

**Nombre y número de registro:**

**Calificación:** \_\_\_\_\_

Notas: Tienes 60 minutos, como máximo, para resolver este examen. Una vez que haya terminado, cargue su solución en Google Drive en su carpeta de tareas, guárdalo en la carpeta que creaste llamada "E01\_First Partial Exam".

Problema 1 (70%): Filtrado de ruido mediante suavizado en el procesamiento de imágenes.

Modifique la plantilla C incluida en esta carpeta comprimida para implementar un filtro que limpiará una imagen de entrada contaminada con ruido de "sal y pimienta" usando la técnica de suavizado.

Definición: El **filtro suavizado** es una técnica de filtrado lineal, que se utiliza a menudo para eliminar el ruido. Dicha reducción de ruido es un paso típico de preprocesamiento para mejorar los resultados del procesamiento posterior (por ejemplo, detección de bordes en una imagen).



Lenna contaminada con ruido "salt & pepper"



Resultado después de aplicar el filtro.

**Características del algoritmo a implementar:**

1. Mascara de suavizado de 5x5 pixeles como se muestra a continuación:

1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

2. Hacer el borde de la imagen filtrada negro (valor de píxel 0).

Sube lo siguiente a Google Drive:

- a) Una imagen de su diagrama de flujo que muestre claramente cómo planteó el problema que le permitió resolverlo.
- b) Un archivo de código C perfectamente comentado.
- c) Las tres imágenes resultantes obtenidas después de aplicar el filtrado a cada una de las 3 imágenes ruidosas proporcionadas con el examen (lenaNoise10Percent.pgm, lenaNoise20Percent.pgm y lenaNoise30Percent.pgm).