

# **ACTIVIDAD PORTFOLIO**

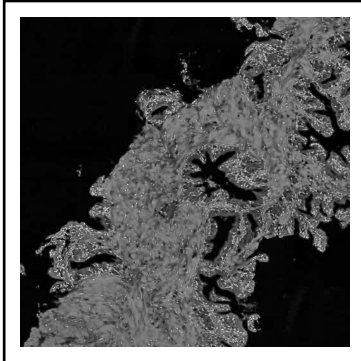
**APRENDIZAJE SUPERVISADO**

**Nombre: Gerardo Mauricio**

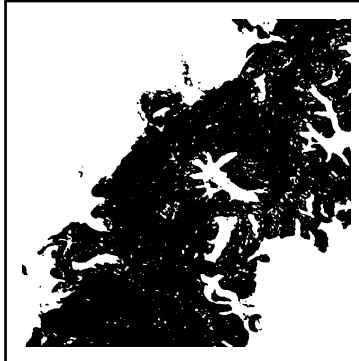
**Apellidos: Gutiérrez Quintana**

**1. Resultados para la imagen "histo\_1.jpg".**

Imagen magenta



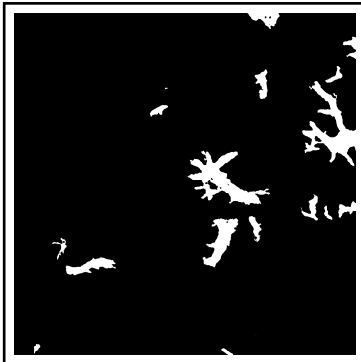
Máscara con artefactos



Máscara sin artefactos



Máscara de lúmenes



Máscara final

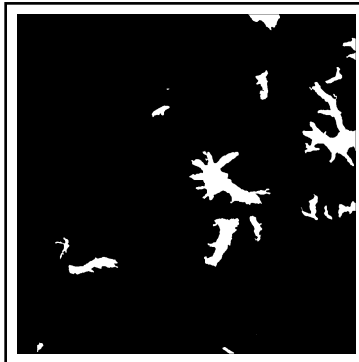
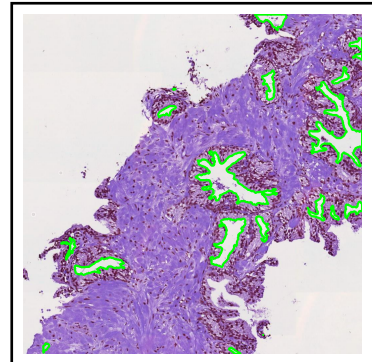
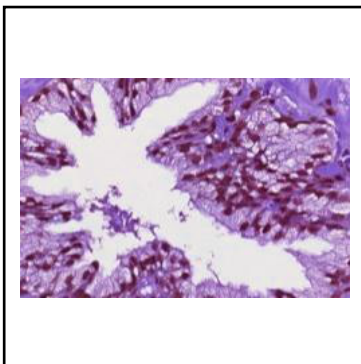


Imagen superpuesta



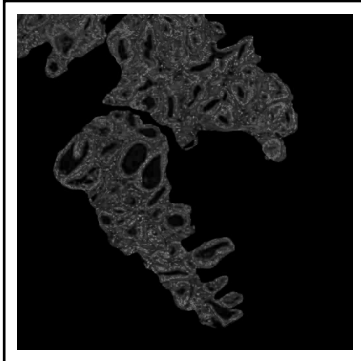
Crop del mayor lumen



Características	Valor
Área	14122
Área de la bounding box	40098
Área convexa	29359
Excentricidad	0.848
Diámetro equivalente	134.092
Extensión	0.3522
Longitud del eje mayor	239.074
Longitud del eje menor	126.719
Orientación	1.0061
Perímetro	1248.15
Solidez	0.481
Compacidad	0.1139
Rectangularidad	0.3522

## 2. Resultados para la imagen "histo\_2.jpg".

Imagen magenta



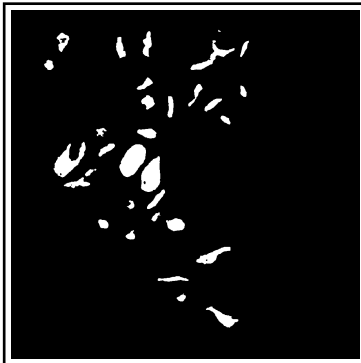
Máscara con artefactos



Máscara sin artefactos



Máscara de lúmenes



Máscara final

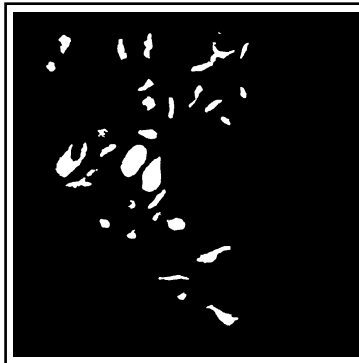
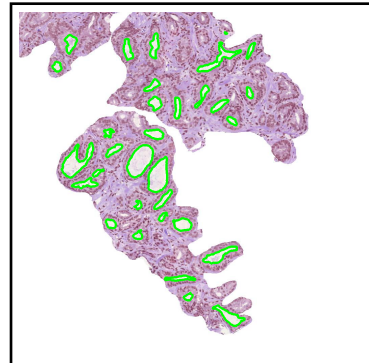
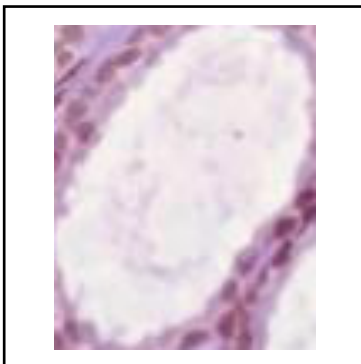


Imagen superpuesta



Crop del mayor lumen



Características	Valor
Área	4896
Área de la bounding box	7566
Área convexa	5033
Excentricidad	0.8349
Diámetro equivalente	78.9543
Extensión	0.6471
Longitud del eje mayor	106.653
Longitud del eje menor	58.7017
Orientación	-0.5623
Perímetro	281.806
Solidez	0.9728
Compacidad	0.7747
Rectangularidad	0.6471

**3. En base a las características extraídas, ¿qué imagen histológica crees que se trata de una muestra de tejido sano y cuál, de tejido cancerígeno? Justifica tu respuesta.**

En base a los resultados obtenidos, podemos concluir que la imagen histológica 2 se trata de un tejido cancerígeno y la imagen histológica 1 se trata de un tejido sano.

A simple vista podemos decir que la imagen histológica 2 se trata de un tejido cancerígeno, ya que el lumen más grande tiene una forma más redonda en comparación con el lumen más grande de la imagen histológica 1. Sin embargo, podemos corroborar esa información con las características geométricas de cada imagen:

Características	Lumen imagen 1	Lumen imagen 2
Área	14122	4896
Área de la bounding box	40098	7566
Área convexa	29359	5033
Excentricidad	0.848	0.8349
Diámetro equivalente	134.092	78.9543
Extensión	0.3522	0.6471
Longitud del eje mayor	239.074	106.653
Longitud del eje menor	126.719	58.7017
Orientación	1.0061	-0.5623
Perímetro	1248.15	281.806
Solidez	0.481	0.9728
Compacidad	0.1139	0.7747
Rectangularidad	0.3522	0.6471

Al observar la comparación entre ambos resultados, concretamente hay 2 características que nos ayudarán a distinguir entre un tejido cancerígeno y uno sano:

- 1. Área:** Concepto métrico que puede permitir asignar una medida a la extensión de una superficie.
- 2. Compacidad:** Un objeto o figura geométrica tendrá mayor compacidad mientras menos irregularidades tenga. Por ejemplo, un círculo es una figura compacta ya que no tiene irregularidades.

Estas dos características geométricas nos servirán para justificar nuestra respuesta, ya que según la literatura científica, los lúmenes que presentan un tamaño mayor y un aspecto fusiuniforme suelen asociarse a un tejido sano, mientras que lúmenes más pequeños y redondeados encajan más con un perfil cancerígeno de Grado 3, según la escala Gleason.

Tomando en cuenta que una de las características para distinguir entre lúmenes sanos y cancerígenos es el tamaño, podemos decir que el histograma 1 es un tejido sano ya que tiene un área más grande (14122) en comparación con el histograma 2 (4896).

Finalmente, comparando la compacidad entre la imagen 1 y la imagen 2, podemos observar que la imagen 1 (0.1139) tiene una compacidad menor que la imagen 2 (0.7747). Esto quiere decir que la imagen 1 tiene una forma más irregular en comparación con la imagen 2 que es una figura con forma más redonda.

Después de haber comparado los resultados obtenidos, podemos concluir que la **imagen 1 se trata de un tejido sano**, mientras que la **imagen 2 se trata de un tejido cancerígeno**.

Un punto importante a resaltar sobre por qué podemos concluir que la imagen 2 se trata de un tejido cancerígeno y no es un falso positivo, es que el lumen obtenido es el lumen con mayor área, por lo tanto, sabemos que no se trata de un lumen pequeño que pudiera ser confundido o que sea candidato a arrojar un resultado falso.