El sistema guarda las emociones para ser consultadas más tarde y generar informes.

Curso Normal: Almacenamiento de Emociones

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Sistema	Detecta las emociones faciales del cliente.
2	Sistema	Almacena las emociones en la base de datos junto con el timestamp y el ID de sesión.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si el sistema no detecta emociones faciales correctamente, no se almacenarán emociones.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si la base de datos está llena o inaccesible, el sistema podría no poder almacenar las emociones.

4. Caso de Uso: Registrar Usuario en el Sistema

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Registrar Usuario en el Sistema
- **Identificador:** UC-004

Actores

- Cliente

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Primario

Referencias

- **Requerimientos:** El Usuario se puede registrar
- **Casos de Uso Relacionados:** Inicio de Sesión en el Sistema

Precondición

- El usuario cliente debe cumplir con normas de seguridad en contraseñas y emails validos para su registro

Postcondición

- El nuevo usuario es registrado correctamente y tiene acceso al sistema con el rol Cliente.

Descripción

El cliente o usuario se registra en el sistema, asignándose un rol adecuado, como Usuario Final. El sistema genera una cuenta para el nuevo usuario, habilitándolo para iniciar sesión.

Resumen

El usuario se registra en el sistema para poder detectar sus emociones.

Curso Normal: Registro de Usuario

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	El administrador ingresa los datos del nuevo usuario.
2	Sistema	El sistema valida la información del nuevo usuario.
3	Sistema	El sistema crea la cuenta y asigna el rol correspondiente.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si los datos del nuevo usuario son incompletos o erróneos, el sistema no podrá registrar al usuario y mostrará un error.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si el sistema no puede validar la información, se notificará de la inconsistencia.

5. Caso de Uso: Inicio de Sesión en el Sistema

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Inicio de Sesión en el Sistema
- **Identificador:** UC-005

Actores

- Cliente
- Administrador

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Primario

Referencias

- **Requerimientos:** El usuario debe ser capaz de iniciar sesión utilizando su nombre de usuario y contraseña.
- **Casos de Uso Relacionados:** Registrar Usuario en el Sistema

Precondición

- El usuario debe estar registrado previamente en el sistema.

Postcondición

- El usuario tiene acceso al sistema con los privilegios asociados a su rol.

Descripción

El Cliente o Administrador ingresa sus credenciales (usuario y contraseña) para acceder al sistema. El sistema valida las credenciales y permite el acceso si son correctas.

Resumen

El Usuario ingresa al sistema utilizando sus credenciales para acceder a las funcionalidades según su rol.

Curso Normal: Inicio de Sesión

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Cliente/Administrador	El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña.
2	Sistema	El sistema valida las credenciales.
3	Sistema	El usuario accede al sistema según su rol.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si el nombre de usuario o la contraseña son incorrectos, el sistema muestra un error y no permite el acceso.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si el sistema no puede validar las credenciales debido a un error en la base de datos, el acceso se denegará.

6. Caso de Uso: Generar Informes Históricos de Emociones

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Generar Informes Históricos de Emociones
- **Identificador:** UC-006

Actores

- Administrador

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Secundario

Referencias

- **Requerimientos:** El sistema debe permitir al administrador generar informes sobre las emociones detectadas a lo largo del tiempo.
- **Casos de Uso Relacionados:** Almacenar Emociones en la BD, Consultar Informes Emocionales

Precondición

- El Administrador debe estar autenticado en el sistema y debe haber datos emocionales almacenados.

Postcondición

- El Administrador recibe el informe detallado sobre las emociones detectadas a lo largo del tiempo.

Descripción

El Administrador genera un informe basado en las emociones almacenadas en el sistema. El informe puede incluir estadísticas y patrones emocionales a lo largo del tiempo.

Resumen

El Administrador puede obtener informes detallados sobre las emociones detectadas en los usuarios a lo largo del tiempo.

Curso Normal: Generación de Informes

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	El administrador selecciona los parámetros para generar el informe.
2	Sistema	El sistema consulta la base de datos de emociones almacenadas.
3	Sistema	El sistema genera y presenta el informe solicitado.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si no existen datos emocionales almacenados, el sistema muestra un mensaje indicando que no se pueden generar informes.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si la base de datos no está disponible, el sistema no podrá generar el informe y mostrará un mensaje de error.

7. Caso de Uso: Cambiar Rol

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Cambiar Rol
- **Identificador:** UC-007

Actores

- Administrador

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Secundario

Referencias

- **Requerimientos:** El administrador puede cambiar el rol de un usuario dentro del sistema, por ejemplo, de Usuario Final a Administrador.
- **Casos de Uso Relacionados:** Registrar Usuario en el Sistema, Inicio de Sesión en el Sistema

Precondición

- El Administrador debe estar autenticado en el sistema y debe tener permisos para cambiar roles.

Postcondición

- El rol del usuario es actualizado correctamente en el sistema.

Descripción

El Administrador cambia el rol de un usuario, permitiéndole acceder a diferentes funcionalidades dentro del sistema según el nuevo rol asignado.

Resumen

El Administrador puede modificar el rol de los usuarios para otorgarles diferentes niveles de acceso dentro del sistema.

Curso Normal: Cambiar Rol

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Administrador	El administrador selecciona al usuario cuyo rol desea cambiar.
2	Sistema	El sistema muestra los roles disponibles.
3	Administrador	El administrador selecciona el nuevo rol para el usuario.
4	Sistema	El sistema actualiza el rol del usuario en la base de datos.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si el usuario no existe o no está registrado en el sistema, el administrador no podrá cambiar su rol.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si el rol no es válido o no está disponible, el sistema mostrará un error y no cambiará el rol.

8. Caso de Uso: Consultar Informes Emocionales

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Consultar Informes Emocionales
- **Identificador:** UC-008

Actores

- Empresa/Institución

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Secundario

Referencias

- **Requerimientos:** La empresa o institución puede consultar los informes emocionales generados a partir de los datos recogidos del sistema.
- **Casos de Uso Relacionados:** Generar Informes Históricos de Emociones

Precondición

- La empresa o institución debe estar autenticada en el sistema y debe tener acceso a los informes generados.

Postcondición

- La empresa o institución puede visualizar los informes emocionales generados por el sistema.

Descripción

La empresa o institución puede consultar los informes emocionales generados por el sistema para obtener análisis detallados de las emociones de los usuarios. Estos informes pueden ser utilizados para tomar decisiones estratégicas o mejorar la experiencia del cliente.

Resumen

La empresa o institución consulta los informes generados por el sistema para analizar las emociones de los usuarios y tomar decisiones basadas en estos datos.

Curso Normal: Consultar Informes Emocionales

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Empresa/Institución	La institución selecciona el tipo de informe emocional que desea consultar.
2	Sistema	El sistema presenta el informe basado en los parámetros seleccionados.
3	Empresa/Institución	La institución visualiza el informe y realiza el análisis de las emociones.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si no hay informes generados o si el sistema no tiene datos disponibles, el sistema no mostrará ningún informe.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si el sistema tiene problemas para generar el informe (por ejemplo, por un error en la base de datos), el sistema mostrará un mensaje de error.

9. Caso de Uso: Visualizar Interacciones

Caso de Uso

- **Nombre del Caso de Uso:** Visualizar Interacciones
- **Identificador:** UC-009

Actores

- Cliente

Tipo

- **Tipo de caso de uso:** Secundario

Referencias

- **Requerimientos:** El sistema debe permitir al cliente revisar sus interacciones previas con el sistema, como las emociones detectadas en sesiones anteriores.
- **Casos de Uso Relacionados:** Consultar Historial de Emociones

Precondición

- El cliente debe estar autenticado y haber tenido interacciones previas que sean almacenadas en el sistema.

Postcondición

- El cliente podrá visualizar todas sus interacciones previas con el sistema, incluidas las emociones detectadas en sesiones pasadas.

Descripción

El cliente puede revisar un historial completo de sus interacciones previas con el sistema, permitiéndole ver las emociones detectadas y cómo han variado a lo largo del tiempo.

Resumen

El cliente visualiza las interacciones previas, incluyendo las emociones detectadas durante sesiones pasadas, para hacer un análisis de su historial emocional.

Curso Normal: Visualizar Interacciones

Nro. de paso	Ejecutor	Paso o Actividad
1	Cliente	El cliente accede a la sección de historial de interacciones.
2	Sistema	El sistema muestra las interacciones previas, incluyendo las emociones detectadas.
3	Cliente	El cliente selecciona las interacciones previas que desea ver.

Cursos Alternos

- **Paso 1 (Alternativo):** Si el cliente no ha tenido interacciones previas, el sistema mostrará un mensaje indicando que no hay historial disponible.
- **Paso 2 (Alternativo):** Si hay un error en la base de datos y no se pueden recuperar los datos emocionales, el sistema mostrará un error.