***Pasos para la detección de una matrícula por procesamiento de imágenes.***

Las imágenes utilizadas son las Imágenes Clio.

1 – En este caso seleccionamos la imagen desde la carpeta “Imágenes Clio”

2 – Una vez seleccionada la convertimos en escala de grises (en nuestro caso ya está convertida).

3 – Recortamos la foto para reducir la información que contiene la imagen.

4 – Hacemos un filtro Botton Hat (resalta los objetos contrarios al fondo -> A\*B-A).

5 – Convertimos la imagen en binaria con un umbral de un 0.4.

6 – Le hacemos un *close* con un borde de 15 y un *open* con el mismo borde.

7 – Dilatamos la imagen (borde de 23 es suficiente)

8 – En este caso, no es necesario hacer una erosión. Ya tenemos el área de todas las matriculas.

9 - Detectamos todas las áreas en blanco de la imagen y seleccionamos la más grande con el comando *regionprops* (esta área representará el trozo de matricula necesario). Dibujamos un rectángulo verde para saber cual es el área selecionada y rectángulos en rojo para saber que áreas descartamos.

10 – Recortamos la imagen original con el área seleccionado con el comando *imcrop*.

Una vez que tenemos la imagen de la matricula recortada pasamos a analizar este trozo.

11 – A la imagen inicial le volvemos a hacer el filtro Botton Hat.

12 – Imagen en blanco y negro.

13 – Dilatación

14 – Erosión

15 – Volvemos a detectar las áreas en blanco con el comando *regionprops*. Los tamaños de los números en las matrículas deben ser todos de un tamaño parecido, por ello se establece un rango de tamaño en el tamaño de los rectángulos de las áreas en verde (altura: de 20 a 40; anchura: de 9 a 24). Este tamaño indicará que es un carácter de la matricula.

16 – Mostramos cada carácter de la matricula en un axes diferente.