

- Tiempo máximo: 2 horas. Lea todo el parcial al principio, ya que se podrán realizar consultas sobre los enunciados solamente hasta 1 hora y media de examen.

1: Responda las siguientes cuestiones (12 pts. c/u)

- Explique la operación de rebanado de color (*color slicing*).
- Describa 2 maneras de iluminar una escena
- Explique el fenómeno de Gibbs (en qué consiste y por qué surge).
- Explique el filtrado homomórfico y su forma de operación.
- Enumere las zonas del espectro electromagnético donde el PDI tiene aplicaciones de interés (mencionando una por cada zona), ordenadas desde mayor a menor longitud de onda.

2: Se tiene un conjunto de imágenes suaves, esto es, caracterizadas principalmente por bajas variaciones espaciales, que fueron adquiridas con bajo contraste. Además, un pequeño porcentaje de píxeles desparramados están contaminados con ruido tipo sal y pimienta. Un problema adicional es que las imágenes tienen dimensiones excesivas para el dispositivo de visualización.

Se intentará solucionar el problema del contraste aplicando una transformación mediante una ley de potencia ($s = r^2$). Para tratar de eliminar el ruido se aplicará filtrado de la mediana, mientras que se reducirá el tamaño de las imágenes mediante un submuestreo por un factor de 2 en cada dirección. Se desea comparar el resultado de aplicar las siguientes combinaciones de los procesos:

- a. transformación de potencia \rightarrow filtrado de mediana \rightarrow remuestreo.
- b. remuestreo \rightarrow transformación de potencia \rightarrow filtrado de mediana.
- c. transformación de potencia \rightarrow remuestreo \rightarrow filtrado de mediana.
- d. filtrado de mediana \rightarrow remuestreo \rightarrow transformación de potencia.

2.1. Ordene las opciones anteriores en calidad decreciente (pueden haber combinaciones de igual calidad), justificando detalladamente su elección (25 pts.).

2.2. Considerando ahora el costo computacional de cada combinación, especifique el ordenamiento según costo creciente, justificando su elección (15 pts.).