

D2. Especificación de requisitos

PHOTOBOT

2017/2018



Índice

Introducción	2
Actores	2
Diagramas de casos de uso	3
Definición de requisitos funcionales	6
Arrancar sistema	6
Parar sistema	7
Conversar con bot	8
Buscar imágenes	12
DIÁLOGO TIPO - I	12
DIÁLOGO TIPO - II	13
Cargar imágenes	19
Procesar imágenes	20
Clasificar caras	22
Consultar caras	24
Preguntar caras	25
Indexar información	26
Entrenar sistema	27
Modelo de dominio. Diagrama de clases.	28

1. Introducción

El objetivo de este documento es de elaborar los requisitos funcionales, que servirán como acuerdo del sistema inteligente a construir.

Para ello, se elaborarán los diagramas de casos de uso y los diagramas de clase para representar los requisitos funcionales y el modelo de dominio del sistema. Para cada caso de uso se utilizará una plantilla textual para su completa descripción. Además, se definirá el modelo de dominio con los datos que aparezcan en los casos de uso.

2. Actores

En este punto se definen los actores o usuarios del sistema inteligente Photobot, siendo los siguientes:

- **Administrador**

El administrador es el que se encarga únicamente de arrancar o iniciar el sistema y los componentes que sean necesarios (p.e.: bases de datos, índices o bot). Así mismo, también se encarga de administrar y gestionar los recursos necesarios para que el sistema pueda funcionar (gestión de la memoria disponible, realización de tareas manuales, administración de la base de datos...).

Por último, también se encarga de apagar el sistema y los componentes que se hayan lanzado para poder utilizar el sistema.

- **Usuario**

El usuario es la persona que únicamente utiliza el sistema interactuando a través del bot. Es decir, el usuario interactúa con el sistema mediante el bot para utilizar la distinta funcionalidad que ofrece (buscar imágenes por distintos

filtros o subir imágenes para que posteriormente el usuario pueda encontrarlas rápidamente a través de la interacción fácil e intuitiva con el bot).

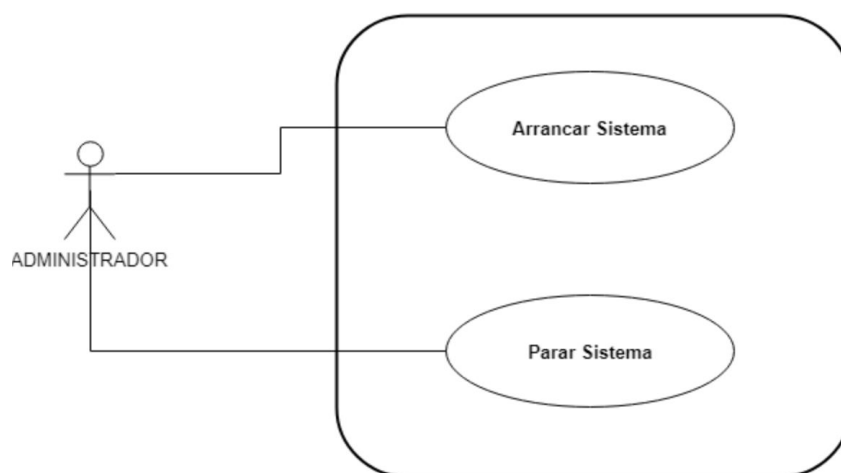
3. Diagramas de casos de uso

En este apartado definiremos primeramente mediante diagramas los casos de uso del sistema y posteriormente detallaremos mediante una plantilla textual cada uno de los casos definidos.

Hemos identificado dos grupos de roles distintos: por una lado el rol de administrador y por otro lado el rol del usuario y bot. Por ello, hemos dividido el diagrama de casos de uso en dos.

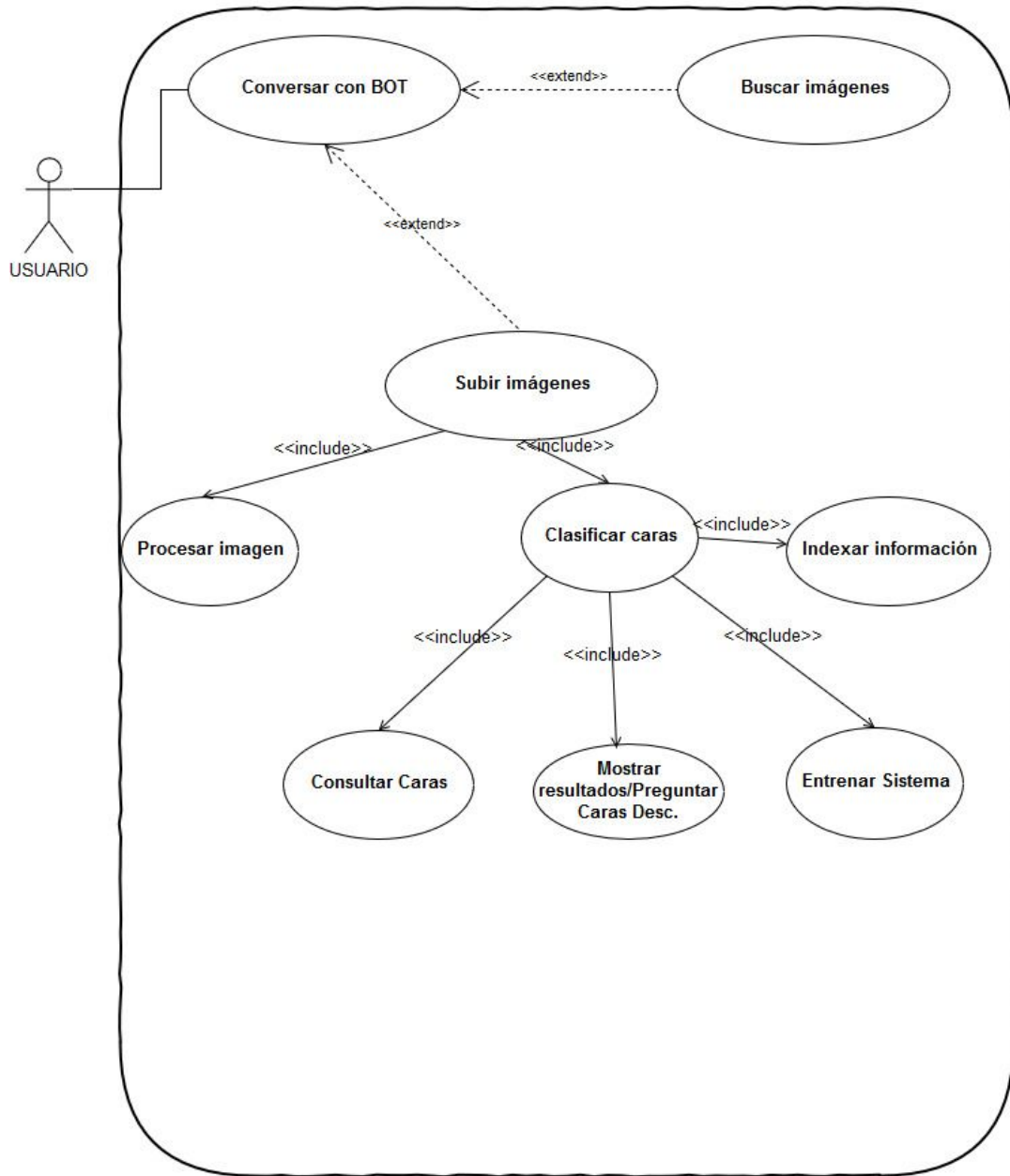
En este primer diagrama, el administrador será el encargado de arrancar el sistema, gestionar y administrar los distintos recursos, y por último de parar el sistema.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE PHOTOBOT - ADMINISTRADOR



En este segundo diagrama de casos de uso, identificamos dos actores, por un lado el bot que se encargará de hacer funcionar el sistema y el usuario que interactuará con el bot.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE PHOTOBOT - USUARIO & BOT



Todas las acciones que quiera hacer el usuario deberán ser pedidas por conversación con el bot, vía chat.

A través del chat, el bot podrá realizar sus diferentes actividades:

- Subir imágenes al sistema.
- Buscar imágenes ya cargadas en el sistema.

Para poder subir una imagen en el sistema, primeramente deberá ser procesada, se deberán de identificar las caras que aparezcan en las imágenes para luego ser clasificadas, etiquetadas y poder entrenar el sistema de clasificación. Cuando las caras han sido clasificadas, la información se indexa en el sistema o en el caso de no poder ser clasificadas, el bot se encargará de preguntar al usuario por las caras no reconocidas y poder así entrenar el sistema con el objetivo de que la próxima vez que se ejecute, el sistema reconozca automáticamente las caras que en un primer momento no ha reconocido. El clasificador se reentrena cada vez que se sube una nueva imagen para que con cada iteración, el bot vaya identificando a las personas con mayor precisión.

4. Definición de requisitos funcionales

En este apartado definiremos los requisitos funcionales del sistema apoyándonos en los diagramas de casos de uso definidos en el apartado anterior. En el caso de las secuencias alternativas, están ligadas a un paso de la secuencia normal (Paso 2 - Secuencia Normal y S-2 de la Secuencia alternativa).

- Arrancar sistema

CASO DE USO ID	<i>Arrancar el sistema</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>El bot no está arrancado y queremos ejecutarlo para que pueda comenzar a recibir y procesar peticiones.</i>	
ENTRADAS	-	
PRECONDICIONES	<i>El sistema ha de estar desconectado.</i>	
SALIDAS	<i>Se muestra por la interfaz que el bot y sus componentes han sido arrancados correctamente.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>El sistema y los componentes necesarios están correctamente iniciados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>El sistema y los componentes necesarios no están correctamente iniciados. Se mostrará un mensaje informativo por la interfaz en dicho caso</i>	
ACTORES	<i>Administrador</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>Encender máquina sobre la que se ejecutará el bot y los componentes requeridos (base de datos, índices)</i>
	2	<i>Ejecutar script que arranca el bot y sus componentes necesarios para funcionar.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-1	<i>Mostrar mensajes informativos del error que se ha producido al intentar arrancar el bot y los componentes que requiere.</i>

- Parar sistema

CASO DE USO ID	<i>Parar el sistema</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>El administrador quiere finalizar el funcionamiento del Bot, por lo tanto dejará de atender y procesar peticiones y también se finalizarán los componentes que utiliza el bot.</i>	
ENTRADAS	-	
PRECONDICIONES	<i>El bot debe estar correctamente arrancado y funcionando.</i>	
SALIDAS	<i>Se muestra por la interfaz un mensaje informativo avisando de que el bot y sus componentes han sido parados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>El bot y todos sus componentes han sido parados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>El bot y sus componentes continúan arrancados. Se muestra un mensaje informativo avisando de que no ha sido posible parar el sistema por completo y que se intente más tarde.</i>	
ACTORES	<i>Administrador</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>Ejecutar script que se encargue de parar el bot y todos sus componentes de manera segura</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-1	<i>En el caso de que se produzca algún fallo en la ejecución del script para parar el sistema, se mostrará el mensaje de error que servirá al administrador para intentar arreglarlo de manera manual</i>

- Conversar con bot

A continuación se definen varios diálogos tipos en los que el usuario interactúa con el bot con el objetivo de obtener imágenes que previamente ha debido subir el usuario (cdu “Cargar imágenes”):

DIÁLOGO TIPO BÚSQUEDA - I

- Usuario: Hola
- Bot: Hola Dani!, ¿Qué puedo hacer por ti?
 - **Secuencia Alternativa**
 - Bot: Hola!, Por favor, ¿me puedes decir tu nombre?
 - Usuario: Soy Dani.
 - Bot: Perfecto Dani! Encantado de conocerte ¿Qué puedo hacer por ti?
- Usuario: Quiero ver las fotos del cumpleaños de Ana
 - **Secuencia Alternativa**
 - Usuario: Quiero ver las fotos.
 - Bot: Por favor, ¿podrías proporcionarme más información sobre las fotos que quieres consultar (nombre de personas, eventos o fechas de las imágenes que estás buscando?
 - Usuario: Sí, quiero ver las fotos que hice en el cumpleaños de Ana.
- Bot: ¿Quieres las fotografías más recientes?
- Usuario: Sí, por favor.
- Bot: Ok! Estoy buscando las fotografías más recientes del cumpleaños de Ana, en breve te las paso :)
- ...
- ...
- Bot: Aquí las tienes! ¿Quieres ver alguna otra foto?
 - **Secuencia Alternativa**
 - Bot: No he encontrado ninguna imagen con los filtros que me has indicado. ¿Quieres realizar alguna otra consulta?
- Usuario: Quiero una en la que aparezca Alberto.
- Bot: Ok! Espera un momento...
- ...
- Bot: Aquí tienes una fotografía del cumpleaños de Ana donde aparece Alberto. Si necesitas más imágenes, no dudes en preguntarme!

DIÁLOGO TIPO BÚSQUEDA- II

- Usuario: Buenos días bot
- Bot: Hola Dani!, ¿Qué puedo hacer por ti?
 - **Secuencia Alternativa**
 - Bot: Hola!, Por favor, ¿me puedes decir tu nombre?
 - Usuario: Soy Dani.
 - Bot: Perfecto Dani! Encantado de conocerte ¿Qué puedo hacer por ti?
- Usuario: Necesito una fotografía en las que salgamos Penélope y yo.
- Bot: Ok! Estoy buscando una fotografía reciente en la que aparezcáis Penélope y tú, en breve te la mando :)
- ...
- ...
- Bot: Aquí la tienes! ¿Quieres ver alguna otra foto?
- Usuario: Quiero otra en la que también aparezca Andrew.
- Bot: Estoy buscando una imagen reciente en la que aparezcáis los tres, ahora te la mando!
- ...
- ...
- Bot: Aquí la tienes! Si necesitas más imágenes, pídemelo!
- Usuario: Gracias!
- Bot: De nada :)

CASO DE USO ID	<i>Conversar con el bot - Buscar Imágenes</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>El usuario puede tener una conversación con el bot para poder buscar imágenes que anteriormente haya subido al sistema. Mediante una serie de preguntas que dependan del contexto de la conversación, el bot se construirá una serie de filtros con los que obtener una imagen o un conjunto de ellas que respondan a los requisitos del usuario.</i>	
ENTRADAS	-	
PRECONDICIONES	<i>El sistema debe estar correctamente arrancado.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de nombres de personas</i> <i>Lista de eventos</i> <i>Lista de fechas o rangos de fechas</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>Conversación con el usuario.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>Sin diálogo.</i>	
ACTORES	<i>Bot y usuario.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El bot saluda amablemente al usuario</i>
	2	<i>El bot pregunta al usuario si tiene alguna imagen que quiera almacenar o si quiere ver unas determinadas fotografías.</i>
	3	<i>El usuario, mediante la conversación, indica que quiere buscar imágenes.</i>
	4	<i>El bot, en sucesivas interacciones, pregunta al usuario si quiere buscar imágenes en las que aparezcan determinadas personas y/o eventos y/o que fueron realizadas en una fecha determinada o rango de fechas.</i>
	5	<i>El bot extrae la información necesaria para los casos de uso “Buscar Imágenes” que correspondan.</i>
	6	<i>El bot devuelve las imágenes encontradas y pregunta al usuario si el resultado es satisfactorio o no (lo cual se tendrá en cuenta para posteriores interacciones del usuario con el bot).</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN

	S-1	<i>El bot pregunta al usuario por su nombre para obtener el identificador de usuario (nick o nombre), en caso de no tenerlo.</i>
	S-3	<i>Si el usuario no introduce la información solicitada por el bot, este retomará una y otra vez la conversación hasta que cumpla ese objetivo.</i>
	S-4	<i>Si el usuario introduce información no válida, el bote pedirá amablemente al usuario que introduzca correctamente los datos.</i>
	S-5	<i>Si el bot no ha encontrado imágenes con los filtros que haya solicitado el usuario, el bot no habrá encontrado resultados en las búsquedas e informará al usuario para saber si quiere realizar alguna consulta nueva o si desea cambiar algún filtro en la consulta previamente solicitada.</i>

A continuación se definen varios diálogos tipos en los que el usuario interactúa con el bot con el objetivo de subir imágenes nuevas al sistema:

DIÁLOGO TIPO CARGA DE IMÁGENES- I

- Usuario: Hola
- Bot: Hola Dani!, ¿Qué puedo hacer por ti?
 - **Secuencia Alternativa**
 - Bot: Hola!, Por favor, ¿me puedes decir tu nombre?
 - Usuario: Soy Dani.
 - Bot: Perfecto Dani! Encantado de conocerte ¿Qué puedo hacer por ti?
- Usuario: Quiero subir fotos que hice en el cumpleaños de Ana.
- Bot: Genial! Por favor, envíame las imágenes y procedo a guardarlas. Cuando hayas terminado, avísame.
- ...
- Usuario: Ya he terminado.
- Bot: Ok! Procedo a procesar las imágenes, en caso de que necesite información adicional contactaré contigo para que me proporciones la información
- ...
- Bot: Procesando...
 - **Secuencia Alternativa**
 - Bot: He encontrado algunas caras nuevas que no he visto anteriormente ¿Podrías indicarme quiénes son?
 - ...
 - El bot muestra cada una de las caras y el usuario escribe el nombre de cada persona.
 - ...
 - Bot: Muchas gracias Dani, ahora sí que puedo proceder a guardar las imágenes.
 - Procesando...
- ...
- Bot: Ya están listas! Puedes consultar las imágenes cuando te apetezca ¿Qué más puedo hacer por ti?
- ...

CASO DE USO ID	<i>Conversar con el bot - Subir Imágenes</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>El usuario puede conversar con el bot para cargar nuevas imágenes en el sistema. Mediante una serie de preguntas, el bot catalogará la imagen con el objetivo de facilitar su posterior búsqueda.</i>	
ENTRADAS	-	
PRECONDICIONES	<i>El sistema debe estar correctamente arrancado.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de imágenes</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>Conversación con el usuario.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>Sin diálogo.</i>	
ACTORES	<i>Bot y usuario</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El bot saluda amablemente al usuario.</i>
	2	<i>El bot pregunta al usuario si tiene alguna imagen que quiera almacenar o si quiere ver unas determinadas fotografías.</i>
	3	<i>El usuario, mediante la conversación, indica que quiere subir imágenes nuevas en el sistema.</i>
	4	<i>El bot, en sucesivas interacciones, recoge la lista de imágenes que el usuario quiere cargar en el sistema. y se las pasa al caso de uso “Subir imágenes”.</i>
	5	<i>Una vez se ha realizado todo el proceso de subir imágenes en el sistema, el bot informa al usuario de que se han subido correctamente todas las imágenes y que puede consultar cuando estime oportuno.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-1	<i>El bot pregunta al usuario por su nombre para obtener el identificador de usuario(nick o nombre), en caso de no tenerlo.</i>
	S-3	<i>Si el usuario no introduce la información solicitada por el bot, este retomará una y otra vez la conversación hasta que cumpla ese objetivo.</i>
	S-4	<i>Si el usuario introduce información no válida, el bot</i>

		<i>pedirá amablemente al usuario que seleccione las imágenes adecuadas.</i>
	S-5	<i>Si se ha producido algún fallo durante el proceso de cargar las imágenes, se informará al usuario debidamente y se le preguntará si desea volver a intentar cargar la foto en el sistema.</i>

- Buscar imágenes

CASO DE USO ID	<i>Buscar imágenes - Por personas</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere realizar una consulta en la que aparezcan determinadas personas, y este le devuelve las imágenes en las que aparecen las personas que el usuario ha indicado por orden de fecha descendente (las cinco más recientes).</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de nombres de personas que el bot ha procesado durante el caso de uso "Conversar con el bot"</i>	
PRECONDICIONES	<i>El usuario tiene que comunicarse con el bot previamente, y que este consiga una lista de nombres (no vacía) de las personas que quieren que aparezcan en las imágenes que devuelva al usuario.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de imágenes con los filtros aplicados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>En el chat, el bot proporciona las imágenes encontradas (de cinco en cinco imágenes).</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>En el chat, el bot avisa al usuario de que no se han encontrado resultados solicitados.</i>	
ACTORES	<i>Usuario y bot.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El usuario se comunica con el bot.</i>
	2	<i>El usuario, en su conversación, indica al bot que quiere recuperar imágenes en las que aparecen determinadas personas.</i>
	3	<i>El bot recopila y construye una lista de personas.</i>
	4	<i>El bot realiza la consulta y busca las imágenes en las que aparecen las personas de la lista proporcionada por el usuario.</i>
	5	<i>El bot muestra los resultados encontradas en el chat.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si el usuario no ofrece el nombre de las personas, el bot no construye una lista de las mismas, y por lo tanto, el bot debe preguntar los nombres al usuario o solicitar otra información adicional.</i>
	S-5	<i>Si el bot encuentra imágenes, las envía al chat. Por otro lado, si no encuentra nada, envía un mensaje de aviso al usuario.</i>

CASO DE USO ID	<i>Buscar imágenes - Por fecha</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere realizar una consulta de una fecha o rango de fecha determinada, y este le devuelve las imágenes que el usuario subió al bot en la fecha o rango de fecha indicados por el usuario.</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de Fechas o rangos de fechas que el bot ha recibido durante el caso de uso “Conversar con el bot”</i>	
PRECONDICIONES	<i>El usuario tiene que comunicarse con el bot previamente, y que este consiga una fecha o rango de fechas pasadas (anterior o igual al día actual) en las que las fotografías fueron subidas.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de imágenes con los filtros aplicados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>En el chat, el bot proporciona las imágenes encontradas (de cinco en cinco imágenes).</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>En el chat, el bot avisa al usuario de que no se han encontrado resultados solicitados.</i>	
ACTORES	<i>Usuario y bot.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El usuario se comunica con el bot.</i>
	2	<i>El usuario, en su conversación, indica al bot que quiere recuperar imágenes realizadas en una fecha o rango de fechas válidas.</i>
	3	<i>El bot recopila una fecha o rango de fechas.</i>
	4	<i>El bot realiza la consulta y busca las imágenes subidas por el usuario en la fecha o rango de fechas enviadas.</i>
	5	<i>El bot muestra los resultados encontradas en el chat.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si el usuario no ofrece una fecha, u ofrece una fecha no válida, el bot debe volver a preguntar la fecha o solicitar otra información adicional.</i>
	S-5	<i>Si el bot encuentra imágenes, las envía al chat. Por otro lado, si no encuentra nada, envía un mensaje de aviso al usuario.</i>

CASO DE USO ID	<i>Buscar imágenes - Por evento</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere realizar una consulta de determinados eventos (cumpleaños, fiestas, vacaciones), y este le devuelve las imágenes que están etiquetadas con dichos eventos por orden de fecha descendente.</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de nombres de eventos que el bot ha procesado durante el caso de uso “Conversar con el bot”</i>	
PRECONDICIONES	<i>El usuario tiene que comunicarse con el bot previamente, y que este consiga una lista de eventos (no vacía) de las imágenes que devuelva al usuario.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de imágenes con los filtros aplicados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>En el chat, el bot proporciona las imágenes encontradas (de cinco en cinco imágenes).</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>En el chat, el bot avisa al usuario de que no se han encontrado resultados solicitados.</i>	
ACTORES	<i>Usuario y bot.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El usuario se comunica con el bot.</i>
	2	<i>El usuario, en su conversación, indica al bot que quiere recuperar imágenes de determinados eventos.</i>
	3	<i>El bot recopila y construye una lista de eventos.</i>
	4	<i>El bot realiza la consulta y busca las imágenes etiquetas con los eventos de la lista proporcionada por el usuario</i>
	5	<i>El bot muestra los resultados encontrados en el chat.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si el usuario no ofrece una serie de eventos, el bot no construye una lista de los mismos, y por lo tanto, el bot debe preguntar los eventos al usuario o solicitar otra información adicional.</i>
	S-5	<i>Si el bot encuentra imágenes, las envía al chat. Por otro lado, si no encuentra nada, envía un mensaje de aviso al usuario.</i>

CASO DE USO ID	<i>Buscar imágenes - Mixta</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere realizar una consulta para recuperar ciertas imágenes. Por ejemplo, en el caso de que el usuario especifique un evento determinado, el bot puede preguntar por la fecha del evento. Si se tratase, por ejemplo de un cumpleaños, el bot preguntaría de la persona que ha cumplido los años. En el caso de solicitar una fecha, podría preguntar si el usuario estaba solo o acompañado. En resumen, el bot realiza distintas preguntas al usuario con el objetivo de recuperar la información necesaria para poder realizar la búsqueda con éxito.</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de nombres de personas, fechas o eventos que el bot ha procesado durante el caso de uso “Conversar con el bot”.</i>	
PRECONDICIONES	<i>El usuario tiene que comunicarse con el bot previamente, y que este consiga un conjunto de listas (no vacías) que contienen aspectos que deben cumplir las imágenes que devuelva al usuario.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de imágenes con los filtros aplicados.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>En el chat, el bot proporciona las imágenes encontradas (de cinco en cinco imágenes).</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>En el chat, el bot avisa al usuario de que no se han encontrado resultados solicitados.</i>	
ACTORES	<i>Usuario y bot.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El usuario se comunica con el bot.</i>
	2	<i>El usuario, en su conversación, indica al bot que quiere recuperar imágenes en las que aparecen determinadas personas y/o que fueron realizadas en una fecha o rango de fechas determinada/s y/u ocurrieron tras un evento determinado.</i>
	3	<i>El bot recopila y construye las diferentes listas.</i>
	4	<i>El bot realiza la consulta y busca las imágenes con los diferentes filtros que proporcionada por el usuario.</i>
	5	<i>El bot muestra los resultados encontradas en el chat.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si el usuario ofrece información errónea, el bot deberá conversar con el usuario para conseguir información que permita realizar la búsqueda con mayor probabilidad de acierto.</i>
	S-5	<i>Si el bot encuentra imágenes, las envía al chat. Por otro lado, si no</i>

		<i>encuentra nada, envía un mensaje de aviso al usuario.</i>
--	--	--

- Subir imágenes

CASO DE USO ID	<i>Cargar imágenes</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Mediante la conversación con el chat, el usuario puede solicitar al bot cargar una nueva imagen al sistema. Una vez ha sido procesada, clasificada y entrenado el sistema de clasificación, el sistema dispone de la información necesaria para poder recuperar esta imagen en el caso de que el usuario se lo solicite.</i>	
ENTRADAS	-	
PRECONDICIONES	<i>El sistema debe estar arrancado correctamente.</i>	
SALIDAS	-	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>El sistema actualiza su base de datos con las características de la nueva imagen del sistema.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>El sistema no modifica su estado, por lo tanto no se produce ningún cambio.</i>	
ACTORES	<i>Usuario y Bot.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El bot solicita al usuario que mande la imagen que quiere subir.</i>
	2	<i>El usuario selecciona y envía al bot la imagen.</i>
	3	<i>Se procesa la imagen para obtener las caras de las personas que aparecen en la fotografía.</i>
	4	<i>Se clasifican y etiquetan las personas que aparecen en la fotografía.</i>
	5	<i>Se entrena al sistema con la nueva información recibida.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-4	<i>En el caso de no conocer a alguna persona de la fotografía, el bot deberá conversar con el usuario para obtener el nombre.</i>
	S-5	<i>En el caso de producirse algún error en alguno de los pasos anteriores, el bot avisará mediante el chat de que no se ha podido cargar al sistema la nueva imagen y que debe volver a enviar la fotografía. El sistema no se ve modificado.</i>

- Procesar imágenes

CASO DE USO ID	<i>Procesar imágenes</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere subir varias imágenes al bot para posteriormente poder realizar consultas sobre estas. El bot procesa la imagen extrayendo las distintas caras que reconoce en la imagen y las devuelve como salida para el caso de uso “Clasificar caras”.</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de imágenes que el usuario quiera subir al sistema.</i>	
PRECONDICIONES	<i>El usuario tiene que comunicarse con el bot previamente, y que este consiga un conjunto de lista de imágenes (no vacía) que el usuario quiera subir y sobre las que posteriormente pueda realizar una consulta.</i>	
SALIDAS	<i>Etiquetas de las caras clasificadas en cada una de las imágenes.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>El sistema devuelve cada uno de los rostros faciales detectados como tal, en cada una de las imágenes, lo cual se usará en el caso de uso “Clasificar caras”.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>Si no reconoce rostro facial alguno en alguna de las imágenes, no se continúa con la cadena seguida al cargar “imagen” y el bot informa al usuario de que no ha detectado rostro alguno en las imágenes proporcionadas.</i>	
ACTORES	<i>Bot</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El usuario se comunica con el bot.</i>
	2	<i>El usuario, en su conversación, indica al bot que quiere subir imágenes en las que aparecen determinadas personas y/o que fueron realizadas en una fecha o rango de fechas determinada/s y/u ocurrieron tras un evento determinado.</i>
	3	<i>El bot recopila la información.</i>
	4	<i>El bot realiza el procesado de la imagen en busca de rostros faciales.</i>
	5	<i>El bot devuelve cada uno de los rostros detectados en cada imagen.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si el usuario ofrece información errónea, el bot deberá conversar con el usuario para conseguir información que permita realizar la búsqueda con mayor probabilidad de acierto.</i>
	S-5	<i>Si el bot no detecta rostros faciales en las imágenes, no se sigue con la</i>

		<i>cadena de procesamiento y se informa al usuario, y el bot retoma la conversación.</i>
--	--	--

- Clasificar caras

CASO DE USO ID	Clasificar caras	
OBJETIVO EN CONTEXTO	Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere subir varias imágenes al bot para posteriormente poder realizar consultas sobre estas. El bot toma la salida del caso de uso “Procesar Imagen” (rostros detectados en cada una de las imágenes) y realiza consultas sobre la información que ya tenía el bot anteriormente, de tal manera que sí reconoce los rostros, los etiqueta directamente con la información existente, y si no, se pregunta al usuario qué etiqueta desea asignarle al rostro “desconocido” (caso de uso “Preguntar caras”). Una vez etiquetada la información, esta se añade al sistema (caso de uso “Indexar información”) para posteriormente realizar el entrenamiento (caso de uso “Entrenar Sistema”)	
ENTRADAS	Lista de etiquetas de caras (nombres de las personas) detectadas por el caso de uso “Procesar imagen”.	
PRECONDICIONES	El caso de uso “Procesar imagen” tiene que haber encontrado algún rostro sobre el que realizar la consulta.	
SALIDAS	Lista de caras - nombres de personas detectadas en la imagen.	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	El sistema devuelve los datos etiquetados (rostro - etiqueta) para cada uno de los rostros faciales detectados como tal, en cada una de las imágenes, lo cual se usará en el caso de uso “Entrenar Sistema”.	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	Si no asocia rostro facial alguno con alguno de los existentes, se transmite esta información al caso de uso “Preguntas caras” para que el bot pregunte al usuario de que no se ha podido asociar etiqueta alguna y halle la etiqueta que desee el usuario..	
ACTORES	Bot	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	Se obtiene una lista de las caras de las personas que aparecen en la fotografía.
	2	Se consultan las caras detectadas en el sistema de clasificación.
	3	Se indexa la información de la nueva fotografía en la base de datos y se añade la imagen a la colección de fotografías.
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	Si se desconoce de alguna de las caras detectadas, el bot debe preguntar el nombre de esas personas vía chat. El usuario las puede clasificar como “desconocidos”.

	S-5	<i>En el caso de producirse algún error en alguno de los pasos anteriores, el bot avisará mediante el chat de que no se ha podido cargar al sistema la nueva imagen y que debe volver a enviar la fotografía. El sistema no se ve modificado.</i>
--	-----	---

- Consultar caras

CASO DE USO ID	<i>Consultar caras</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<p><i>Mientras que el usuario ha estado comunicándose con el bot, este ha inferido que el usuario quiere subir varias imágenes al bot para posteriormente poder realizar consultas sobre estas. El bot toma la salida del caso de uso “Procesar Imagen” (rostros detectados en cada una de las imágenes) y realiza consultas (caso de uso “Consultar caras”) sobre la información que ya tenía el bot anteriormente, de tal manera que sí reconoce los rostros, los etiqueta directamente con la información existente, y si no, se pregunta al usuario qué etiqueta desea asignarle al rostro “desconocido” (caso de uso “Preguntar caras”). Una vez etiquetada la información, esta se añade al sistema para posteriormente realizar el entrenamiento (caso de uso “Entrenar Sistema”)</i></p>	
ENTRADAS	<i>Lista de rostros detectados por el caso de uso “Procesar imagen”.</i>	
PRECONDICIONES	<i>El caso de uso “Procesar imagen” tiene que haber encontrado algún rostro sobre el que realizar la consulta.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de caras - nombres de personas detectadas en la imagen. Si una cara no se encuentra en el sistema, el nombre asociado a la cara estará vacío.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>El sistema devuelve los datos etiquetados (rostro - etiqueta) para cada uno de los rostros faciales detectados como tal, en cada una de las imágenes, lo cual se usará en el caso de uso “Entrenar Sistema”.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>Si ocurre algún fallo el proceso “Cargar imágenes” se interrumpe, el bot informa del error al usuario y se retoma nueva la conversación, por lo que el sistema no ve modificado su estado.</i>	
ACTORES	<i>Bot</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>Se obtiene una lista de rostros detectados por el caso de uso “Procesar imagen”</i>
	2	<i>Cada uno de estos rostros se comparan con rostros existentes en el sistema (“Consultar caras”).</i>
	3	<i>Se indexa la información en el sistema.</i>
	4	<i>Se devuelve esta información para el caso de uso “Entrenar Sistema”</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si no se encuentra similitud con alguno de los rostros existentes en el sistema, el bot pregunta al usuario (“Preguntar caras”)</i>

- Preguntar caras

CASO DE USO ID	<i>Preguntar caras</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Cuando un usuario carga en el sistema una nueva imagen, se debe procesar la imagen para detectar las caras de las personas que aparecen en la fotografía. Si al consultar las caras no se reconocen, lo que supone que estamos ante una persona nueva pero conocida para el usuario, se ejecuta Preguntar Caras, cuyo objetivo es obtener el nombre de la persona desconocida. Para ello el bot conversará con el usuario para obtener la información.</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de caras-nombres de personas procedente del cdu "Consultar Caras".</i>	
PRECONDICIONES	<i>El sistema debe haber consultado todas las caras que aparecen en la imagen.</i>	
SALIDAS	<i>Lista de caras - nombres de personas detectadas en la imagen.</i>	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>Caras desconocidas etiquetadas</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>Si no se consigue el nombre de una persona por algún fallo, el sistema debe interrumpir la carga de la nueva imagen y el sistema no modifica su estado.</i>	
ACTORES	<i>Bot</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>Se obtiene una lista de caras no reconocidas por el sistema.</i>
	2	<i>Mediante el chat, se pregunta al usuario por las caras que no han sido reconocidas.</i>
	3	<i>Se etiquetan las caras no reconocidas previamente</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-3	<i>En el caso de que aparezca una cara de una persona sin interés para el usuario, será etiquetado como “desconocido” y no afectará al entrenamiento ni a las búsquedas su presencia.</i>

- Indexar información

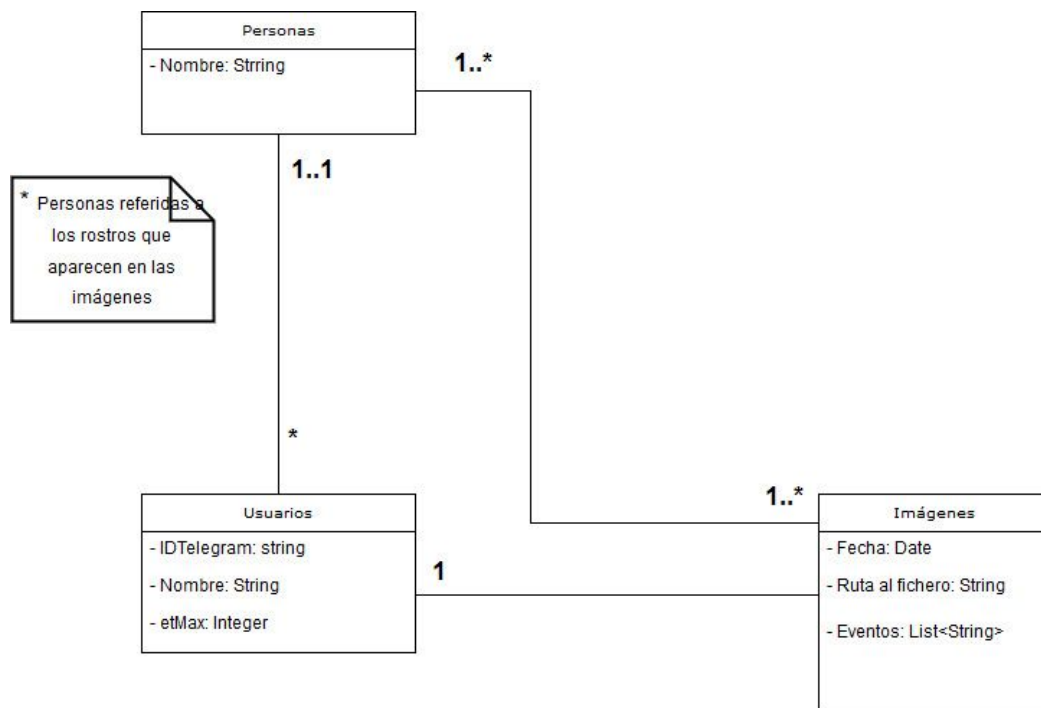
CASO DE USO ID	<i>Etiquetar caras</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Cuando se procesa y se clasifica con éxito una nueva imagen se debe actualizar la base de datos con la nueva información de las personas, el contexto, fechas, evento...</i>	
ENTRADAS	<i>Identificador de la imagen Lista con el nombre de personas que aparecen en la imagen OPCIONAL: Evento como contexto de la imagen</i>	
PRECONDICIONES	<i>La fotografía debe estar correctamente procesada, clasificada y etiquetada.</i>	
SALIDAS	-	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>La base de datos del sistema se actualiza con la información referente a la nueva fotografía cargada en el sistema.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>En caso de error, la fotografía nueva no será cargada en el sistema, avisando al usuario de tal efecto y por lo tanto, la base de datos no se verá modificada.</i>	
ACTORES	<i>Bot</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>Se obtiene la información referente a la nueva fotografía a cargar en el sistema.</i>
	2	<i>Se actualiza la base de datos con esta nueva información.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>En el caso de ocurrir algún error al manipular la base de datos se debe avisar del error e interrumpir la carga de imagen al sistema.</i>

- Entrenar sistema

CASO DE USO ID	<i>Entrenar sistema</i>	
OBJETIVO EN CONTEXTO	<i>Cuando un usuario envía al bot una nueva imagen y esta ha sido procesada y clasificada correctamente, se debe entrenar al sistema de clasificación de imágenes para que posteriormente pueda reconocer a las personas de las fotografías. El resultado es, por tanto, un sistema de clasificación entrenado.</i>	
ENTRADAS	<i>Lista de caras-nombres de personas(etiquetas).</i>	
PRECONDICIONES	<i>Las caras deben haber sido procesadas y clasificadas correctamente. Por lo tanto, es necesario saber si una cara ha sido reconocida o no.</i>	
SALIDAS	-	
POSTCONDICIÓN SI ÉXITO	<i>El sistema de clasificación estará entrenado con las caras de las personas de la nueva fotografía subida por el usuario.</i>	
POSTCONDICIÓN SI FALLO	<i>Si se produjera algún fallo a la hora de entrenar, el sistema de clasificación no modificará su estado, y se deberá notificar al usuario que no ha sido posible cargar la imagen.</i>	
ACTORES	<i>Bot.</i>	
SECUENCIA NORMAL	PASO	ACCIÓN
	1	<i>El sistema de clasificación recibe la información de las caras de las personas de la fotografía.</i>
	2	<i>El sistema de clasificación se entrena.</i>
	3	<i>El sistema de clasificación se actualizar con la nueva información.</i>
SECUENCIAS ALTERNATIVAS	PASO	ACCIÓN
	S-2	<i>Si el sistema de clasificación sufre algún error durante el entrenamiento, el sistema interrumpe la carga de la nueva imagen y se avisa de que la imagen no puede ser cargada, se debe repetir el proceso.</i>

5. Modelo de dominio. Diagrama de clases.

En este apartado se definirá el modelo de dominio de la aplicación a partir de los datos que aparecen en los casos de uso de los apartados anteriores. Para ello se elaborarán diagramas de clase.



El sistema está compuesto por imágenes, los cuales han ocurrido durante un evento (contexto de la imagen). En las imágenes pueden aparecer personas con nombre propio conocidos por el usuario (propietario de las fotografías) o personas desconocidas que para el sistema no tendrán influencia alguna. Además, se almacenará la fecha de la imagen para ser utilizado por el bot a la hora de recuperarla.

A partir de la conversación que tenga el bot con el usuario, alguna información puede ser rellenada y otra no. Además, el bot tendrá en cuenta esta información para que en sucesivas interacciones su desempeño sea mejor y el usuario recupere las fotografías que desee de la manera más rápida y cómoda posible.