

# Procesamiento de Imágenes:

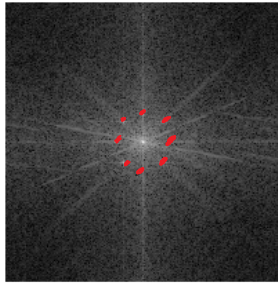
Fecha: 17-Junio-2020  
Inicio: 1:00pm

## Reducción de Ruido usando Técnicas en el Dominio de la Frecuencia

Ruidos Periódicos Son un tipo de ruido que se repite en toda una imagen.

Nota: Sea  $A$  una imagen con ruido periódico. Si vemos la gráfica de la DFT-2D (usando escala logarítmica), entonces podremos ver las alteraciones:

Frecuencia Imagen Con Ruido Periodico



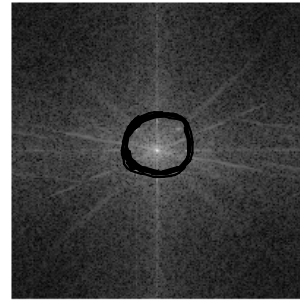
Los puntos rojos son alteraciones del ruido periódico



Filtro



Frecuencia Imagen Con Ruido Periodico



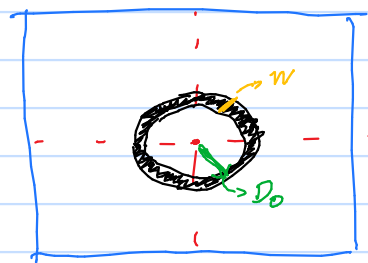
La frecuencia de la imagen, eliminando una parte de ruido periódico.

# ① Filtro de Rechazo de Banda

① Ideal:

$$H_{br}^i(u, v) = \begin{cases} 0 & \text{si } D_0 - \frac{W}{2} \leq D(u, v) \leq D_0 + \frac{W}{2} \\ 1 & \text{en caso contrario.} \end{cases}$$

$D_0 \rightarrow$  Radio de la Circunferencia  
 $W \rightarrow$  Ancho de la circunferencia



② Butterworth

$$H_{br}^b(u, v) = \frac{1}{1 + \left[ \frac{D(u, v) \cdot W}{D^2(u, v) - D_0^2} \right]^{2n}}$$

donde  $n$  especifica el orden.

③ Gaussiana:

$$H_{br}^g(u, v) = 1 - e^{-\frac{1}{2} \left[ \frac{D^2(u, v) - D_0^2}{D(u, v) \cdot W} \right]^2}$$