

Análisis y Tratamiento Digital de Imágenes Satelitales:

TP2

1. Dada una imagen satelital óptica separada en bandas, calcular los índices NDVI, NDWI y SVI y mostrarlos como imágenes.
2. Implementar una ventana deslizante que pueda aplicarse a una imagen con máscaras de tamaño variable, cuadrada y aplicar a una imagen las siguientes máscaras:
 - a) Suavizado con el filtro de la media.
 - b) Suavizado con el filtro de la mediana.
 - c) Suavizado con el filtro de la mediana ponderada de 3×3 .
 - d) Suavizado con el filtro de Gauss para diferentes valores de σ y $\mu = 0$.
 - e) Realce de Bordes.
3. Implementar el detector de bordes por el método del gradiente utilizando los siguientes operadores de gradiente:
 - a) Prewitt.
 - b) Sobel.
4. Implementar los siguientes detectores de borde y aplicarlos a dos imágenes y a sus versiones contaminadas:
 - a) Método del Laplaciano.
 - b) Método del Laplaciano agregándole evaluación de la pendiente.
 - c) Método del Laplaciano del Gausiano (Marr-Hildreth).
5. Implementar el filtro bilateral y aplicarlo a imágenes y sus versiones contaminadas. Analizar los resultados y comparar con el filtro de Gauss y con el filtro de la mediana.
6. Implementar el filtro de difusión anisotrópica y aplicarlo a imágenes y sus versiones contaminadas. Analizar los resultados y comparar con el filtro de Gauss y con el filtro de la mediana.
7. Contestar las siguientes preguntas teóricas:
 - a) ¿Cómo se construye el filtro Gaussiano? ¿De qué parámetros depende?

- b)* ¿Cómo se construye el operador Laplaciano del Gaussiano (LoG)?
- c)* Explique la razón por la cual el método de Perona-Malik posee un comportamiento distinto fuera de los bordes y a través de ellos.