

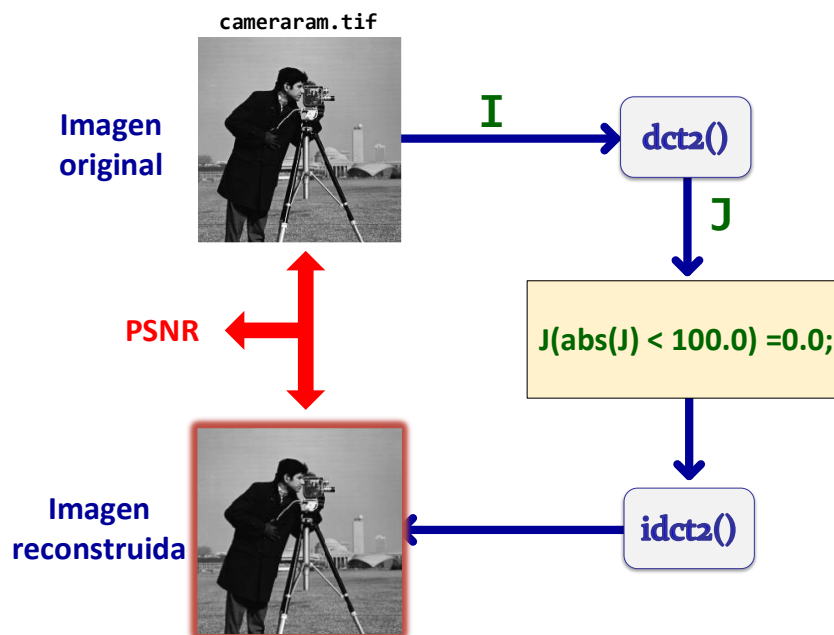
Nombre: _____

Fecha: _____

1. Si **J** es una matriz, la instrucción en Matlab

$J(abs(J) < 10.0) = 0.0;$

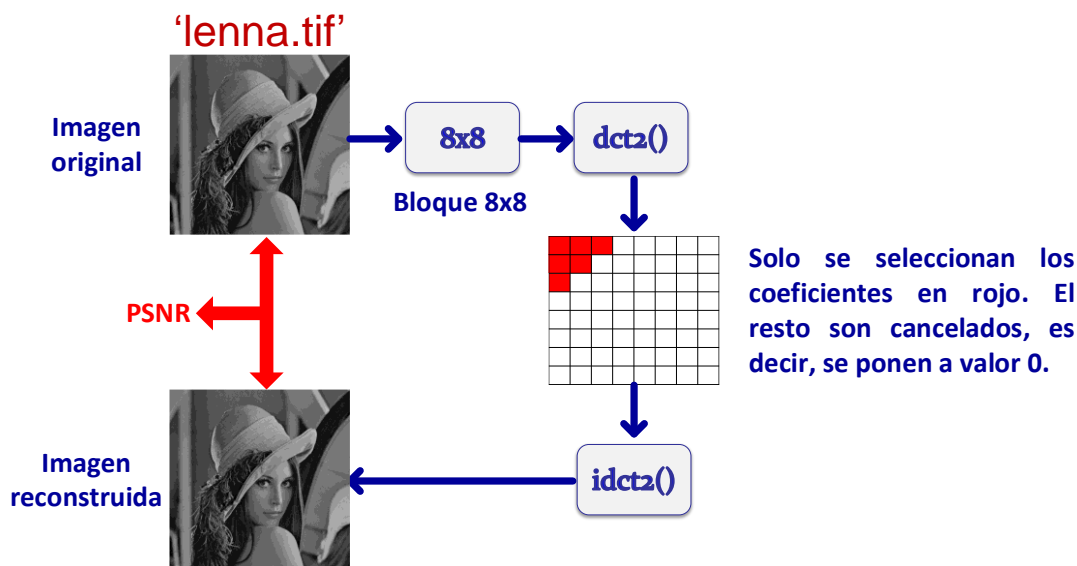
significa que cualquier elemento de **J** cuyo valor absoluto es menor que 10 se le asignará un valor 0.0 (se anula). Realizar en código Matlab las operaciones indicadas en el diagrama de bloques de la figura y calcular el PSNR entre la imagen original y procesada. Visualizar ambas imágenes.



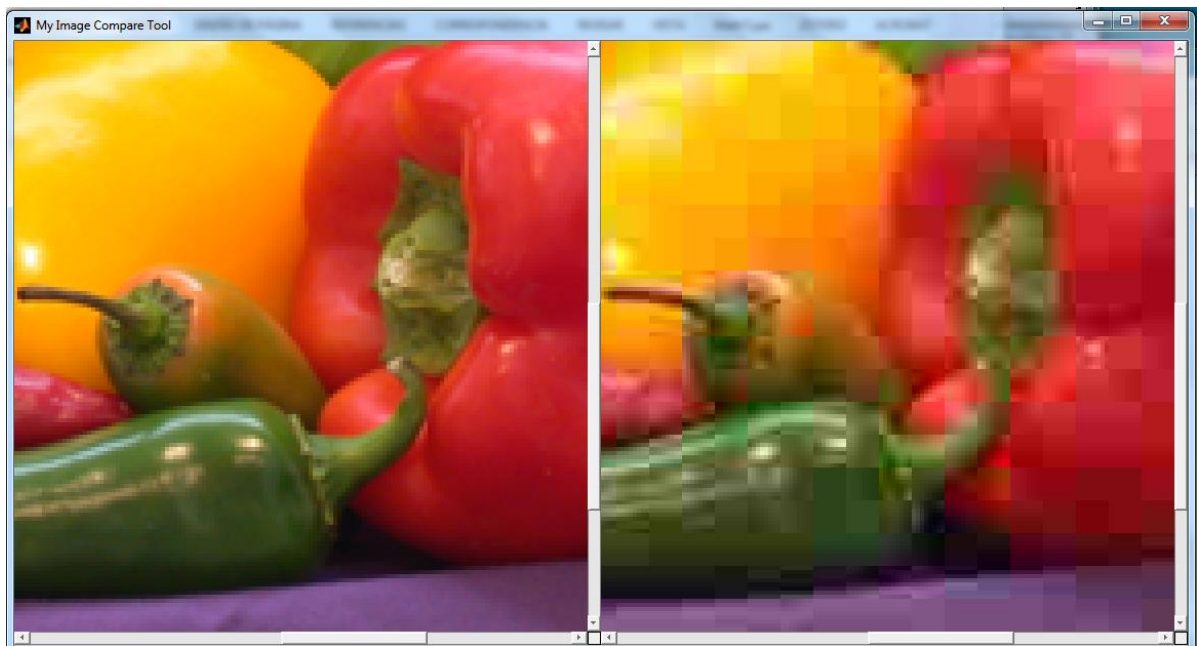
Utilizando como base el código generado anteriormente, rellenar la siguiente tabla para los siguientes valores de umbralización:

Umbral	PNSR (dB)	Nº. coef. nulos
500		
200		
100		
50		
20		
10		

- Utilizando la herramienta de Matlab **blockproc**, se desea convertir cada bloque 8x8 de la imagen 'lenna.tif' en otro bloque 8x8 formado por elementos iguales cuyo valor es el promedio de los elementos del bloque original. En Matlab, la función **mean2(I)** devuelve el valor promedio de los elementos de la matriz **I**; ojo, este valor es del tipo **double**. Utilizando la herramienta de Matlab **blockproc**, transformar la imagen 'lenna.tif' en otra cuyos elementos de cada bloque 8x8 tengan el valor promedio del bloque original. Visualizar ambas imágenes.
- Utilizando la herramienta de Matlab **blockproc**, realizar el código que implemente las distintas operaciones indicadas en el siguiente diagrama de bloques. El resultado que se busca es el parámetro PSNR entre la imagen original y la imagen reconstruida. Visualizar ambas imágenes.



- Ejecutar el fichero **jpegBasico.m** con un factor **quality** muy bajo de 15. En la figura inferior se observa el resultado después de ampliar ambas imágenes, original 'peppers.tif' y reconstruida 'peppers.tif'. Un efecto muy común en imágenes degradadas es la identificación de la frontera (contorno) de los bloques 8x8 utilizados en el proceso de compresión de la imagen. Este efecto frontera es perfectamente distinguible en la imagen de la derecha. La aplicación de un filtro 'average' de 3x3 permite eliminar este efecto y mejorar sustancialmente la calidad de esa imagen. Realizar en código Matlab para realizar ese filtrado y comprobar el resultado; para ello, utilizar la función **fspecial** para generar el filtro especificado. El coste de filtrar la imagen es una pérdida en su nitidez.



Rellenar la tabla inferior calculando el PNSR entre la imagen original ‘peppers.tif’ y la resultante de aplicar un filtro ‘average’ de diferente tamaño. Observar la diferencia en la nitidez de la imagen.

Filtro ‘average’	PNSR (dB)
3x3	
4x4	
5x5	