



## **Presentación:**

Instituto Tecnológico de las Américas

### **Grupo:**

#8

### **Materia:**

Programación 3

### **Sección:**

G4

### **Día/hora:**

Martes y jueves / 2:00 PM – 4:00 PM

### **Maestro:**

Willis Polanco

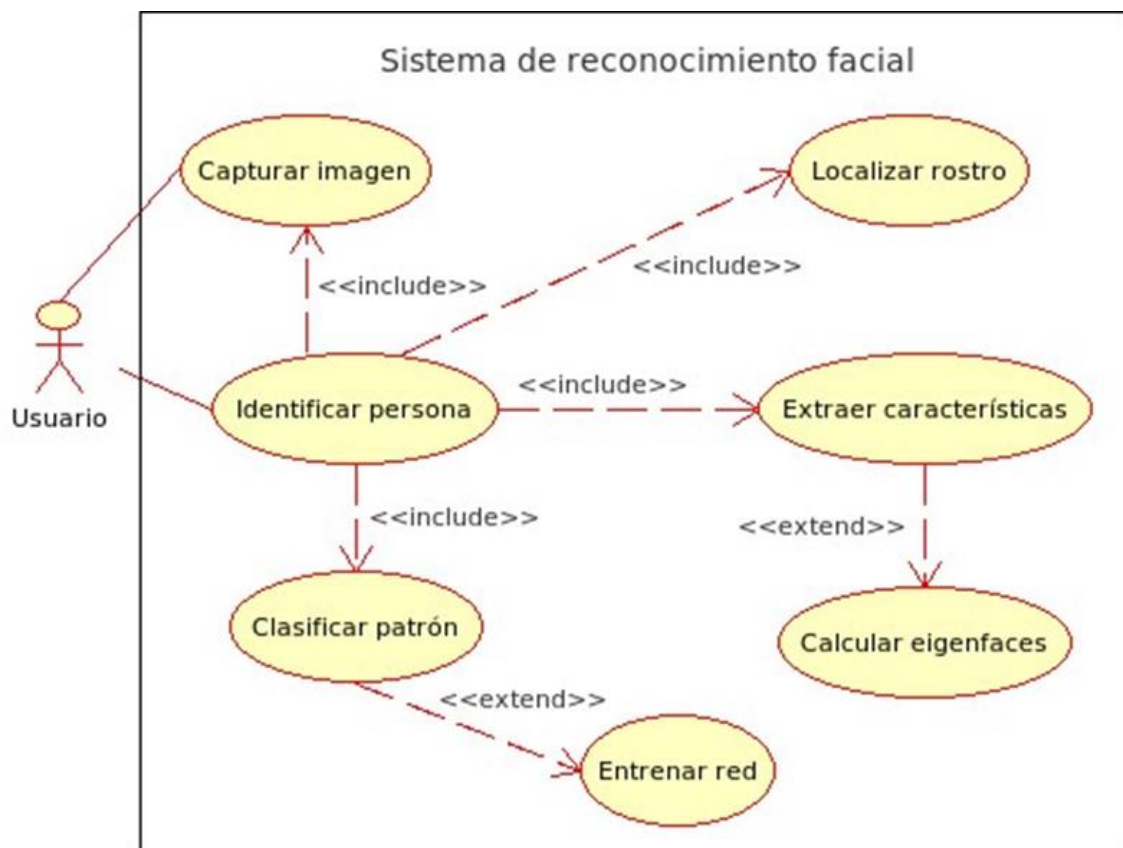
### **Fecha de entrega:**

Viernes 17 de abril del 2021

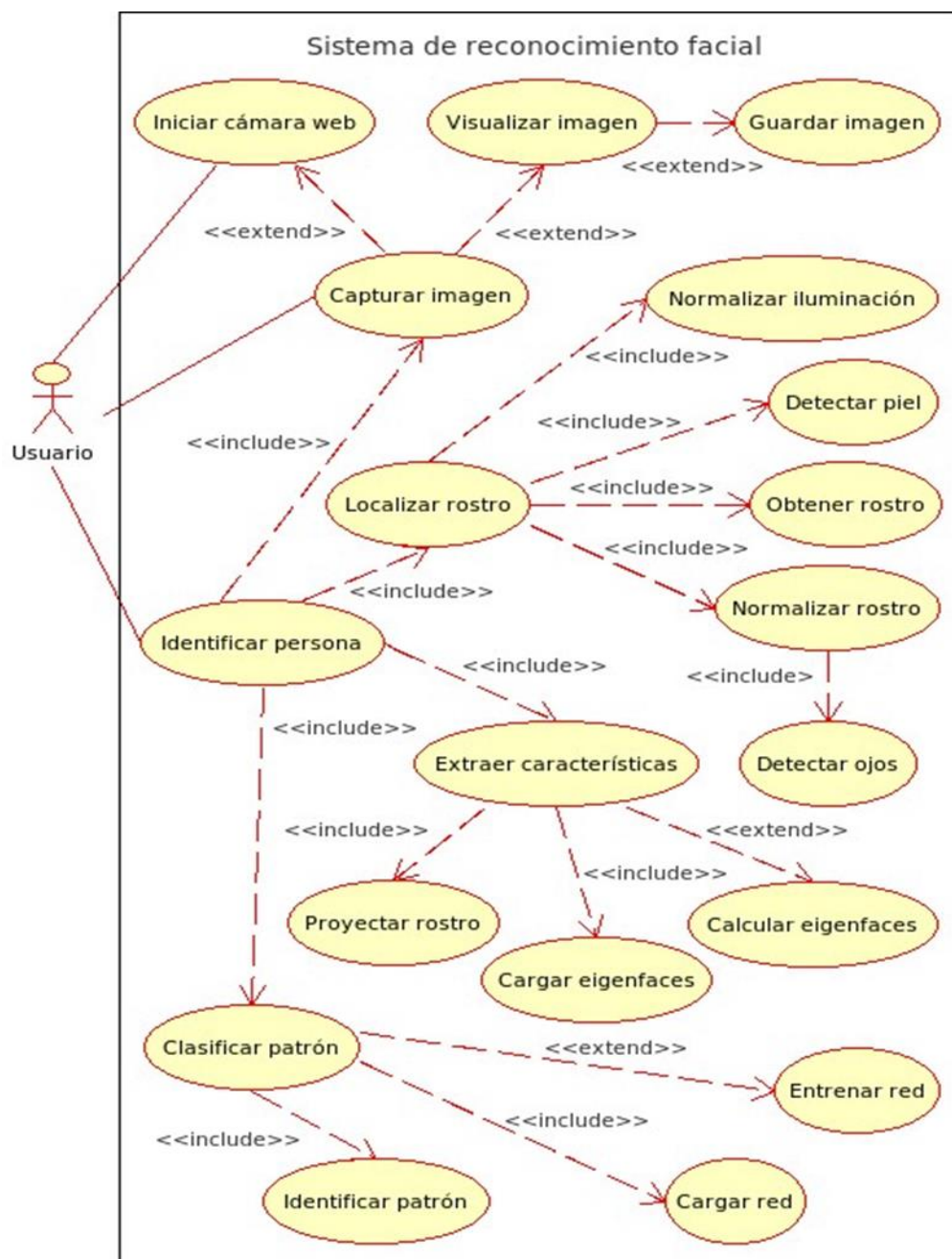
### **Tema:**

Diagramas caso de uso del proyecto

<b>Caso de uso:</b> Capturar imagen
<b>Actor:</b> Usuario
<b>Descripción:</b> Captura una imagen de la persona con la cámara web.
<b>Curso normal:</b>
1) Comienza cuando el usuario presiona el botón 'Capturar' o 'Identificar'. 2) Se toma una foto de la persona.
<b>Cursos alternativos:</b>
2.A) La cámara no está inicializada. 2.A.1) El sistema inicializa la cámara web prevvisualizando lo que está captura.



<b>Caso de uso:</b> Identificar persona
<b>Actor:</b> Usuario
<b>Descripción:</b> Identifica a una persona a partir de una imagen de su rostro.
<b>Curso normal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Comienza cuando el usuario presiona el botón 'Identificar'.</li> <li>2) El sistema captura una imagen del usuario.</li> <li>3) Se localiza el rostro en la imagen.</li> <li>4) Se proyecta la imagen facial mediante las eigenfaces y se obtiene un patrón representativo de ésta.</li> <li>5) Se clasifica el patrón mediante una red neuronal.</li> <li>6) El sistema informa la identidad de la persona.</li> </ol>



<b>Caso de uso:</b> Localizar rostro
<b>Actor:</b> -
<b>Descripción:</b> Obtiene una subimagen facial normalizada.
<b>Curso normal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se normaliza la iluminación en la imagen.</li> <li>2) Se detectan las regiones de piel.</li> <li>3) Se aplica una plantilla elíptica para ubicar la cara y se recorta una subimagen de tamaño definido.</li> <li>4) Se detectan los ojos a partir de la imagen obtenida.</li> <li>5) Se normaliza el rostro a partir de los ojos y se recorta la imagen original nuevamente.</li> </ol>
<b>Caso de uso:</b> Extraer características
<b>Actor:</b> -
<b>Descripción:</b> Obtiene un vector representativo de la imagen facial para clasificarlo.
<b>Curso normal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se cargan las eigenfaces y la imagen media.</li> <li>2) Se centra la imagen facial sustrayéndole la imagen media.</li> <li>3) Se proyecta la imagen centrada multiplicándola por cada una de las eigenfaces, generando un punto en el espacio de caras.</li> </ol>
<b>Cursos alternativos:</b>
<p>1.A) Las eigenfaces y la imagen media no están calculadas.</p> <p>1.A.1) Se calculan las eigenfaces y la imagen media.</p> <p>1.A.2) Se guardan las eigenfaces y la imagen media.</p>
<b>Caso de uso:</b> Calcular eigenfaces
<b>Actor:</b> -
<b>Descripción:</b> Calcula las eigenfaces de todas las imágenes en la base de datos.
<b>Curso normal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se calcula la imagen media de todas las imágenes en la base de rostros.</li> <li>2) Se calculan las eigenfaces.</li> <li>3) Se guardan las eigenfaces y la imagen media.</li> </ol>

<b>Caso de uso:</b> Clasificar patrón
<b>Actor:</b> -
<b>Descripción:</b> Clasifica un patrón para identificar a la persona.
<b>Curso normal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se carga la red.</li> <li>2) Se aplica el patrón a la red devolviendo como resultado la identificación de la persona.</li> </ol>
<b>Cursos alternativos</b>
<p>1.A) La red no está entrenada.</p> <p>1.A.1) Se entrena la red.</p> <p>1.A.2) Se guarda la red.</p>
<b>Caso de uso:</b> Entrenar red
<b>Actor:</b> -
<b>Descripción:</b> Entrena la red neuronal para realizar la clasificación de patrones.
<b>Curso normal:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se proyectan todas las imágenes de la base de rostro al espacio de caras obteniendo los patrones correspondientes.</li> <li>2) Se entrena la red mediante los patrones obtenidos.</li> <li>3) Se guarda la red entrenada.</li> </ol>