

# INFORME DE RESULTADO

## ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE PARTÍCULAS

	<b>REGISTRO</b>		
	<b>INFORME ENSAYO MORFOLÓGICO</b>		
REVISIÓN: 01	CÓDIGO: REG-LAB-04	VIGENCIA: 13/08/2024	PÁGINA 1 de 6

<b>CLIENTE</b>	<b>CONTACTO</b>	<b>FECHA ANÁLISIS</b>
<b>MUESTRA /LOTE/N° ANÁLISIS</b>		

Para la caracterización morfológica de las muestras se utilizó el instrumento Morphologi G3 serie N° MAL800525, un sistema completamente automatizado de análisis de imágenes estáticas que proporciona una descripción detallada completa de las propiedades morfológicas de los materiales particulados.

El análisis de morfológico de partículas, así como el análisis de tamaño de partículas, tiene un impacto importante en la performance de los productos. La información detallada de cada una de las partículas nos permite conocer y comprender los procesos y productos



El software inteligente permite la comparación de resultados para evaluar la diferencia entre lotes. Genera distribuciones basadas en número y volumen. En la distribución por volumen, cada partícula es ponderada por su volumen, asumiendo una forma esférica. Esto proporciona información de tamaño similar a lo que se suele encontrar utilizando una técnica de conjunto como la difracción láser. Posee alta sensibilidad a partículas pequeñas y se requiere un pequeño volumen de muestra para realizar el análisis.

Reporta propiedades específicas de las partículas y posee alta resolución y sensibilidad e información detallada de la muestra. Proporciona un muestreo estadístico relevante (típicamente 5,000 a 500,000 partículas por medida). Las medidas ejecutadas por medio de procedimientos standard de operación (SOP) – transferible.

Genera imágenes de cada partícula analizada, verifica cuantitativamente los resultados de morfología y cualitativa de los resultados de tamaño. Es importante para detectar aglomerados, fibras, partículas contaminantes, etc.

Los resultados ponderados en número y volumen difieren de manera bastante significativa. En una distribución ponderada en volumen, por ejemplo, una sola partícula de 100 µm tiene la misma contribución que mil partículas de 10 µm. Por esta razón, el material fino es mucho más obvio en la distribución basada en números, mientras que la distribución ponderada en volumen enfatiza el material grande.

<p><b>Tamaño de partícula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diámetro de Círculo Equivalente (CE Diameter)</li> <li>• Longitud (Anchura)</li> </ul> 	<p><b>Contorno de partícula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de aspecto (anchura/longitud)</li> <li>• Elongación (1-relación de aspecto)</li> </ul> 
<p><b>Forma de partícula</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de aspecto (anchura/longitud)</li> <li>• Elongación (1-relación de aspecto)</li> </ul> 	<p><b>Combinación de Forma + Contorno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circularidad / HS Circularidad</li> </ul> 

FIRMA Y ACLARACIÓN		FECHA
<b>ELABORÓ:</b>		
<b>APROBÓ:</b>	 CAS Instrumental S.R.L. Sebastián S. Starker	

**INSTRUMENTO:**

**ESPECIFICACIÓN VIGENTE:**

**TECNOLOGÍA:**

**MÉTODO DE MEDICIÓN:**

**NOMBRE SOP:**

**CANT. DE MUESTRA:**

**PROCEDIMIENTO:**

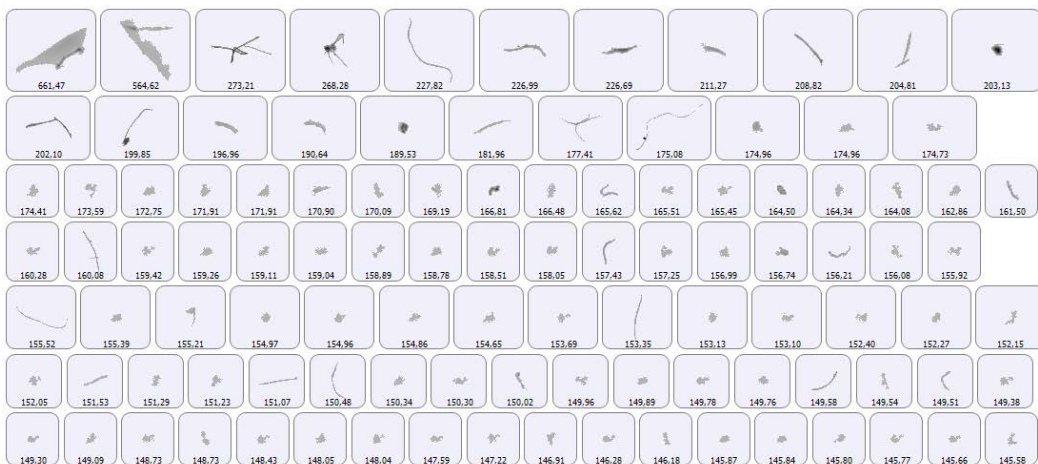
Se utilizó para la determinación aproximadamente de muestra, luego se realizó un extendido en un porta objetos, se colocó un cubreobjetos y se selló.  
Para la medición se utilizó la SOP creada con las especificaciones solicitadas.

**CONCLUSIONES:**

El instrumento clasificó partículas por el parámetro de tamaño, CE diámetro volumen, número.

A continuación, se muestran imágenes de las partículas presentes en la muestra:

**IMÁGENES:**




**FIRMA Y ACLARACIÓN**

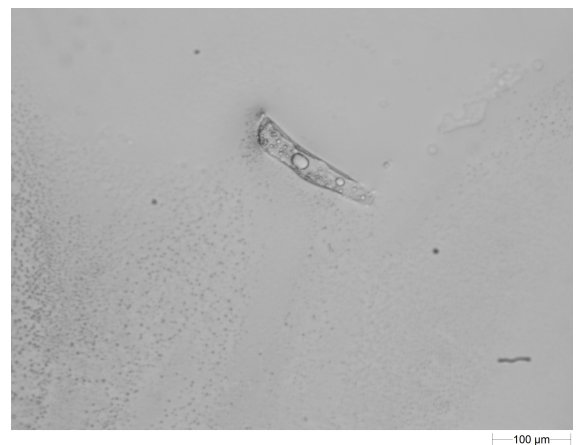
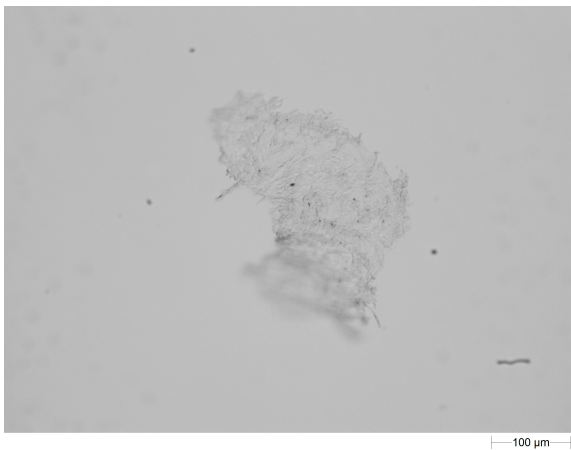
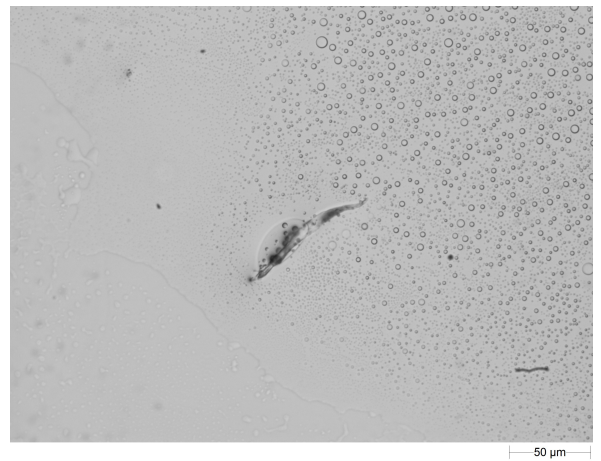
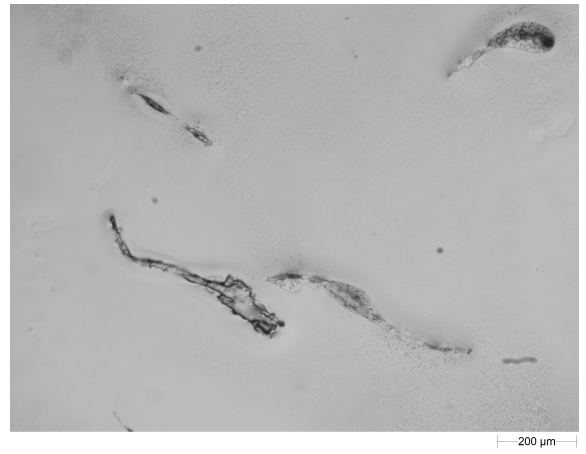
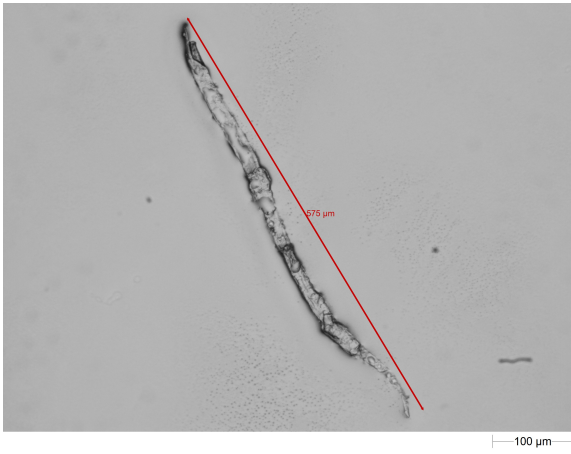
**FECHA**

**ELABORÓ:**



**APROBÓ:**

  
 CAS Instrumental S.R.L.  
 Sebastián S. Starker



**FIRMA Y ACLARACIÓN**

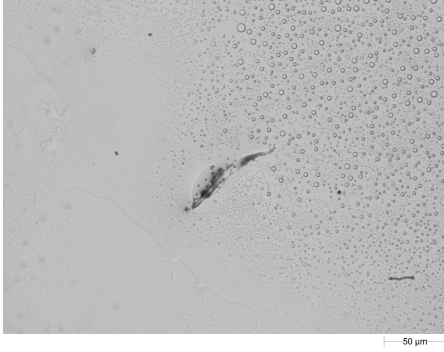
**FECHA**

**ELABORÓ:**

**APROBÓ:**

CAS Instrumental S.R.L.  
Sebastián S. Starker

Las siguientes imágenes son representativas de las partículas encontradas en la muestra. Se observa partículas alargadas, traslucidas, y otras irregulares, opacas, de diámetro promedio 7, 32 micrones. Se adjuntan detalles morfológicos de las mismas para comprender las características generales de la muestra analizada.





Field	Value
Area (Pixels)	134693
Area (µm <sup>2</sup> )	10316,51
Aspect Ratio	0,296
<b>CE Diameter (µm)</b>	<b>114.61</b>
Centre X Position (µm)	32455,818
Centre Y Position (µm)	63948,406
Circularity	0,086
Convexity	0,170
Edge stitched particle	0
Elongation	0,704
Fiber Elongation	-1,000
Fiber Straightness	-1,000
Fiber Total Length (µm)	-1,00
Fiber Width (µm)	-1,00
HS Circularity	0,007
Id	765485
Intensity Mean	175,216
Intensity SD	17,758
Length (µm)	301,15
Magnification	10,00
Major Axis (°)	160,56
Max. Distance (µm)	306,94
Perimeter (µm)	4080,13
SE Volume (µm <sup>3</sup> )	788248,00
Solidity	0,495
Width (µm)	89,17



Field	Value
Area (Pixels)	26904
Area (µm <sup>2</sup> )	32405,99
Aspect Ratio	0,966
<b>CE Diameter (µm)</b>	<b>203.13</b>
Centre X Position (µm)	52914,801
Centre Y Position (µm)	56194,113
Circularity	0,523
Convexity	0,610
Edge stitched particle	0
Elongation	0,034
Fiber Elongation	-1,000
Fiber Straightness	-1,000
Fiber Total Length (µm)	-1,00
Fiber Width (µm)	-1,00
HS Circularity	0,273
Id	140319
Intensity Mean	125,464
Intensity SD	48,554
Length (µm)	233,64
Magnification	2,50
Major Axis (°)	86,30
Max. Distance (µm)	247,51
Perimeter (µm)	1208,90
SE Volume (µm <sup>3</sup> )	4388355,00
Solidity	0,858
Width (µm)	225,72

Se adjunta reporte de CE diameter en número y en volumen.

FIRMA Y ACLARACIÓN		FECHA
ELABORÓ:		
APROBÓ:	 CAS Instrumental S.R.L. Sebastián S. Starker	

# CE Diameter Report - Number Distribution



## Measurement Details

**Sample Name:** ANESCART FORTE L. 108778

**SOP Name:** ANESCARTE FORTE\_PROBIEN.vsop

**Edited:** True

**User Name:** lmiranda

**Edited O...** jueves, 14 de noviembre de 2024 11:57:...

**Date:** jueves, 14 de noviembre de 2024 10:27:24

## Analysis

**SOP Analysis:** 3.0

**SOP Fill Holes:** True

**SOP Segmentation:** None

**SOP Trash Size:** 10

**SOP Optic(s) used:** 2.5x

**Particles Counted:** 185452

## Result

**CE Diameter Minimum ( $\mu\text{m}$ ):** 4,29

**CE Diameter D[n, 0.1] ( $\mu\text{m}$ ):** 4,27

**CE Diameter Maximum ( $\mu\text{m}$ ):** 661,47

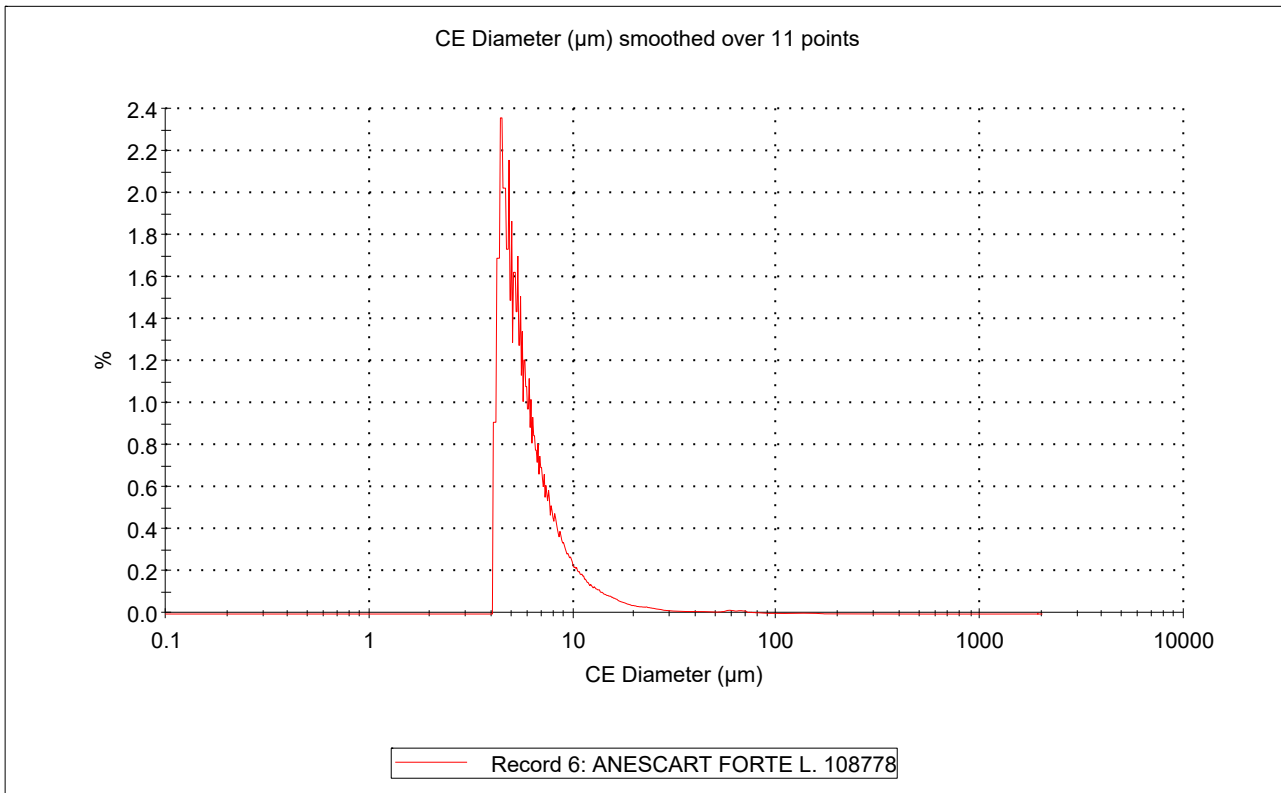
**CE Diameter D[n, 0.5] ( $\mu\text{m}$ ):** 5,36

**CE Diameter Mean ( $\mu\text{m}$ ):** 7,32

**CE Diameter D[n, 0.9] ( $\mu\text{m}$ ):** 10,04

**CE Diameter STDV ( $\mu\text{m}$ ):** 8,66

**CE Diameter RSD (%):** 118,37



**Comments:**

CAS Instrumental S.R.L.  
Sebastián S. Starker



# CE Diameter Report - Volume Distribution



## Measurement Details

**Sample Name:** ANESCART FORTE L. 108778

**SOP Name:** ANESCARTE FORTE\_PROBIEN.vsop

**Edited:** True

**User Name:** lmiranda

**Edited O...** jueves, 14 de noviembre de 2024 11:57:...

**Date:** jueves, 14 de noviembre de 2024 10:27:24

## Analysis

**SOP Analysis:** 3.0

**SOP Fill Holes:** True

**SOP Segmentation:** None

**SOP Trash Size:** 10

**SOP Optic(s) used:** 2.5x

## Result

**CE Diameter Minimum ( $\mu\text{m}$ ):** 4,29

**CE Diameter D[v, 0.1]:** 54,54

**CE Diameter Maximum ( $\mu\text{m}$ ):** 661,47

**CE Diameter D[v, 0.5]:** 142,8

**CE Diameter D[4,3] ( $\mu\text{m}$ ):** 239,3

**CE Diameter D[v, 0.9]:** 655,2

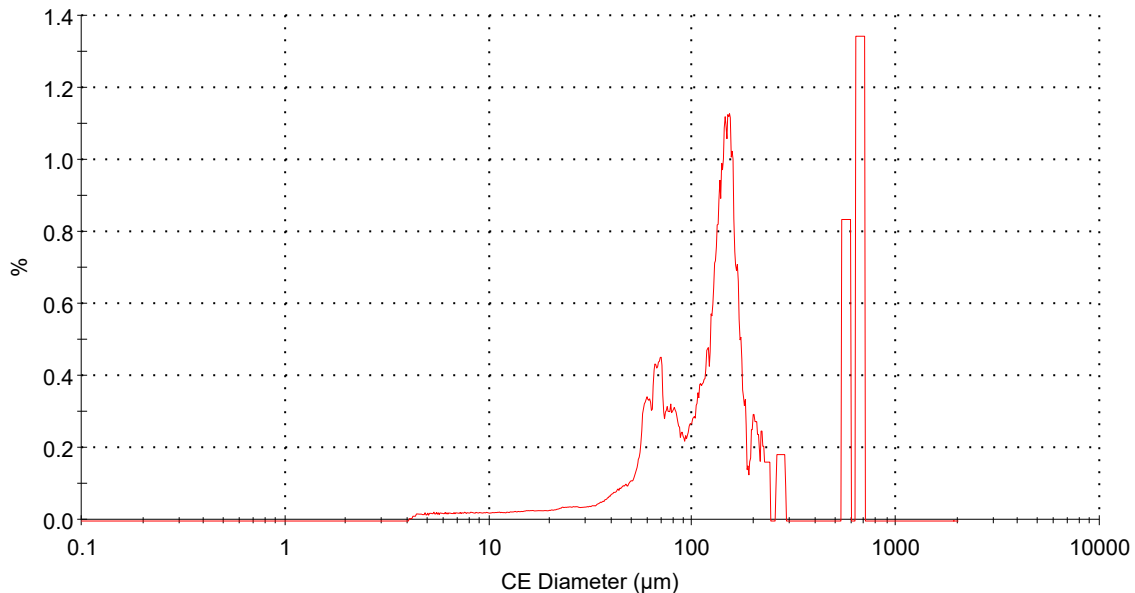
**CE Diameter D[3,2]( $\mu\text{m}$ ):** 82,29

**CE Diameter STDV ( $\mu\text{m}$ ):** 8,66

**Particles Counted:** 185452

**CE Diameter RSD (%):** 118,37

Volume transformation: CE Diameter ( $\mu\text{m}$ ) smoothed over 11 points



Record 6: ANESCART FORTE L. 108778

## Comments:

CAS Instrumental S.R.L.  
Sebastián S. Starker