**1. LA VISIÓN**

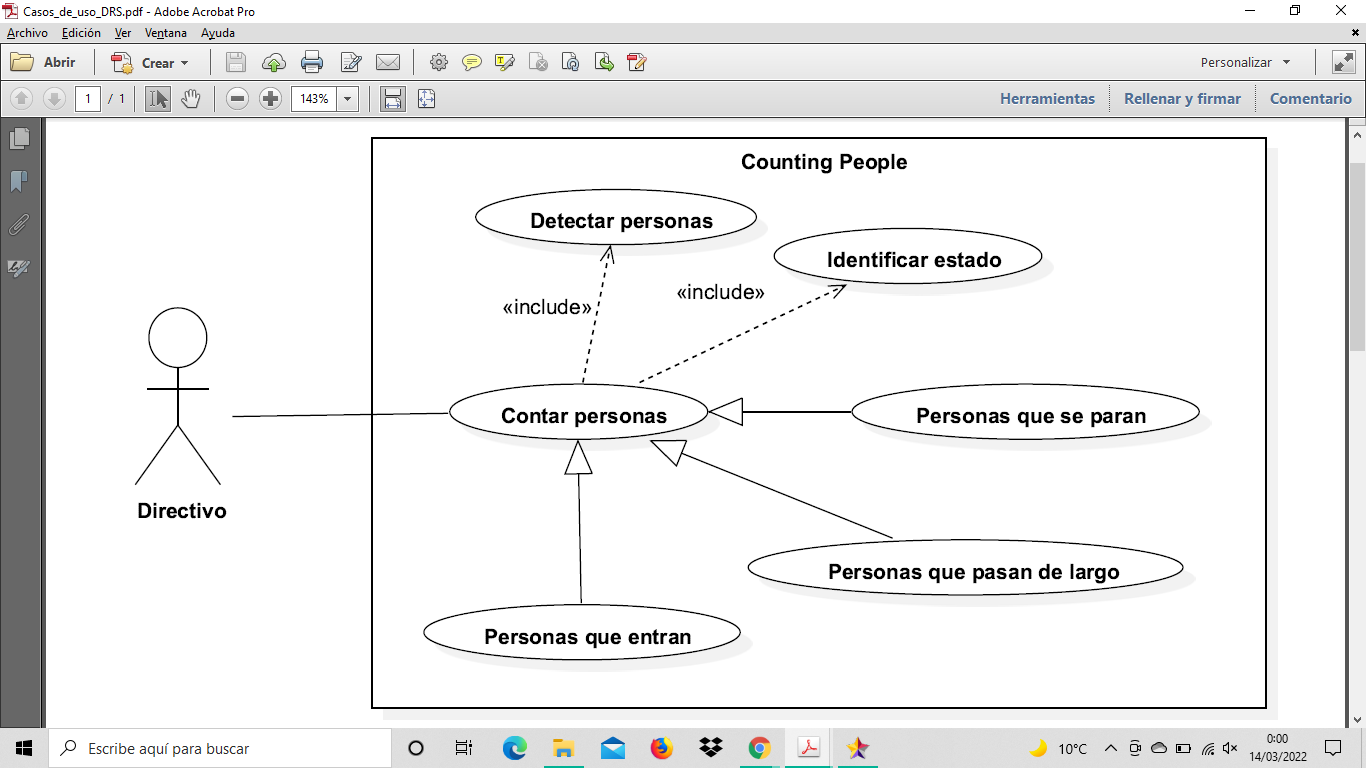
Con el sistema Counting People se podrá saber el número de personas que pasan por delante de una tienda y, además, cuántas de ellas entran, miran el escaparate o pasan de largo. Por tanto, el sistema permitirá hacer un estudio del éxito que tiene la tienda entre los compradores viendo el número de personas de cada uno de los tres grupos. Por ejemplo, se puede saber si la organización del escaparate es la adecuada para atraer a compradores comparando el número de compradores que se quedan mirando y los que entran.

Para ello, se cuenta con las imágenes que proporciona una cámara de seguridad que se encuentra delante de la tienda. En la siguiente imagen se puede ver un fotograma de uno de los vídeos de muestra.



Por tanto, Counting People está destinado a los directivos de comercios que quieran estudiar si su establecimiento le resulta atractivo a los compradores, es decir, si miran el escaparate y entran, o si las personas que entran van directamente.

Para una mejor comprensión de las funcionalidades del producto, en la Figura 2 se representa un diagrama de casos de uso. En el apartado 2 de este documento, se explicará sin entrar en mucho detalle cada uno de los actores y casos de uso del sistema.



Por último, el algoritmo se desarrollará en el lenguaje de programación Python pero en la versión 3.8 para que sea compatible con la librería OpenCV 4.0.1.

**2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTORES Y CASOS DE USO**

En primer lugar se explican los actores del sistema:

* **Directivo:** lleva la tienda y quiere hacer un estudio sobre el comportamiento de las personas ante ella.
* **Cámara:** cámara de vigilancia que se encuentra enfrente de la tienda y toma imágenes en las que se ve la puerta y el escaparate.
* **Servidores:** en ellos se almacenan los vídeos de la cámara de seguridad.

Seguidamente se explican cada uno de los casos de uso representados en el diagrama de la figura 2.

* **Contar personas:** a partir de las imágenes obtenidas de los vídeos de vigilancia, se llevará un contador de personas que aparecen en el mismo.
* **Detectar personas:** es uno de los requisitos necesarios para poder contar las personas. Se analizarán las imágenes obtenidas para detectar la presencia de personas.
* **Identificar el estado:** es el requisito necesario para saber qué contador aumentar. En función de hacia dónde se muevan las personas o si están quietas, se aumentará el contador de la clase correspondiente: entra, se para o pasa de largo.
* **Personas que entran:** una vez detectadas las personas, se contará cuántas de ellas pasan por una línea situada justo en la entrada a la tienda. Para ello, se sumará uno al contador cuando la persona entre en la tienda.
* **Personas que pasan de largo:** una vez detectadas las personas, se contará cuántas de ellas desaparecen del plano de la imagen. Solo se aumentará el contador cuando las personas no se hayan parado ni hayan salido de la tienda.
* **Personas que se paran:** una vez detectadas las personas, se contará el número de ellas que detienen su marcha para mirar el escaparate.