CAPÍTULO 6: RESULTADOS

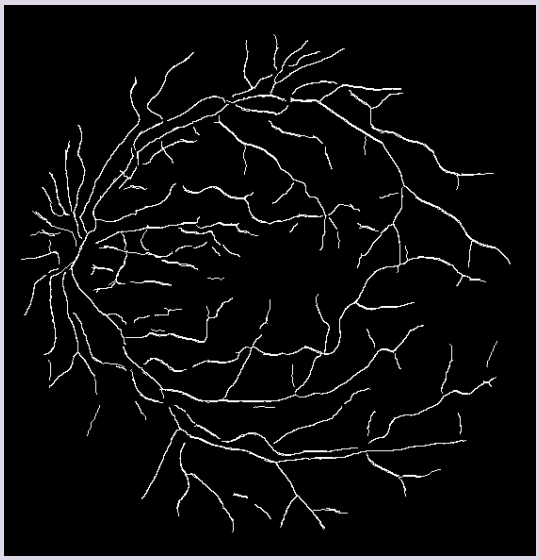
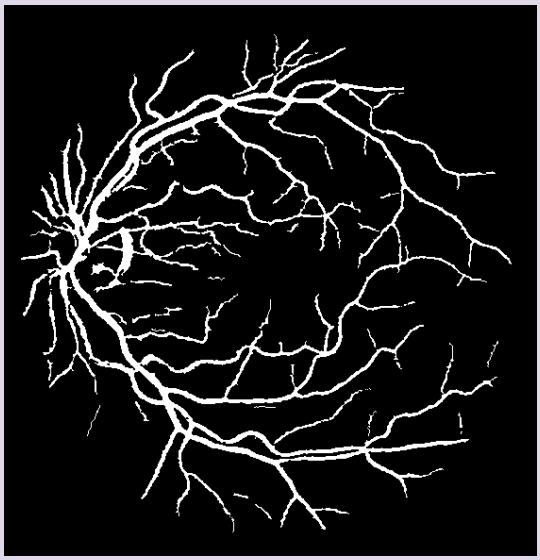
6.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan todos los resultados obtenidos a partir de las imágenes presentadas en las bases de datos DRIVE y STARE.

Del primer grupo son analizadas un total de 29 imágenes, 19 tomadas del conjunto de prueba y 10 del conjunto de entrenamiento, mientras que de la segunda base de datos que tenemos se utilizan 10 imágenes de un conjunto de 20.

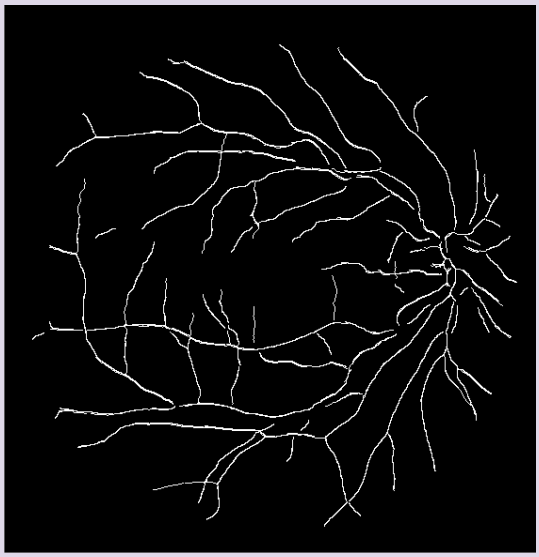
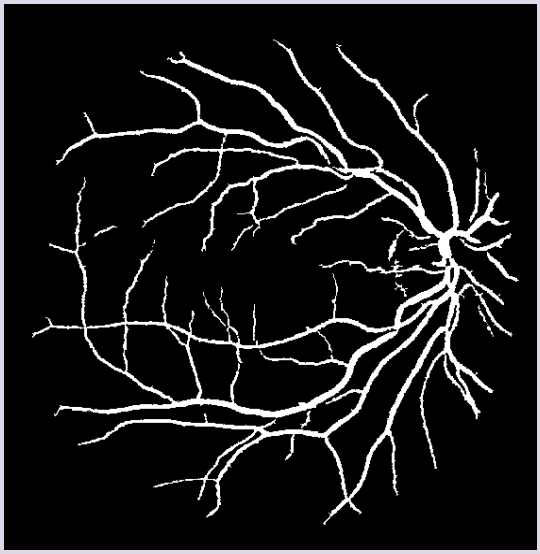
En cada ficha que se presenta a continuación se muestra la imagen original junto con las imágenes resultados de los dos procesos principales del algoritmo: detección de líneas centrales y segmentación de vasos donde se procede al relleno de vasos. Además se introducen una serie de datos tales como formato, tamaño, resolución y tamaño en disco de la imagen original en color y formato y número de píxeles de la máscara utilizada en el algoritmo. También se incluye una línea de comentario donde se explicará y analizará en pocas palabras el resultado obtenido. Será únicamente en el primer conjunto de 19 imágenes donde se presentan los valores de los parámetros exactitud, sensibilidad y especificidad ya que son las únicas de las que tenemos los resultados obtenidos por otros autores.

6.2 RESULTADOS DEL CONJUNTO DE PRUEBA DE LA BASE DE DATOS DRIVE CON COMPARATIVA

<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 1</th></tr>
<tr><td rowspan="6"> </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>565x584</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>96 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>967 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.gif</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>224.377</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="2">Detección Líneas Centrales</th><th>Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados analíticos</th></tr>
<tr><th>Exactitud</th><th>Sensibilidad</th><th>Especificidad</th></tr>
<tr><td>0.943</td><td>0.763</td><td>0.972</td></tr>
</table>

Comentario
Los resultados son bastante buenos (muy parecidos al observador humano)

Imagen 2		
	Formato	.bmp
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	967 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados	
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**
	

Resultados analíticos		
Exactitud	**Sensibilidad**	**Especificidad**
0.942	0.772	0.987

Comentario

Pierde bastante sensibilidad con respecto al observador humano, debido quizás, a la zona más oscura de la izquierda. Por los demás valores se puede decir que el resultado es bueno.

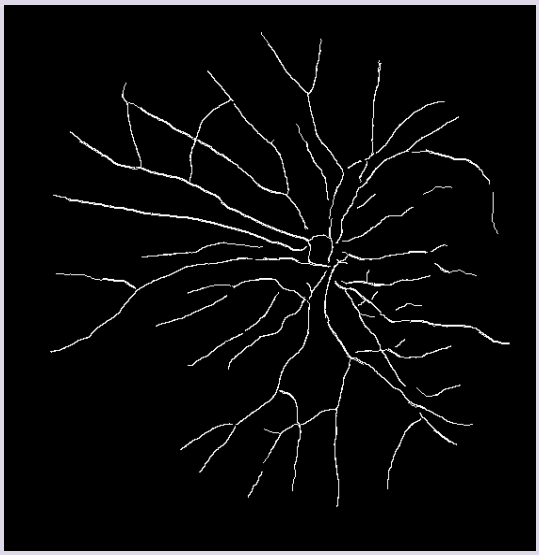
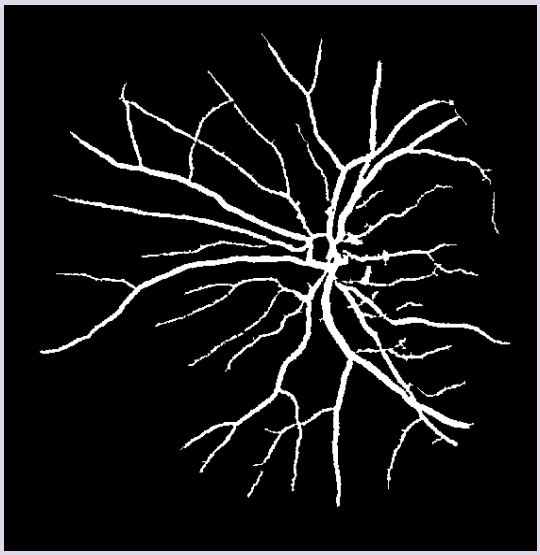
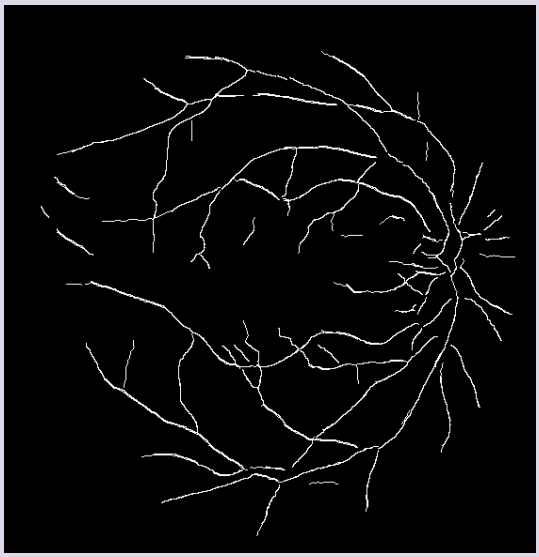
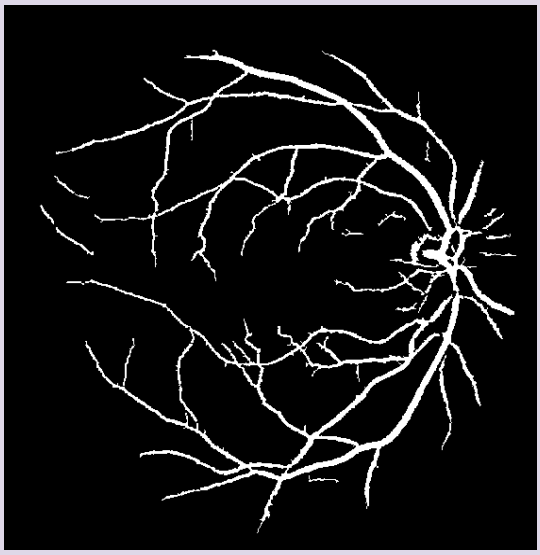
<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 3</th></tr>
<tr><td rowspan="6"> </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>565x584</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>96 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>967 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.gif</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>224.377</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="2">Detección Líneas Centrales</th><th>Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados analíticos</th></tr>
<tr><th>Exactitud</th><th>Sensibilidad</th><th>Especificidad</th></tr>
<tr><td>0.949</td><td>0.710</td><td>0.989</td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">Al igual que en el caso anterior se pierden bastantes vasos pequeños en las zonas más oscuras que aparecen pero la exactitud llega a ser igual que el observador humano.</td></tr>
</table>

Imagen 4

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.933	0.610	0.987

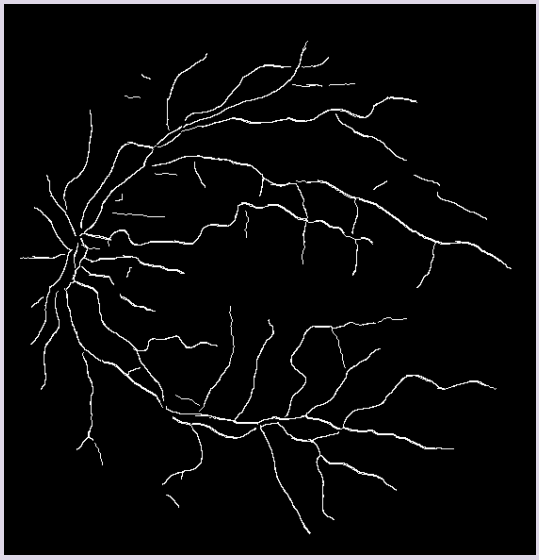
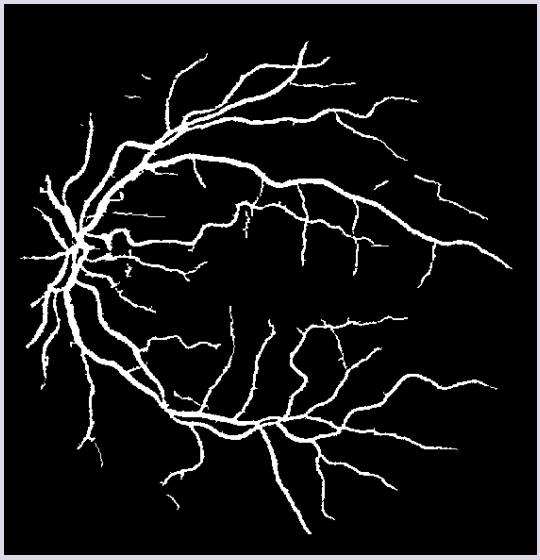
Comentario

Se pierden algunos vasos en la zona de la inferior izquierda pero en especificidad se supera al observador humano y en exactitud se aproxima mucho.

Imagen 5

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.941	0.650	0.988

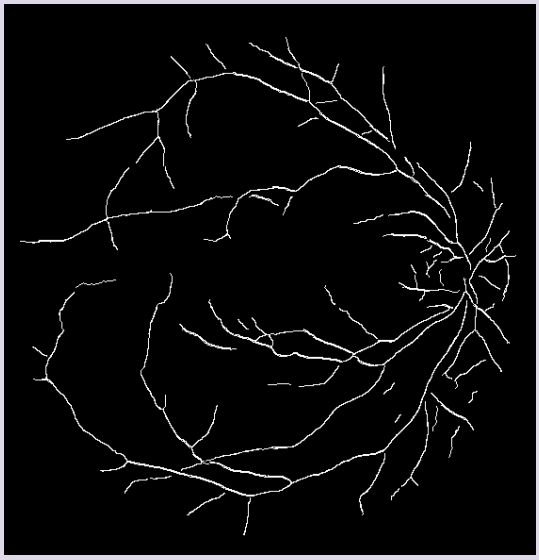
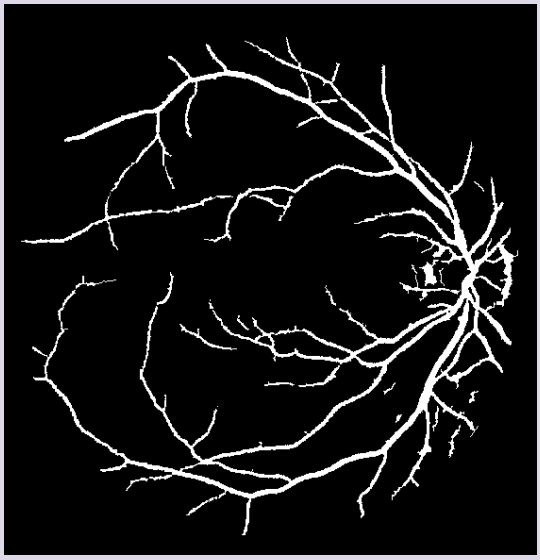
Comentario

En especificidad se vuelve a superar al observador humano. Con respecto a la exactitud supera bastante al resto de métodos utilizados exceptuando al de Niemeijer que son muy similares.

Imagen 6

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.940	0.662	0.984

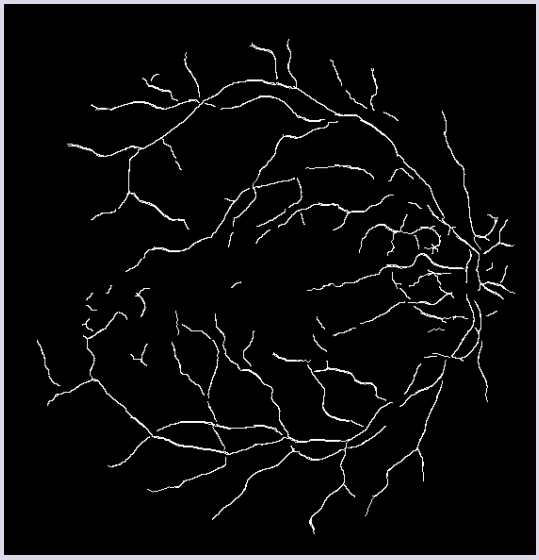
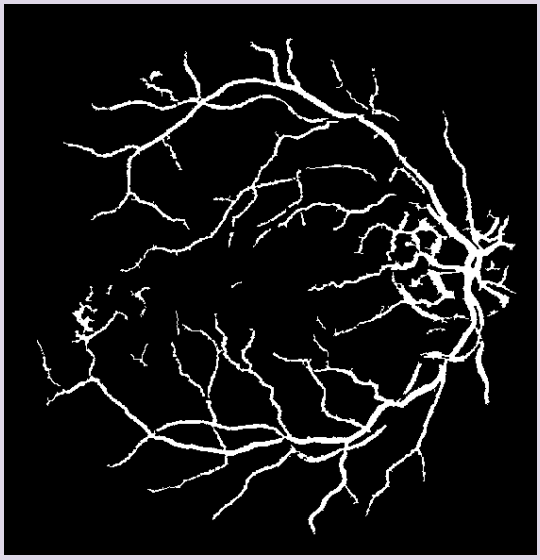
Comentario

La detección de vasos en este caso resulta más complicada que en otros casos debido a las diferencias de iluminación y contraste en la imagen por eso se pierde un poco de exactitud con respecto al observador humano.

Imagen 7

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.931	0.640	0.975

Comentario

Debido a los exudados y el disco óptico de la imagen aparecen una serie de imperfecciones en la zona de la izquierda. A pesar de todo esto, los valores de los parámetros son superiores a los del resto de métodos.

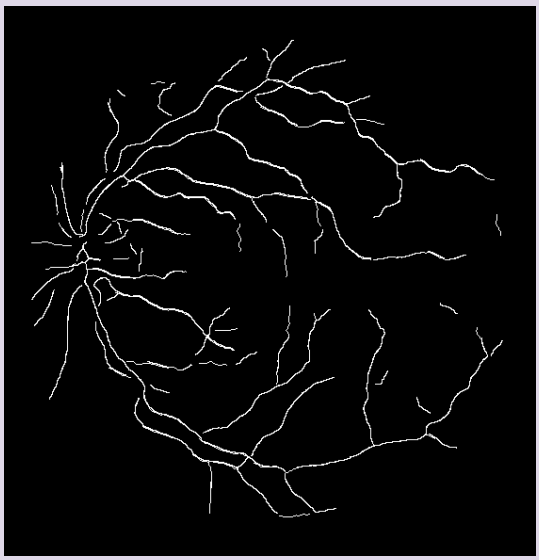
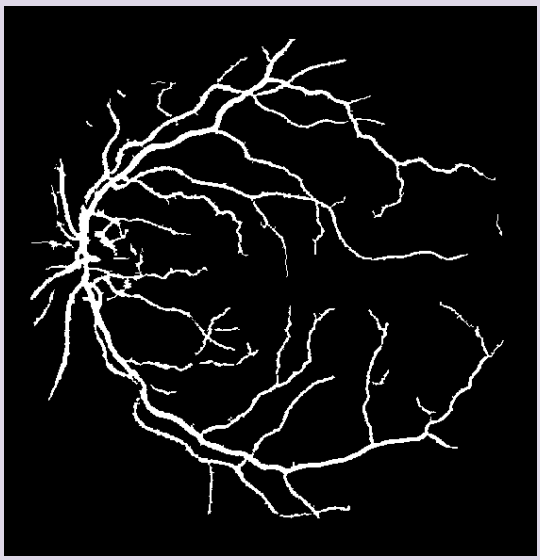
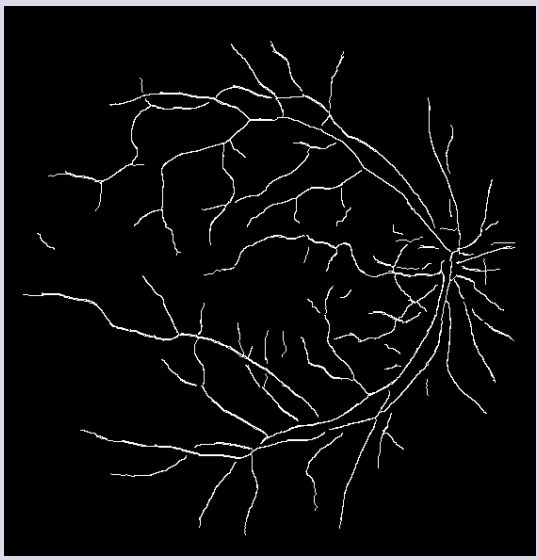
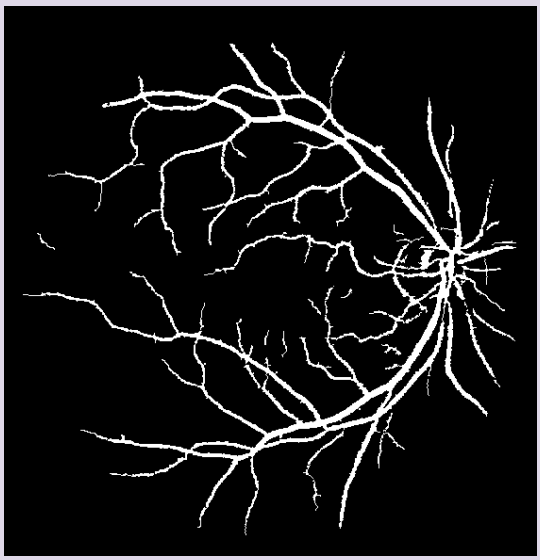
<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 8</th></tr>
<tr><td rowspan="6"> </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>565x584</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>96 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>967 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.gif</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>224.377</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="2">Detección Líneas Centrales</th><th>Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados analíticos</th></tr>
<tr><th>Exactitud</th><th>Sensibilidad</th><th>Especificidad</th></tr>
<tr><td>0.942</td><td>0.646</td><td>0.984</td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">En sensibilidad se obtienen mejores valores que en el resto de métodos, algo difícil ya que en media el método de Pérez suele ser superior.</td></tr>
</table>

Imagen 9

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

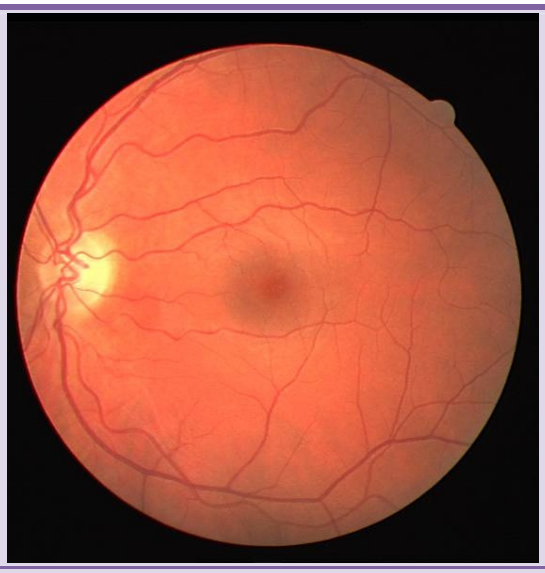
Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.945	0.690	0.975

Comentario

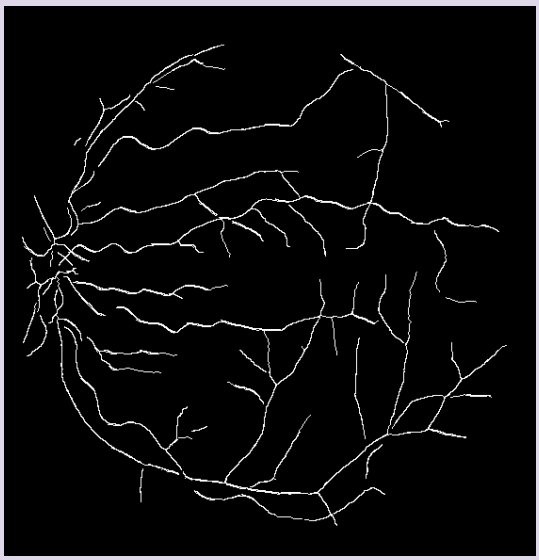
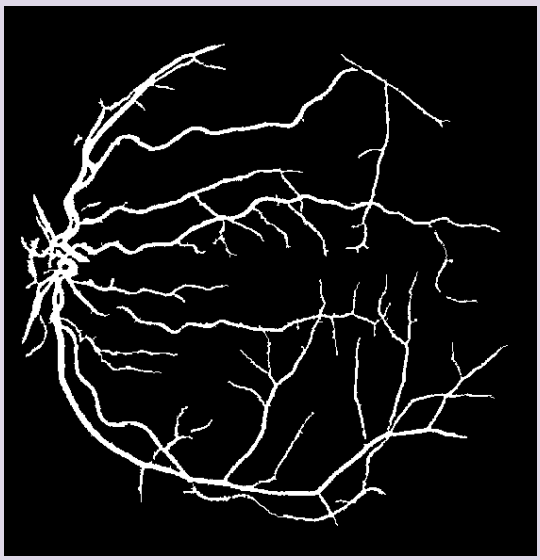
De esta imagen no es de la que se obtengan los mejores resultados, que puede ser debido a la oscuridad, siendo el parámetro de exactitud el único que se libra de ser inferior al resto de métodos siendo igual que el obtenido por Neimeijer.

Imagen 10



Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.941	0.680	0.982

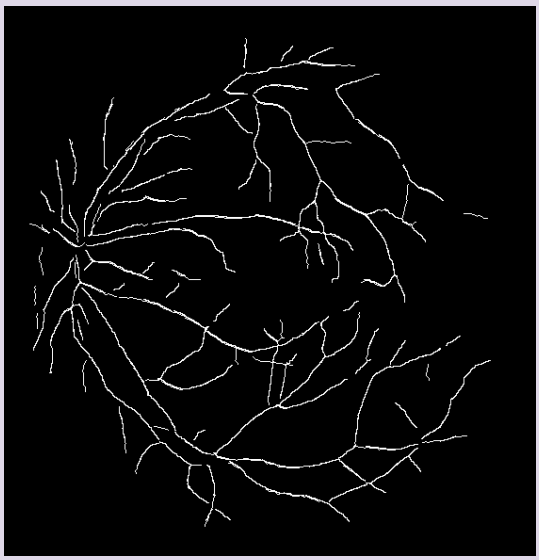
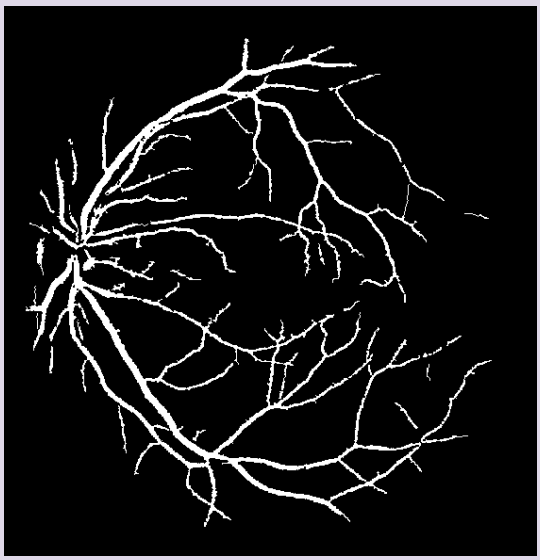
Comentario

Se pierden una serie de vasos finos pero en especificidad se obtiene un valor muy alto. En exactitud no se aproxima mucho al observador humano pero si supera al resto.

Imagen 11

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.942	0.670	0.981

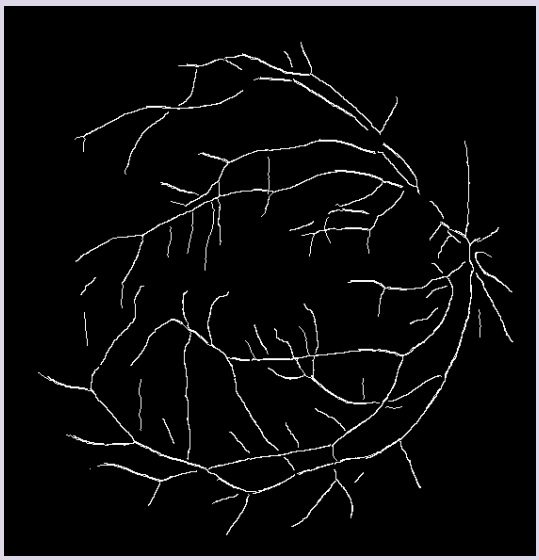
Comentario

Se pierde bastante información en la zona superior derecha. Los valores obtenidos para los parámetros son muy parecidos, llegando a ser casi iguales, a los de Neimeijer.

Imagen 12

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

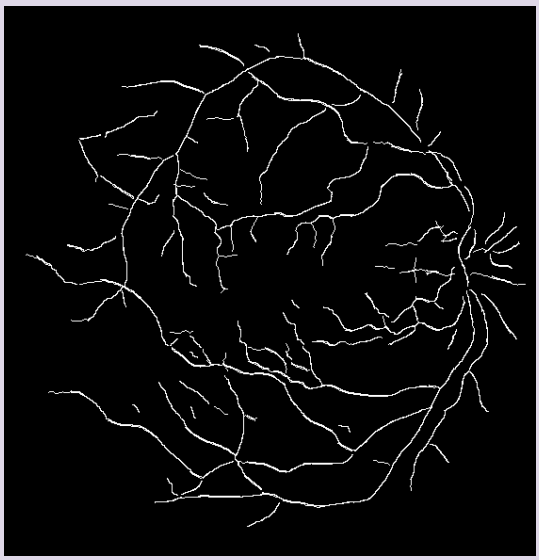
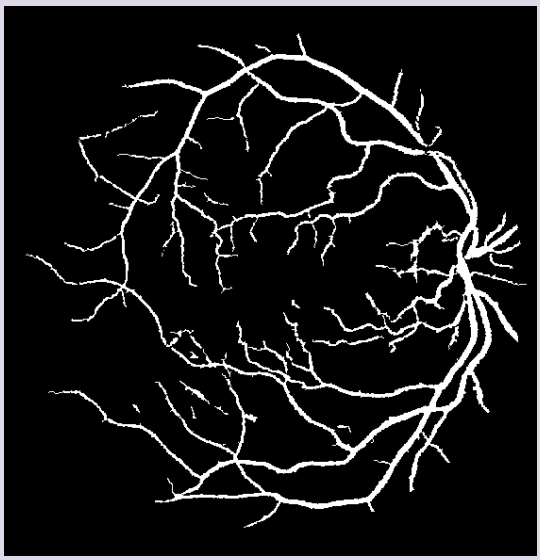
Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.939	0.660	0.986

Comentario

En el resultado apenas se nota la influencia del disco óptico. El resultado obtenido es bastante bueno.

Imagen 13		
	Formato	.bmp
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	967 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados	
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**
	

Resultados analíticos		
Exactitud	**Sensibilidad**	**Especificidad**
0.946	0.740	0.974

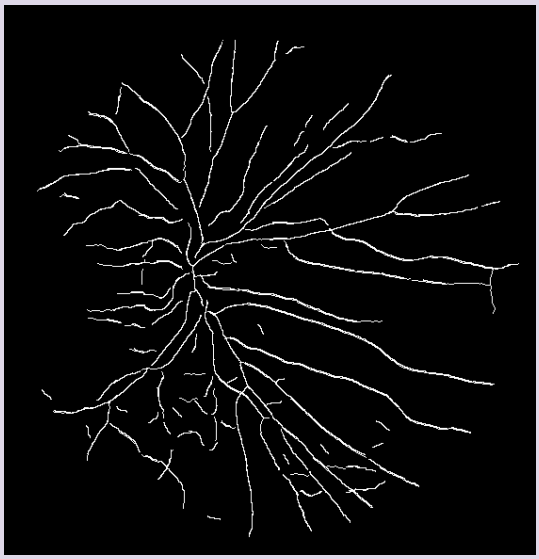
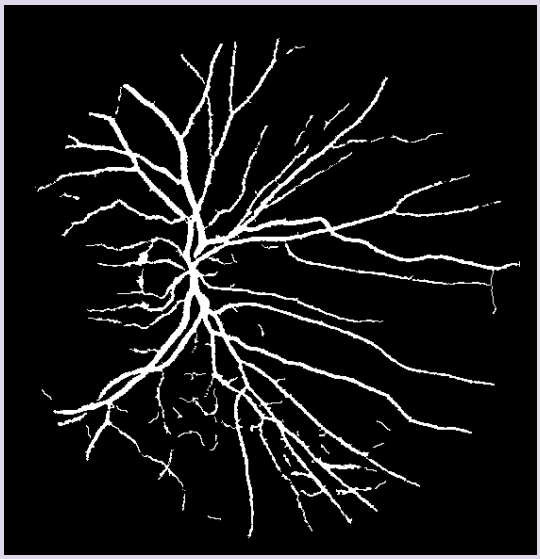
Comentario

De este conjunto esta imagen es la que más imperfecciones tiene; en el resultado apenas se nota ya que el valor de exactitud es bastante más alto que los que se obtienen con otros métodos.

Imagen 14

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.948	0.780	0.971

Comentario

La detección de vasos en la zona inferior es bastante mala ya que detecta como vasos mucho ruido de fondo (según indica el estándar de oro). El resto de métodos detectan mucho más ruido, por lo que nuestro resultado es mucho mejor.

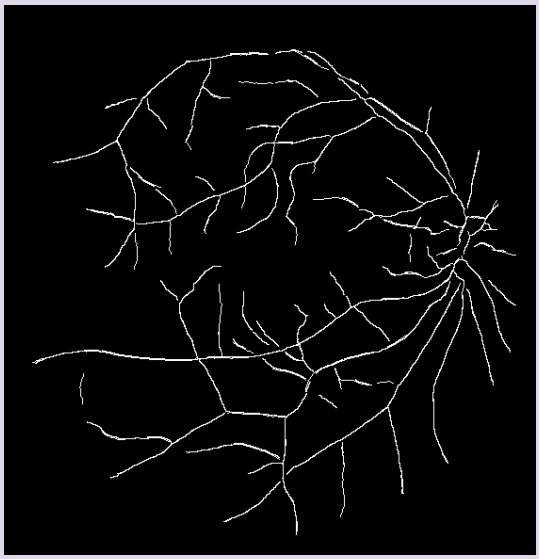
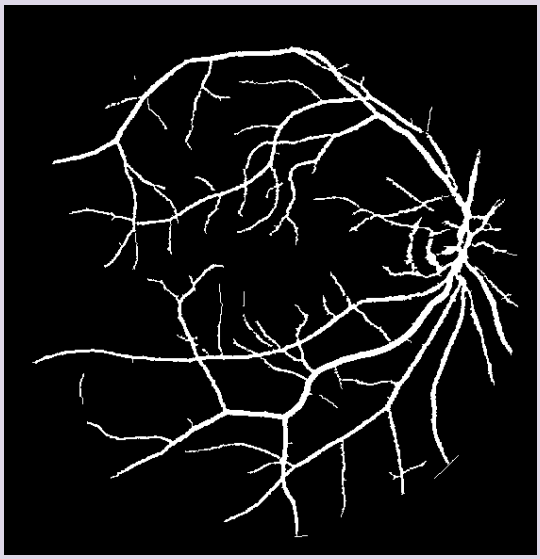
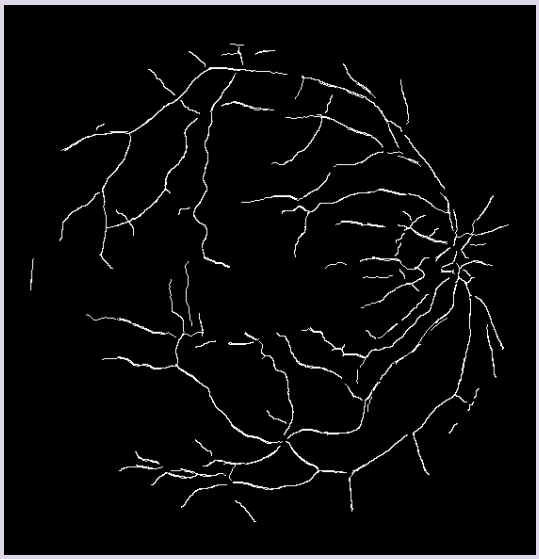
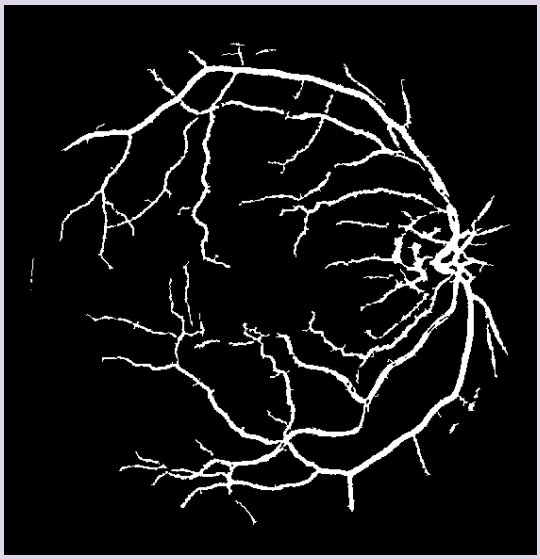
<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 15</th></tr>
<tr><td rowspan="6"> </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>565x584</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>96 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>967 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.gif</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>224.377</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="2">Detección Líneas Centrales</th><th>Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados analíticos</th></tr>
<tr><th>Exactitud</th><th>Sensibilidad</th><th>Especificidad</th></tr>
<tr><td>0.943</td><td>0.680</td><td>0.983</td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">La imagen es bastante clara pero aún así existe un método con mejores resultados que los obtenidos aquí aunque en exactitud no varía apenas nada.</td></tr>
</table>

Imagen 16

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

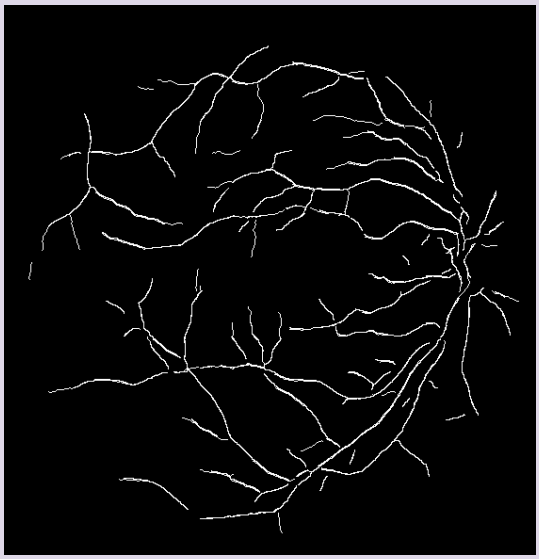
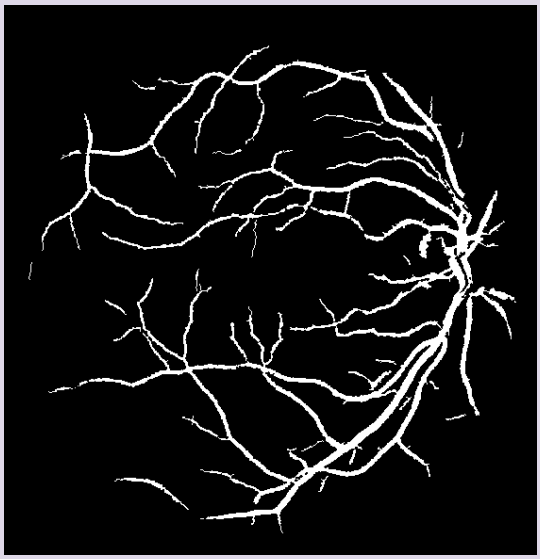
Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.939	0.660	0.976

Comentario

Se obtienen mejores resultados con respecto a exactitud y sensibilidad pero se pierde un poco con respecto a la especificidad.

Imagen 17		
	Formato	.bmp
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	967 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377

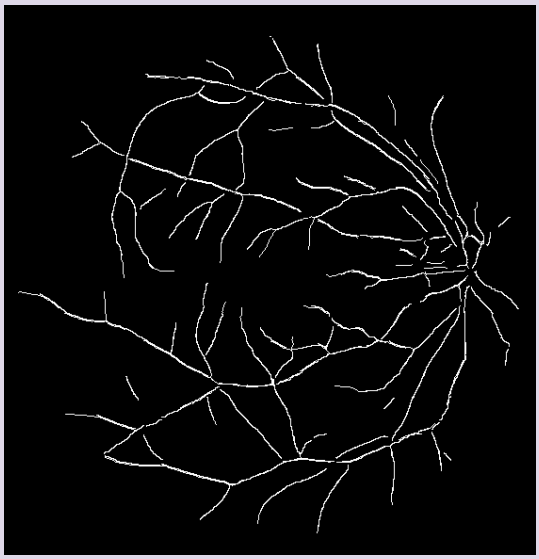
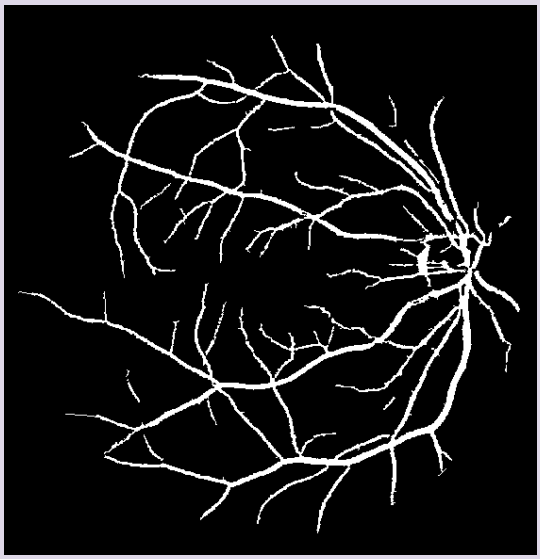
Resultados	
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**
	

Resultados analíticos		
Exactitud	**Sensibilidad**	**Especificidad**
0.944	0.710	0.977

Comentario

Se pierden muy pocos vasos con respecto al estándar de oro por lo que el resultado es bastante fiable.

Imagen 18		
	Formato	.bmp
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	967 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados	
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**
	

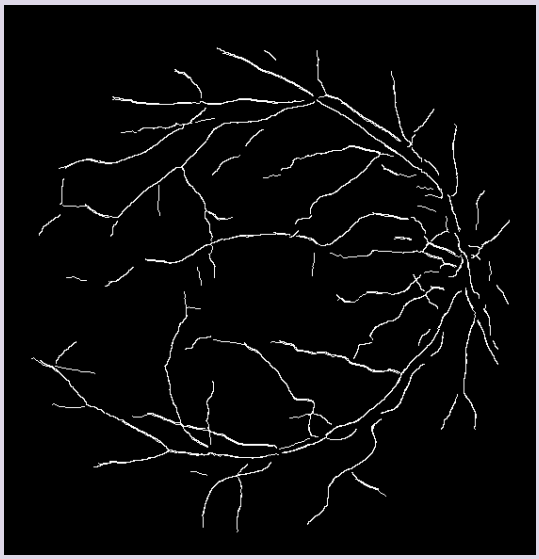
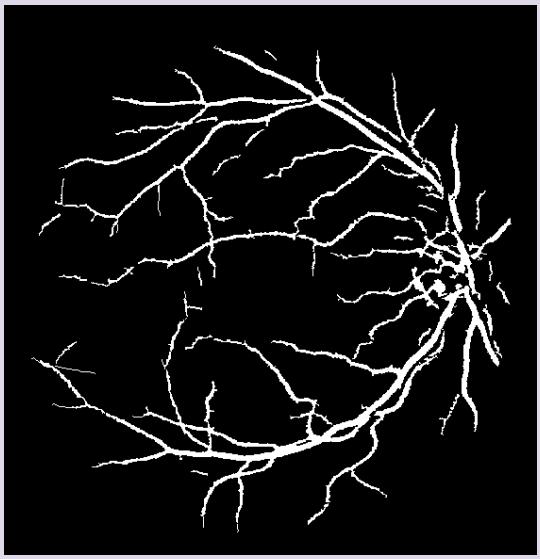
Resultados analíticos		
Exactitud	**Sensibilidad**	**Especificidad**
0.958	0.780	0.985

Comentario
Supera en exactitud y especificidad al valor del observador humano por lo que los objetivos aquí se han cumplido en creces.

Imagen 19

Formato	.bmp
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	967 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

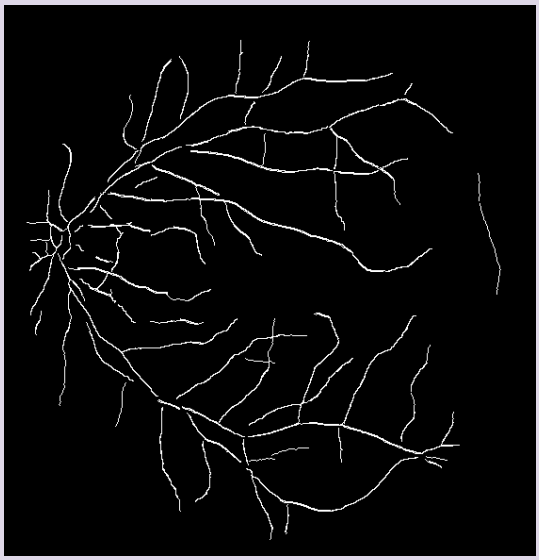
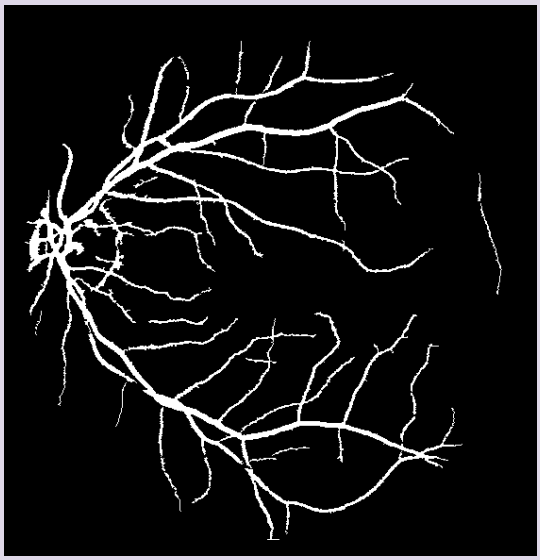
Resultados analíticos

Exactitud	Sensibilidad	Especificidad
0.949	0.730	0.980

Comentario

Vuelve a superar en exactitud al observador humano pero se queda por debajo del método de Niemeijer.

6.3 RESULTADOS DEL CONJUNTO DE ENTRENAMIENTO DE LA BASE DE DATOS DRIVE

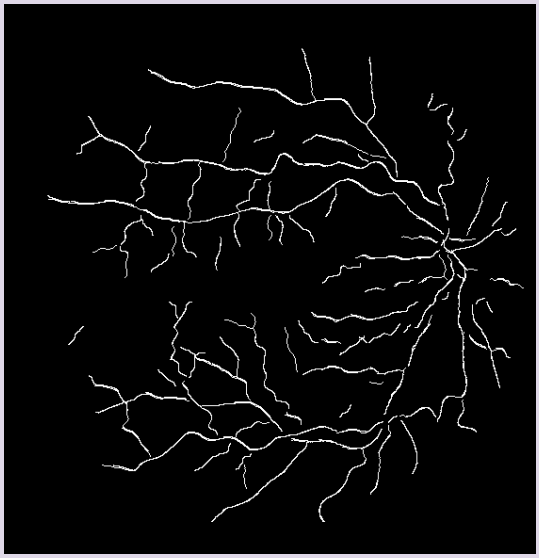
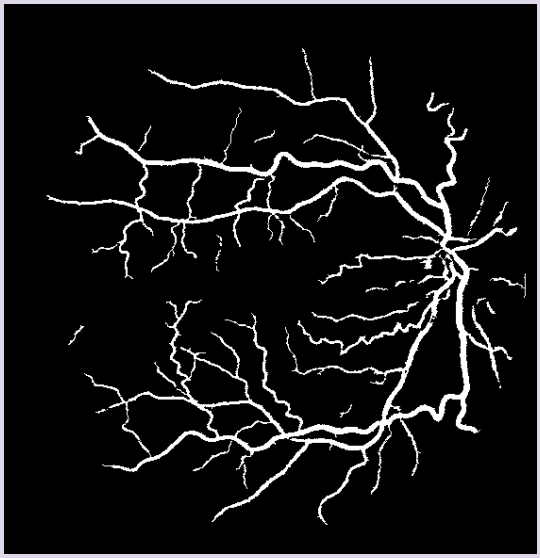
<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 1</th></tr>
<tr><td rowspan="5"> </td><td>Formato</td><td>.tif</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>565x584</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>96 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>740 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.gif</td></tr>
<tr><td></td><td>Nº Píxeles máscara</td><td>224.377</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th>Detección Líneas Centrales</th><th colspan="2">Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">Comentario</td></tr>
</table>

Se trata de una imagen bastante clara, comparándola con el resultado obtenido por el observador humano no se detectan muchas diferencias.

Imagen 2

Formato	.tif
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	740 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

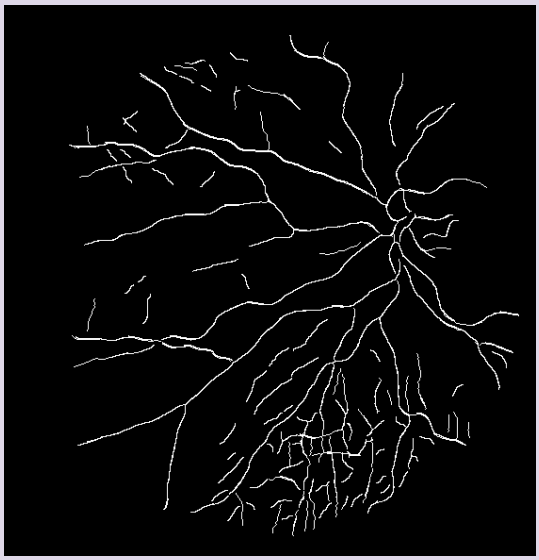
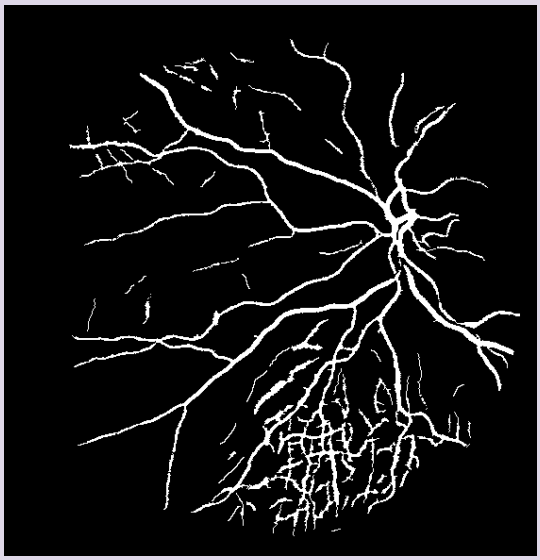
Comentario

No se tienen unos parámetros con los que poder comparar pero a simple vista parece que pierde algunos vasos más finos pero la exactitud debería ser bastante elevada.

Imagen 3

Formato	.tif
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	740 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**
	

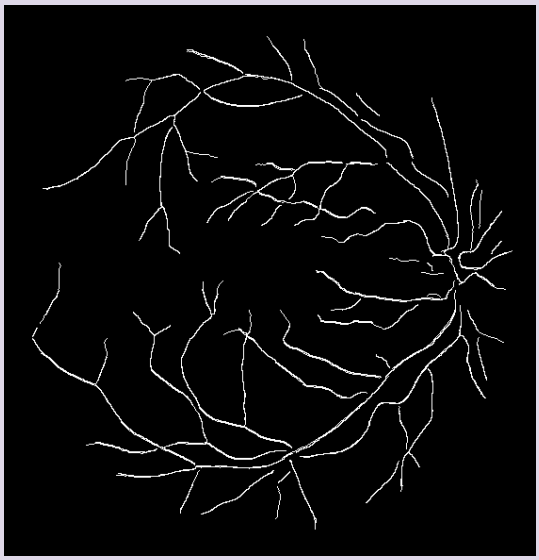
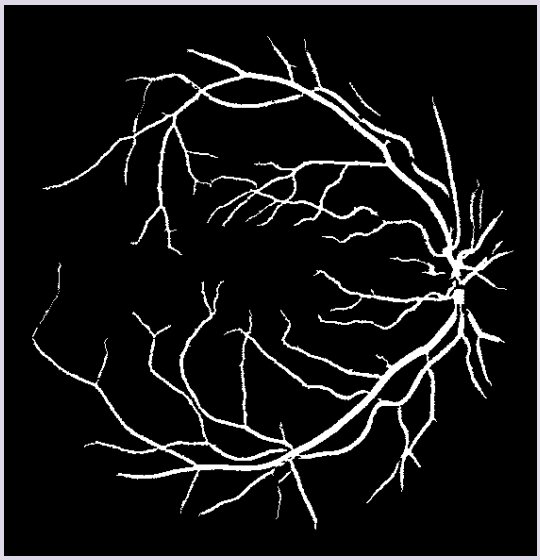
Comentario

El resultado es bastante parecido al de la figura 14 del apartado anterior, ya que se detectan como vasos mucho ruido de fondo por lo que se ve que en este tipo de retinografías los resultados no son muy buenos.

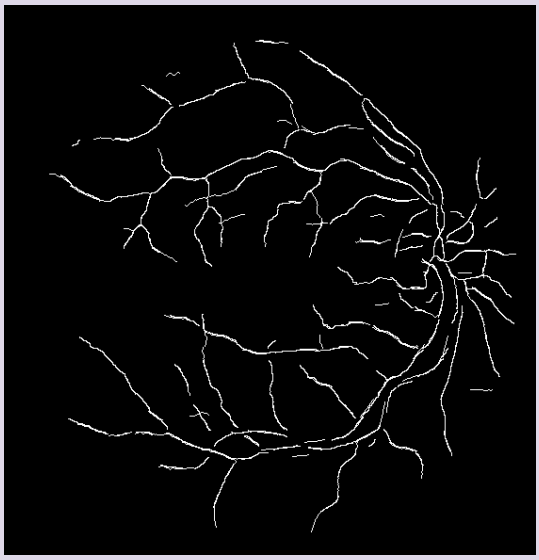
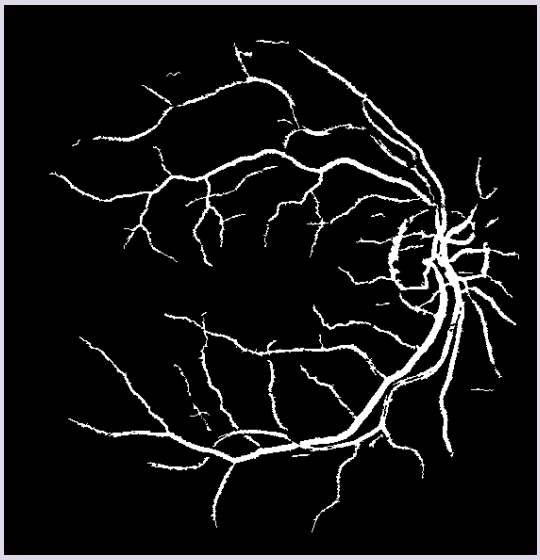
Imagen 4

Formato	.tif
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	740 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Comentario
El resultado es bueno, perdiendo algunos vasos finos en el centro de la imagen debido a la iluminación que tiene la imagen RGB original.

Imagen 5		
	Formato	.tif
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	740 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377
Resultados		
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**	
		

Comentario
El disco óptico tiene bastante influencia en el resultado final por lo que debido a éste se han podido perder algunos vasos.

Imagen 6		
	Formato	.tif
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	740 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377
Resultados		
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**	

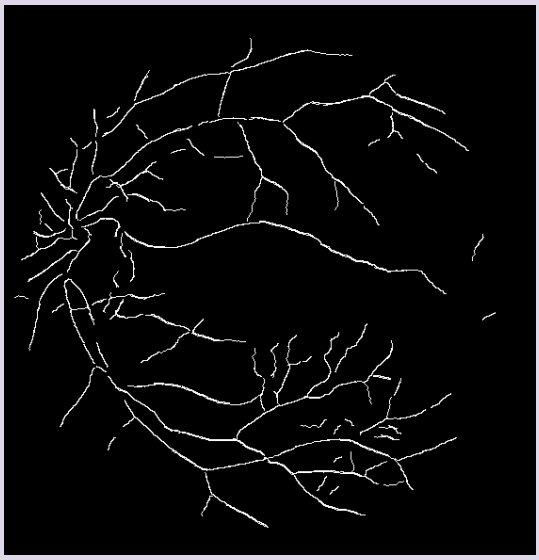
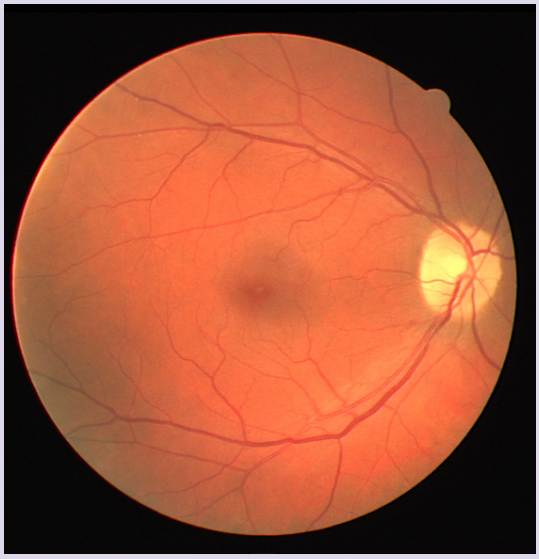
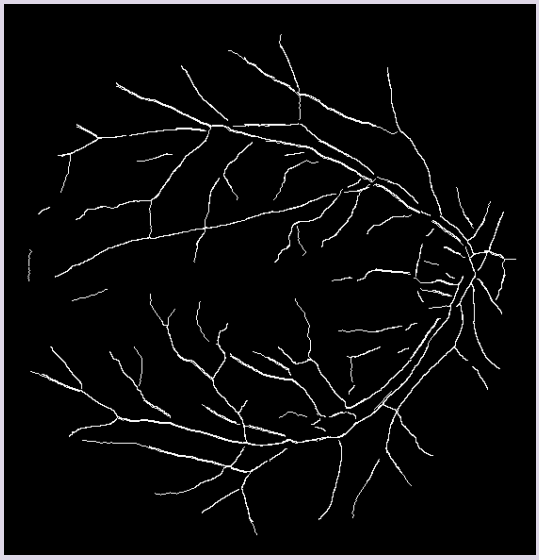
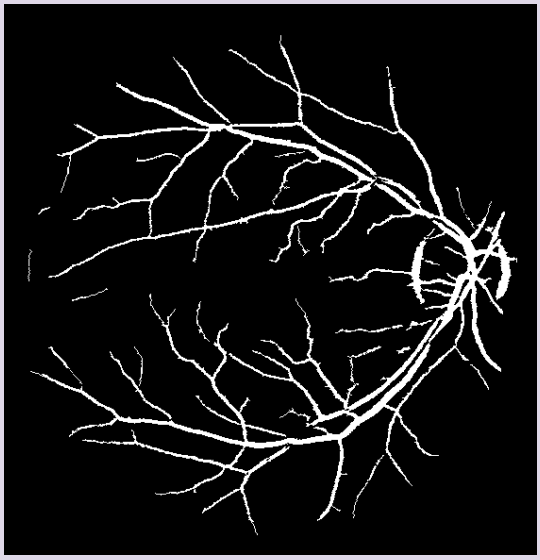
	
Comentario	
Se pierde precisión en el resultado final debido al gran número de posibles patologías de la imagen.	

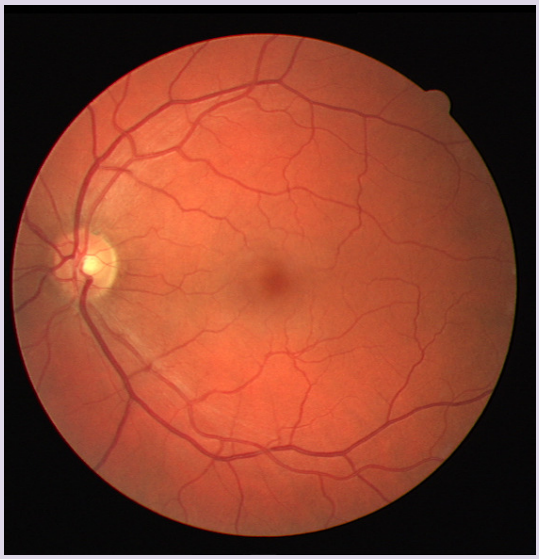
Imagen 7		
	Formato	.tif
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	740 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377
Resultados		

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Comentario

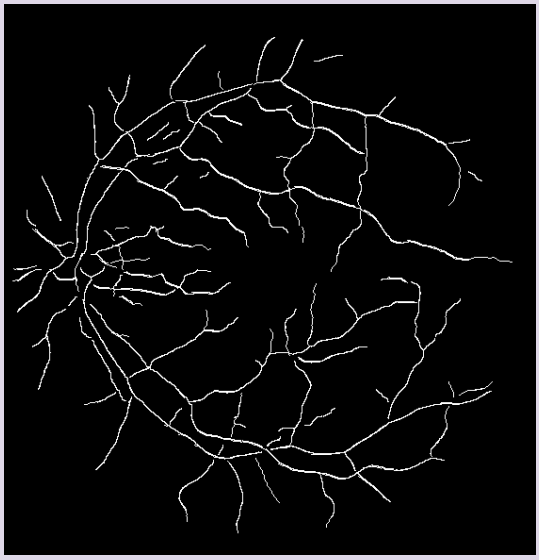
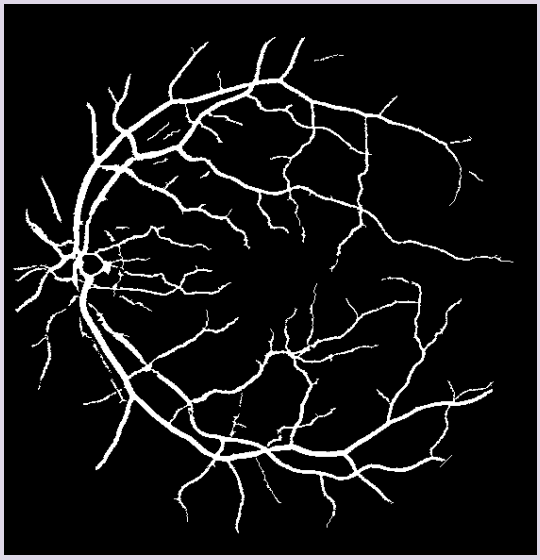
La detección de la red vascular es bastante buena, eso se puede comprobar con la comparación visual con el resultado del observador humano que muestra la base de datos en internet.

Imagen 8

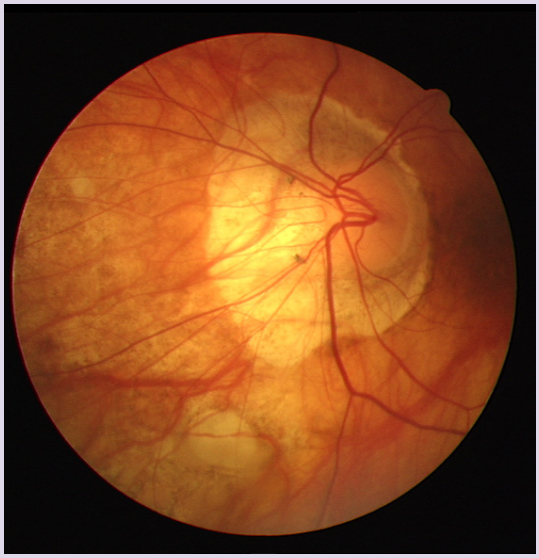


Formato	.tif
Tamaño	565x584
Resolución	96 ppp
Tamaño en disco	740 KB
Formato máscara	.gif
Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados

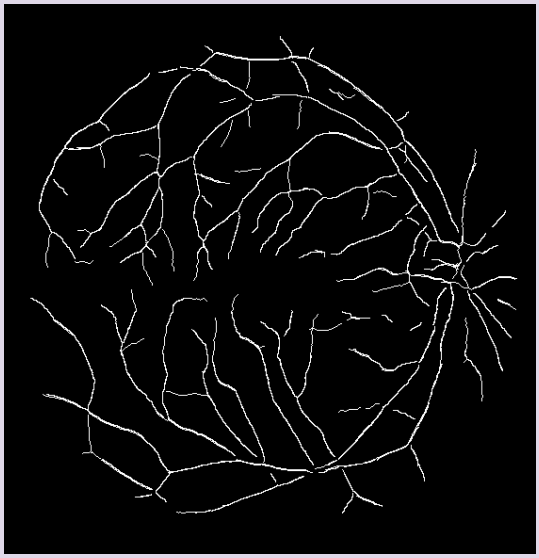
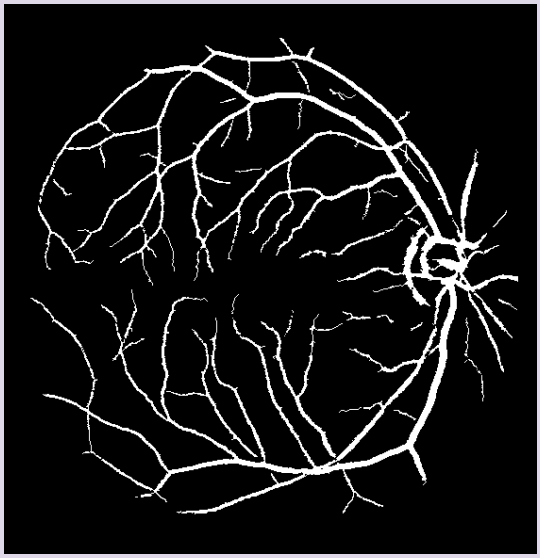
Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Comentario
La detección de vasos en este caso es de las mejores obtenidas en este segundo grupo (conjunto de entrenamiento) de imágenes analizadas.

Imagen 9		
	Formato	.tif
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	740 KB
	Formato máscara	.gif
	Nº Píxeles máscara	224.377

Resultados	
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**
Comentario	
Éste, al contrario que en el caso anterior, es el peor resultado obtenido debido a la calidad de la imagen original, siendo difícil incluso la detección humana.	

Imagen 10		
	Formato	.tif
	Tamaño	565x584
	Resolución	96 ppp
	Tamaño en disco	740 KB
	Formato máscara	.gif

	Nº Píxeles máscara	224.377
Resultados		
Detección Líneas Centrales	**Relleno de Vasos**	
		
Comentario		
Se pierden algunos vasos pequeños pero en términos generales parece un buen resultado.		

6.4 RESULTADOS DE LA BASE DE DATOS STARE

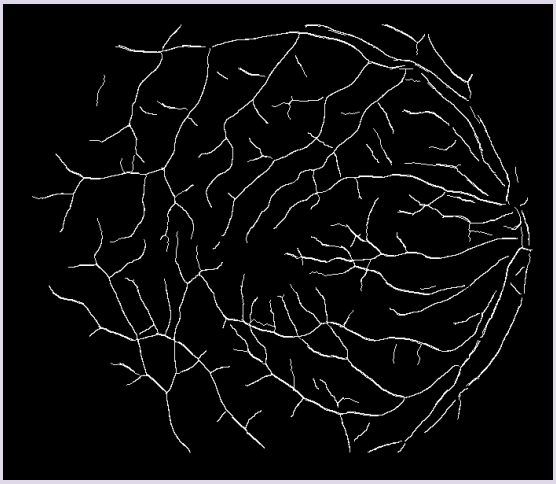
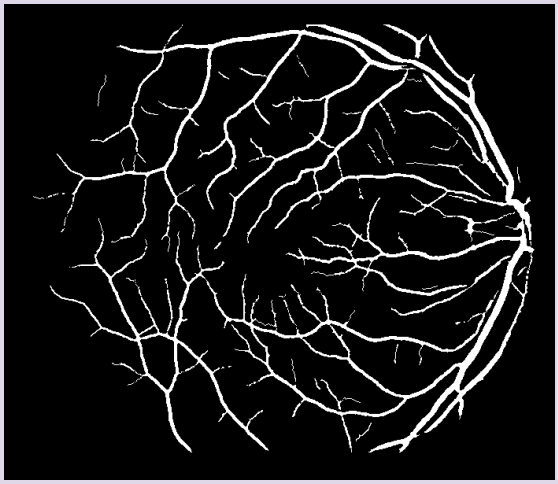
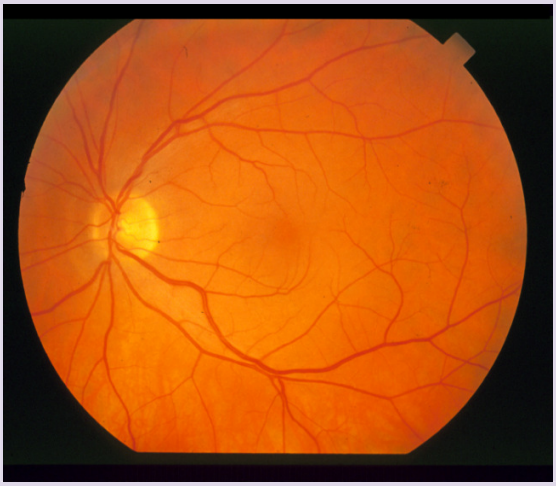
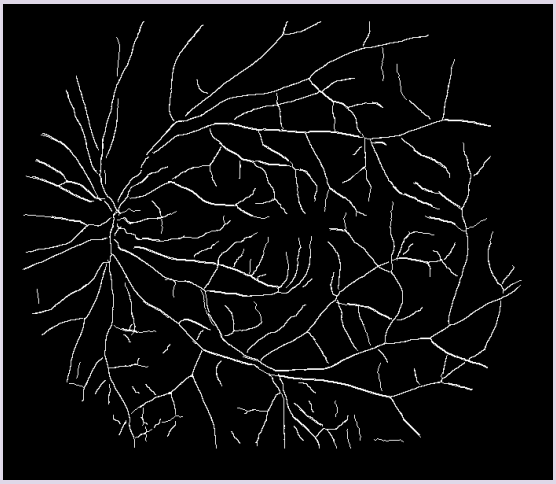
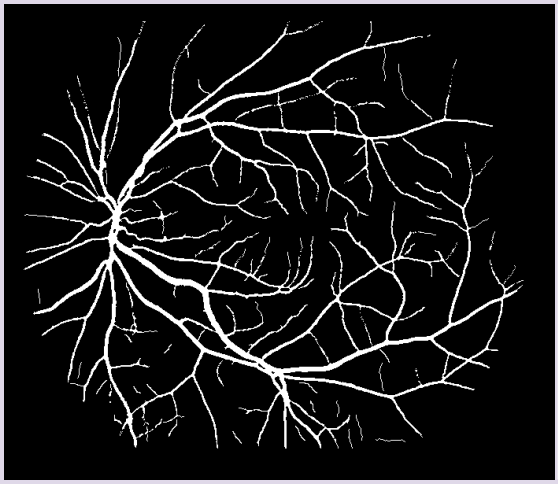
<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 1</th></tr>
<tr><td rowspan="6"> </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="2">Detección Líneas Centrales</th><th>Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">Comparando visualmente con el resultado manual de Kouznetsova es muy bueno.</td></tr>
</table>

Imagen 2



Formato	.bmp
Tamaño	700x605
Resolución	299 ppp
Tamaño en disco	1021 KB
Formato máscara	.bmp
Nº Píxeles máscara	282.743

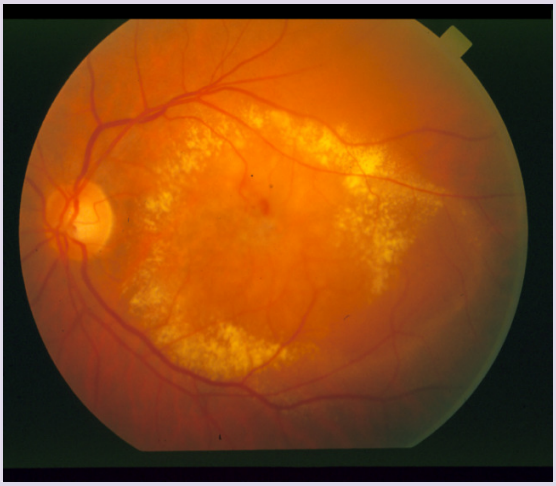
Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Comentario

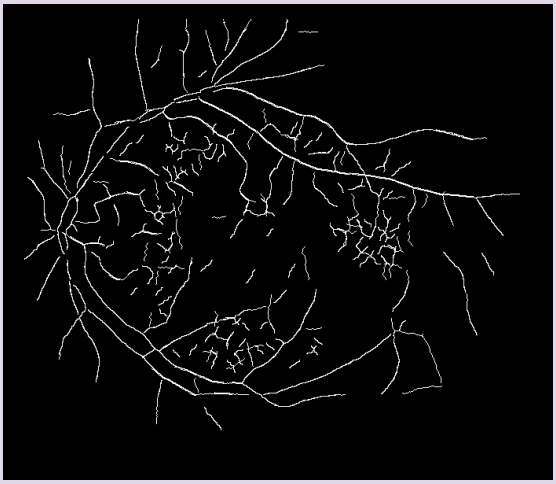
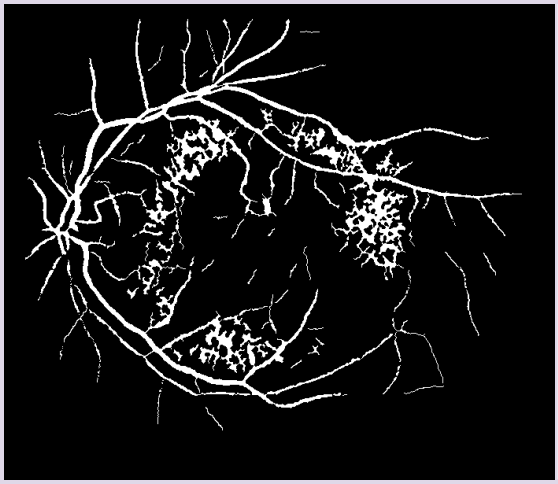
Al igual que antes el resultado es muy bueno, perdiendo quizás un poco de precisión en la zona inferior debido a la iluminación pero sin afectar en demasía a obtener el resultado de Kouznetsova.

Imagen 3



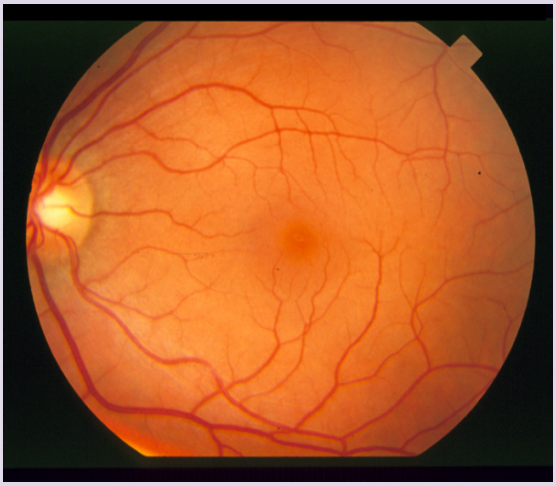
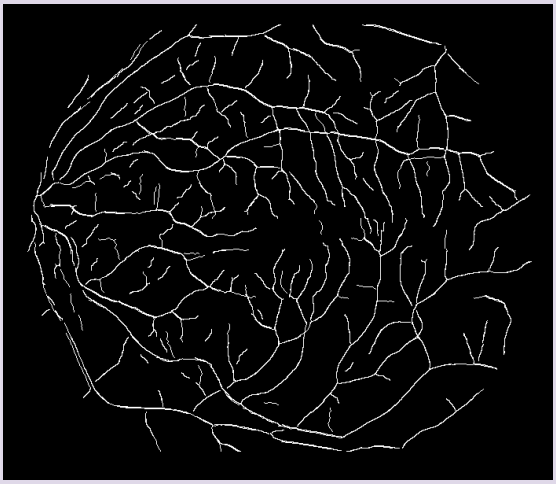
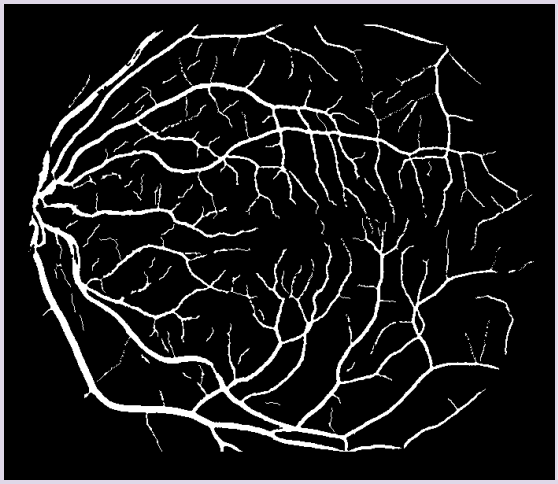
Formato	.bmp
Tamaño	700x605
Resolución	299 ppp
Tamaño en disco	1021 KB
Formato máscara	.bmp
Nº Píxeles máscara	282.743

Resultados

Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

Comentario

Es la primera imagen que encontramos con un gran número de exudados pero aún así la obtención de vasos es bastante buena, donde podría ser mejorada si se aplicara un método anterior para eliminar esas zonas.

<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 4</th></tr>
<tr><td rowspan="6">  </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th colspan="2">Detección Líneas Centrales</th><th>Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td>  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">El resultado obtenido es muy bueno ya que se pierden muy pocos vasos comparado con los detectados por Kouznetsova.</td></tr>
</table>

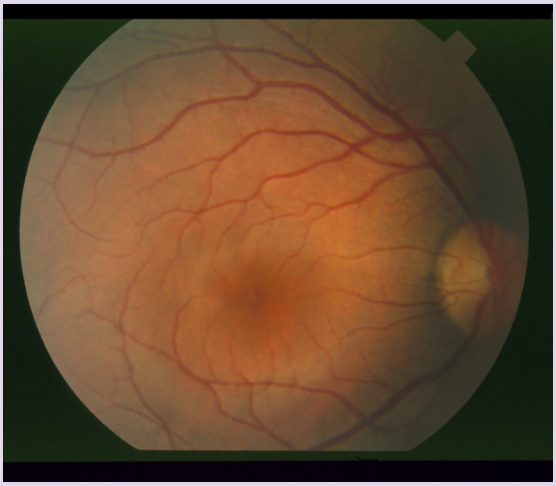
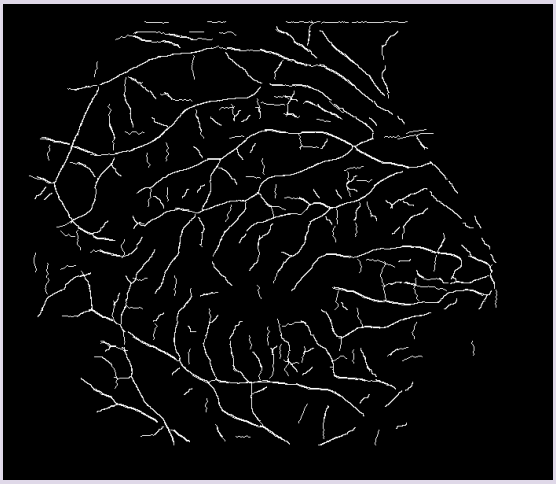
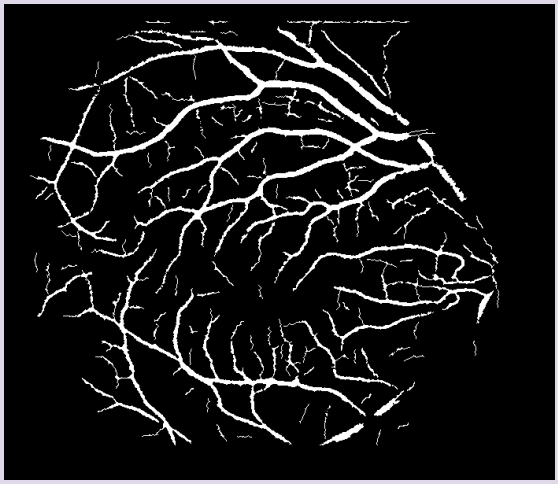
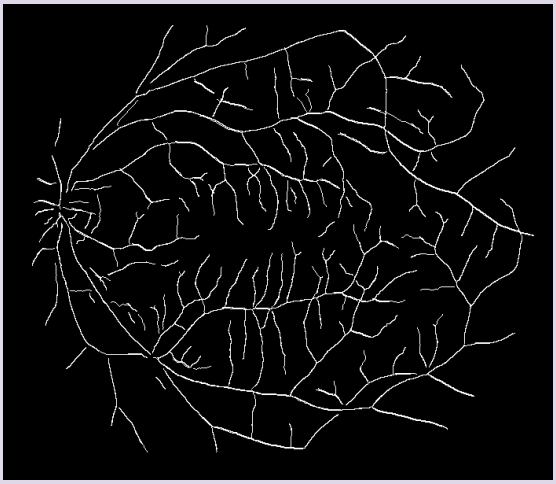
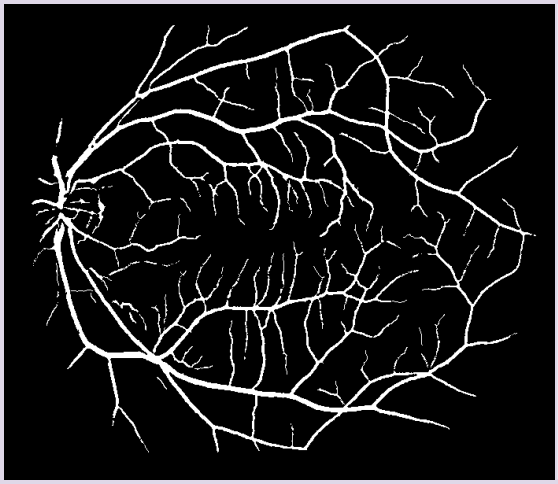
<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 5</th></tr>
<tr><td rowspan="6">  </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th>Detección Líneas Centrales</th><th colspan="2">Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">Debido a la mala calidad de la imagen el resultado no es muy bueno, ya que se detecta mucho ruido como posible vaso.</td></tr>
</table>

Imagen 6

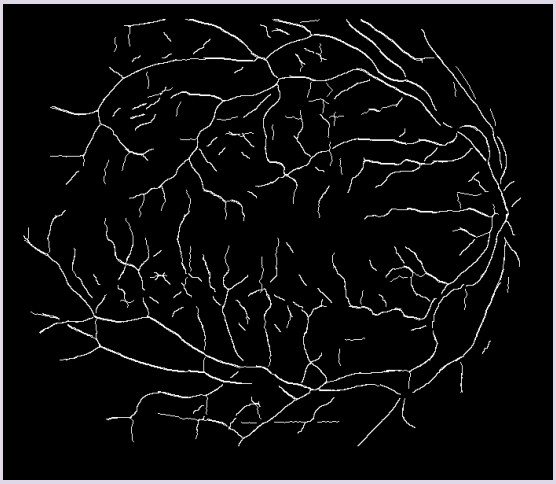
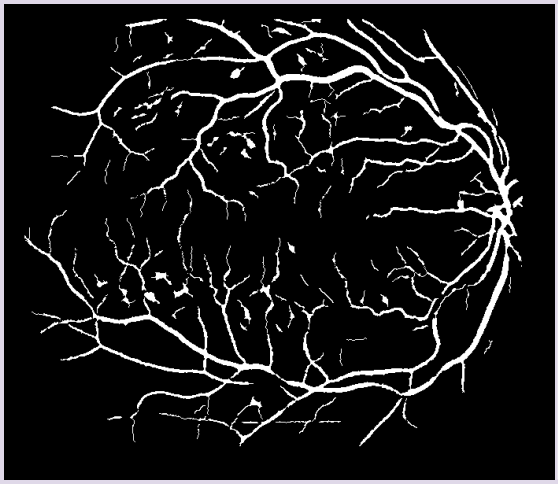
Formato	.bmp
Tamaño	700x605
Resolución	299 ppp
Tamaño en disco	1021 KB
Formato máscara	.bmp
Nº Píxeles máscara	282.743

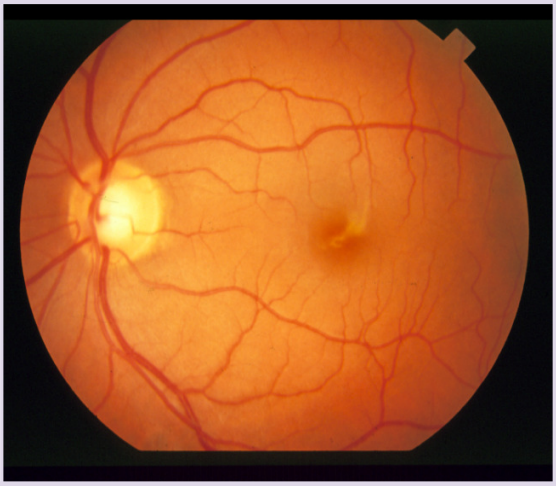
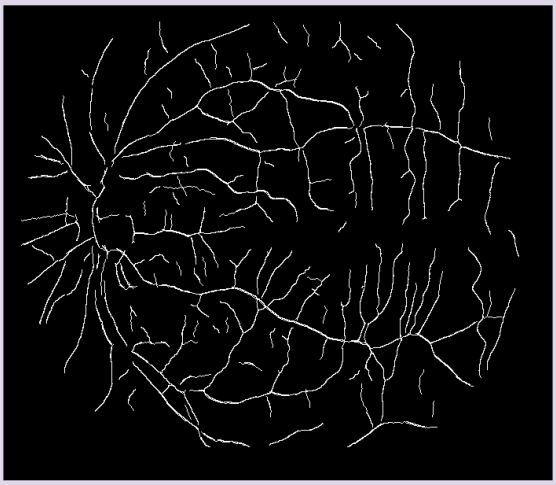
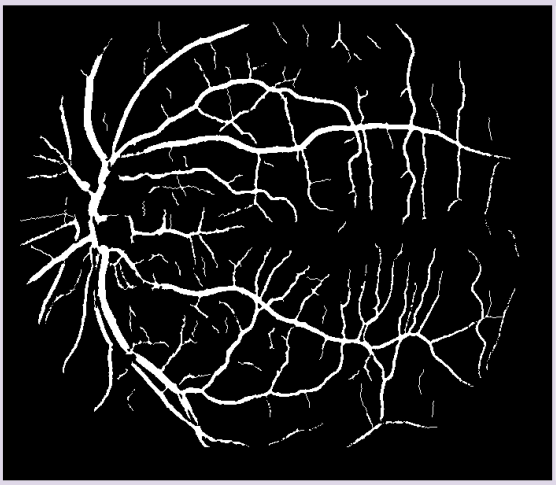
Resultados

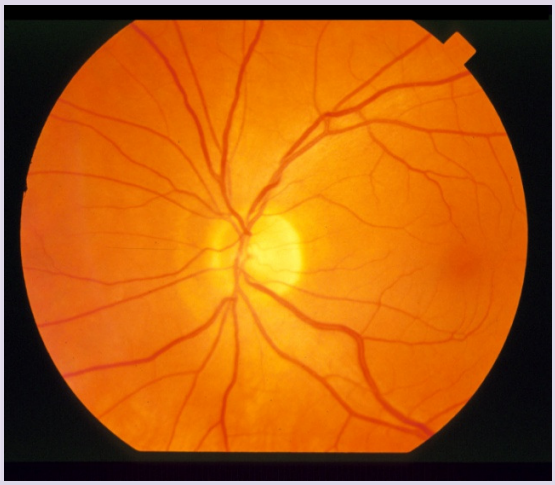
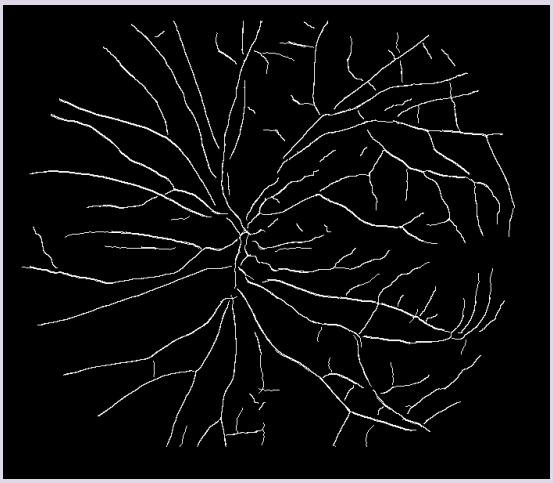
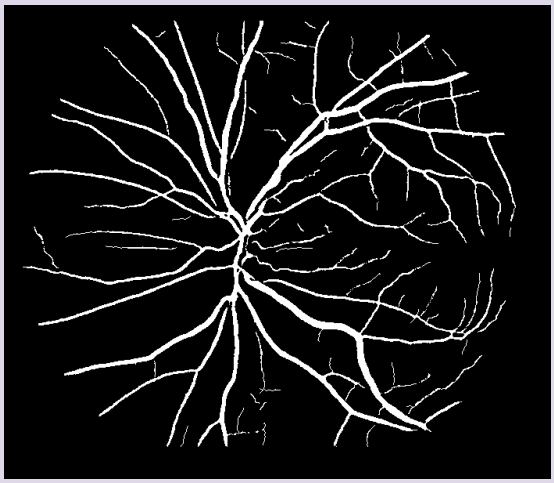
Detección Líneas Centrales	Relleno de Vasos
	

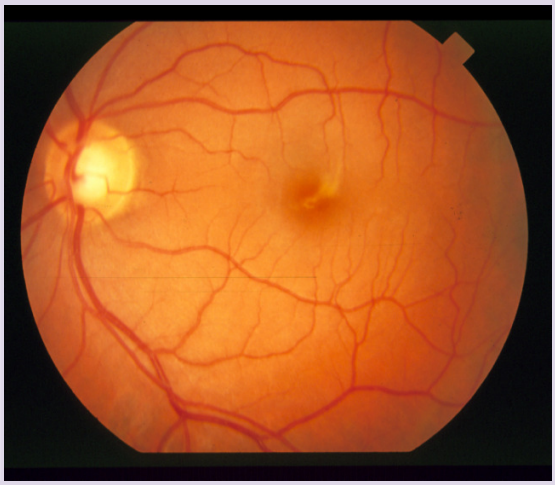
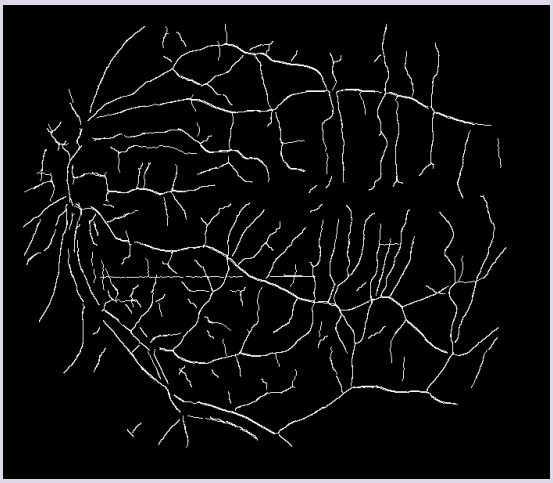
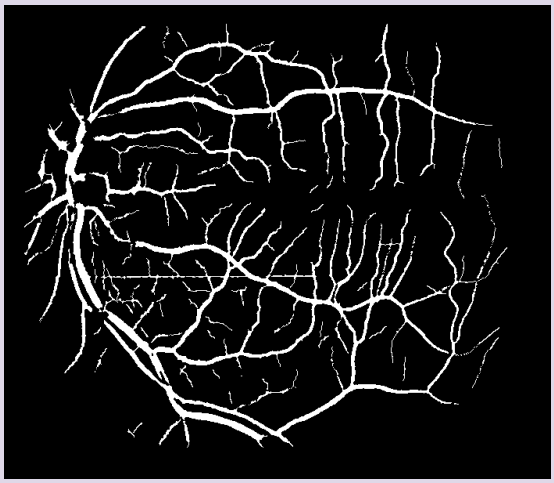
Comentario

Se obtiene un resultado muy bueno.

<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 7</th></tr>
<tr><td rowspan="6"> </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th>Detección Líneas Centrales</th><th colspan="2">Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">La presencia de exudados hace que sea imposible no detectarlos en el resultado final pero también se detectan vasos correctamente aunque se pierden algunos.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 8</th></tr>
<tr><td rowspan="6">  </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th>Detección Líneas Centrales</th><th colspan="2">Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">El resultado es muy bueno.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 9</th></tr>
<tr><td rowspan="6">  </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th>Detección Líneas Centrales</th><th colspan="2">Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">La imagen es bastante clara y por eso el resultado es tan bueno.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Imagen 10</th></tr>
<tr><td rowspan="6">  </td><td>Formato</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Tamaño</td><td>700x605</td></tr>
<tr><td>Resolución</td><td>299 ppp</td></tr>
<tr><td>Tamaño en disco</td><td>1021 KB</td></tr>
<tr><td>Formato máscara</td><td>.bmp</td></tr>
<tr><td>Nº Píxeles máscara</td><td>282.743</td></tr>
<tr><th colspan="3">Resultados</th></tr>
<tr><th>Detección Líneas Centrales</th><th colspan="2">Relleno de Vasos</th></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><th colspan="3">Comentario</th></tr>
<tr><td colspan="3">Se detecta una imperfección en el centro de la imagen, detectándose una línea horizontal pero que proviene de la imagen en color original por lo que se pierde calidad.</td></tr>
</table>