

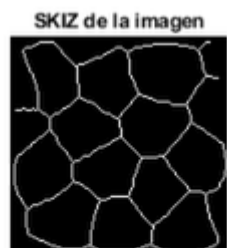
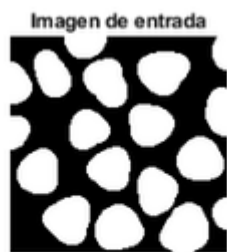
Practica 8 Alejandro & David.....	1
Imagenes multinivel	2
Ejercicio	3
Ejercicio 2	7

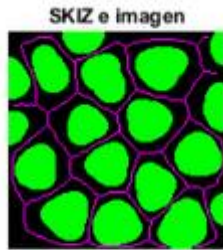
Practica 8 Alejandro & David

```

im = imread('blob3.tif');
figure, imshow(im), title('Imagen de entrada');
% Esqueleto de la imagen
sk=bwskel(im);
figure, imshow(sk), title('Esqueleto de la imagen');
% SKIZ de la imagen
skiz=bwskel(~im);
figure, imshow(skiz), title('SKIZ de la imagen');
figure, imshow(imfuse(im,skiz)), title('SKIZ e imagen');

```





Imágenes multinivel

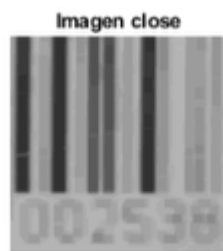
Dilatación de una imagen multinivel (usando el max)

```
im = imread('n2538.tif');
figure, imshow(im), title('Imagen de entrada');
ee=strel('disk', 3);
dil=imdilate(im, ee);
figure, imshow(dil), title('Imagen dilatada');

% Erosion de una imagen multinivel (usando el min)
ero=imerode(im, ee);
figure, imshow(ero), title('Imagen erosionada');
op=imopen(im, ee);

% Abrir y cerrar la imagen
figure, imshow(op), title('Imagen open');
cl=imclose(im, ee);
figure, imshow(cl), title('Imagen close');
```





Ejercicio

```
im=imread('pcb1bin.tif');
figure, imshow(im), title('Input image');
skiz = bwskel(~im);
figure, imshow(skiz), title('imagen skiz');

% Imagen con solo agujeros
ee=strel('disk',5);
cl=imclose(im,ee);
figure, imshow(cl), title('imagen closed');

skiz = bwskel(~cl);
figure, imshow(skiz), title('imagen skiz');

comp = imcomplement(im);
figure, imshow(comp), title('imagen complementaria');

recon=imreconstruct(skiz, comp);
figure, imshow(recon), title('imagen reconstruida');
```

```

im1=imadd(recon, im);
figure, imshow(im1), title('imagen con los agujeros');

imcomp=imcomplement(recon);

% Imagen con pads cuadrados
ee=strel('square',16);
square=imopen(imcomp,ee);
figure, imshow(square), title('Imagen con pads cuadrados');

% Imagen con pads rectangulares
ee=strel('rectangle',[12,30]);
rect=imopen(imcomp,ee);
figure, imshow(rect), title('Imagen con pads rectangulares');

% Imagen con pads redondos
ee=strel('disk',8,0);
op4=imsubtract(imcomp,logical(imadd(op1,op2)));
circles=imopen(op4,ee);
figure, imshow(circles), title('Imagen con pads redondos');

% Imagen con pistas gordas
sq_rec=imsubtract(imcomp, logical(imadd(square, rect)));
no_figure=imsubtract(sq_rec, circles);

ee=strel('square',5);
wide=imopen(no_figure,ee);
figure, imshow(wide), title('Imagen con pistas gordas');

% Imagen con pistas delgadas
thin=imsubtract(no_figure,wide);
ee=strel('square',3);
op=imopen(thin,ee);
figure, imshow(op), title('Imagen con pistas delgadas');

```

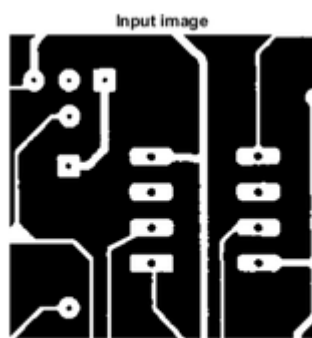


imagen skiz

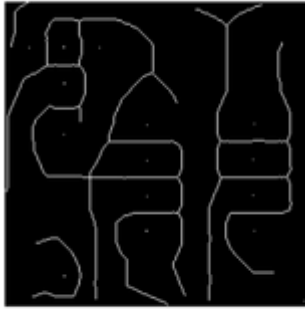


imagen closed

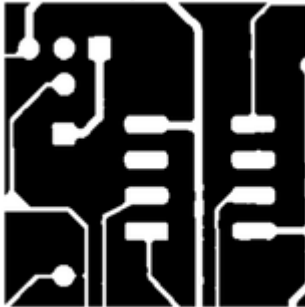


imagen skiz

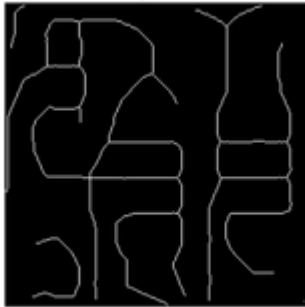


imagen complementaria

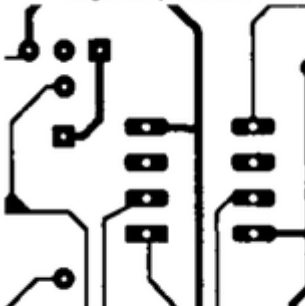


imagen reconstruida

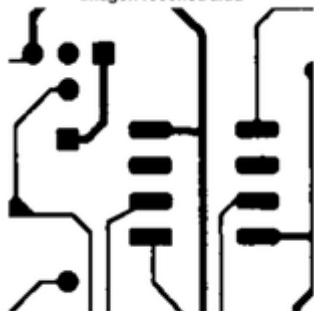


imagen con los agujeros

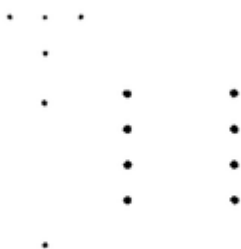


Imagen con pads cuadrados

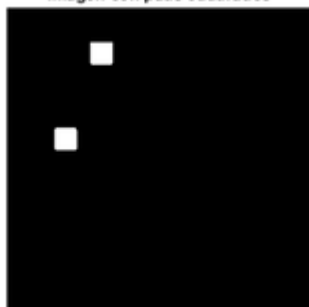
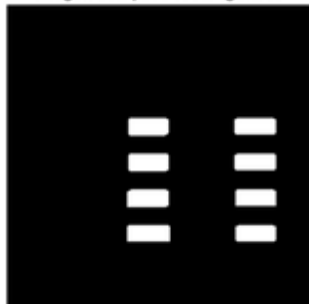
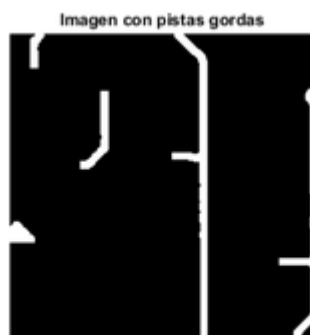
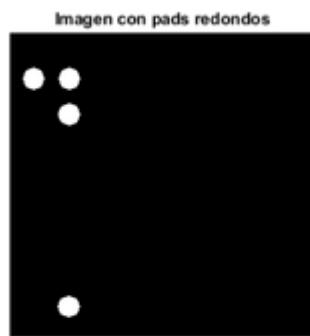


Imagen con pads rectangulares





Ejercicio 2

```
im2=imread('letters.tif');
figure,imshow(im2),title('segmentar les psi');
```

segmentar les psi
 ved by erosion
 cal filter:
 $(f) = \Psi(\Psi(f))$
 $< g \Rightarrow \Psi(f) <$

