

Capítulo 2

Materiales

1 Polvo de Hierro: Fe WPL 200

1.1 Datos del fabricante

En todas las experiencias se han utilizado polvos de hierro con la designación comercial ATOMET WPL200, adquiridos a la empresa QMP, radicada en Mönchengladbach, Alemania. Se trata, según datos del fabricante, de hierro manufacturado por atomización, con una pureza superior al 99.4%. Respecto a las impurezas, el fabricante proporciona los datos de la tabla 2.1.

Símbolo	Cantidad máxima (% en masa)
C	0.01
O	0.15
S	0.007
Mn	0.2

Tabla 2.1 Impurezas del polvo de Fe, según datos del fabricante

En la tabla 2.2 y la 2.3, se indican los datos, también facilitados por el fabricante, de la caracterización del polvo.

Granulometría	% en masa
+150 μm	15
+45 μm	60
-45 μm	25

Tabla 2.2 Análisis de partículas del polvo de Fe ATOMET WPL200

Característica	Valor
Tamaño medio partícula	78 μm
Densidad aparente	2.65 g/cm^3
Fluidez: s/50g	26 s

Tabla 2.3 Características del polvo Fe WPL200

1.2 Granulometría

Con el fin de completar estos datos, se ha procedido a un análisis más detallado del polvo, estudiándose su granulometría con la ayuda de un medidor de difracción láser (Mastersizer de la empresa Malvern Instruments), recogándose estos datos en la figura 2.1.

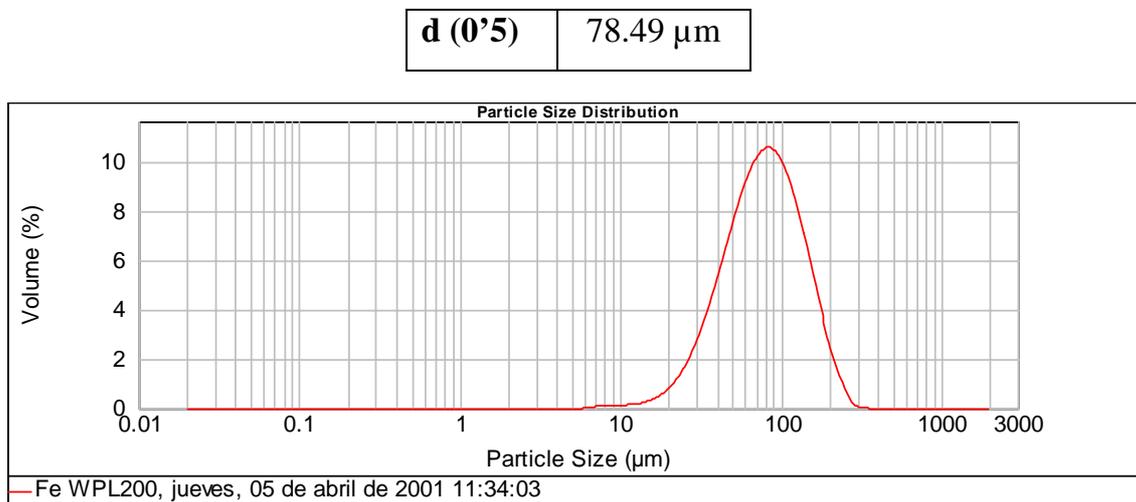
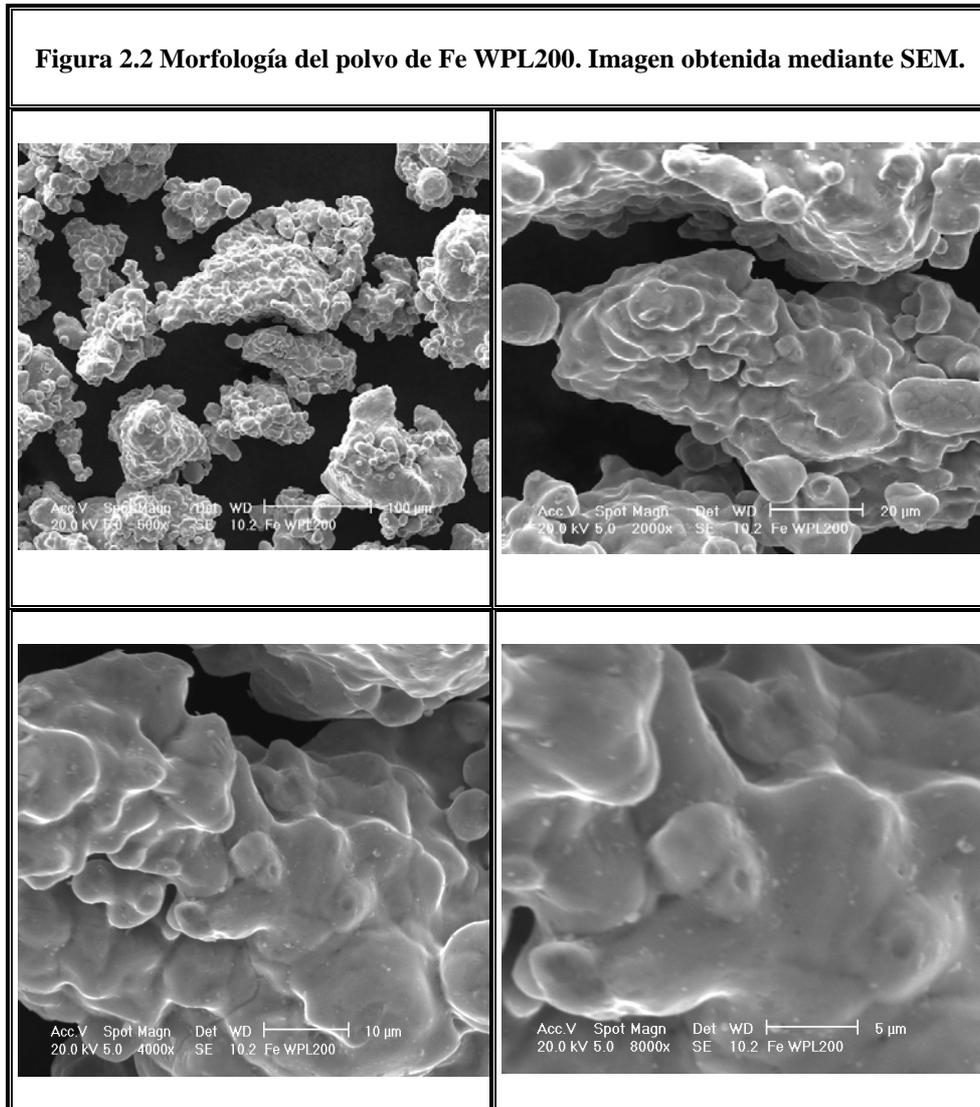


Figura 2.1. Análisis granulométrico del polvo de Fe WPL 200

1.3 Morfología de los polvos

La morfología de los polvos de Fe se muestra en la figura 2.2 caracterizada mediante SEM. Presentan una morfología irregular, propia de los polvos obtenidos mediante atomizado en agua.



2 Polvo de Níquel: Ni Type 210

2.1 Datos del fabricante

En todas las experiencias se han utilizado polvos de níquel con la designación comercial TYPE 210, adquiridos a la empresa INCO, de origen norteamericano. El fabricante proporciona datos acerca de su pureza que fija en un 98.7% y lo califica como un polvo gris, sin olor y con un tamaño de partícula promedio de 0.1-0.5 μm .^{1]}

2.2 Granulometría

Con el fin de completar estos datos, se ha procedido a un análisis más detallado del polvo, estudiándose su granulometría con la ayuda de un medidor de difracción láser (Mastersizer de la empresa Malvern Instruments), recogiendo estos datos en la figura 2.3

d (0'5)	12.46 μm
----------------	---------------------

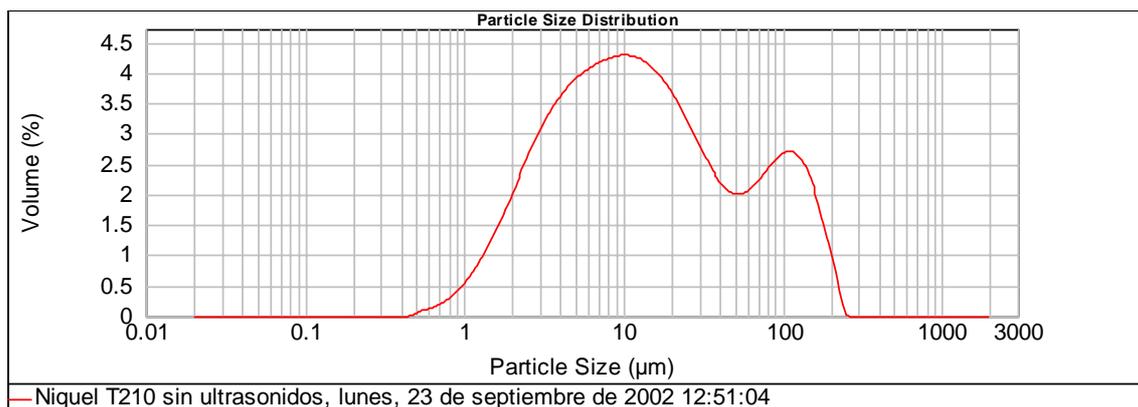


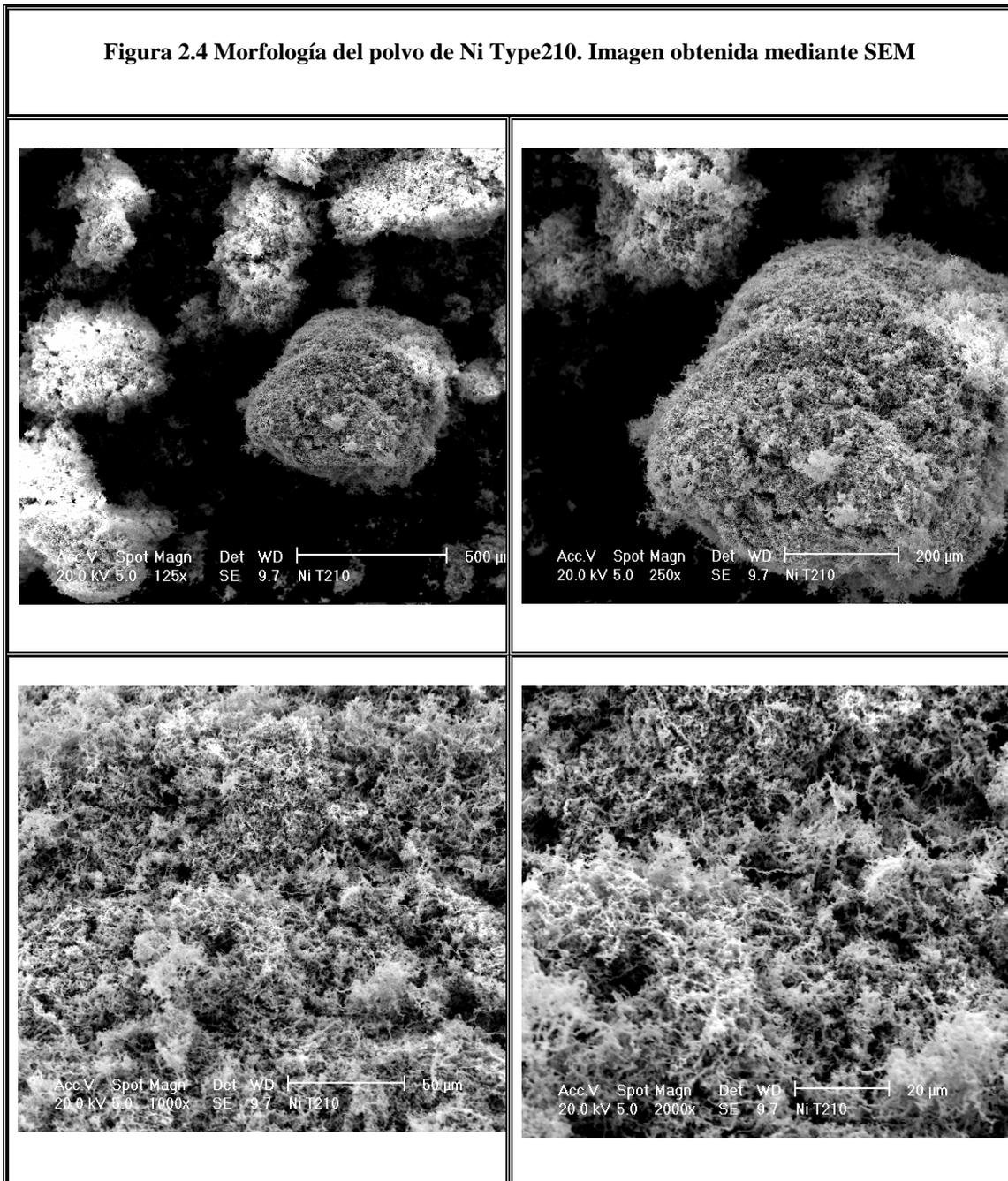
Figura 2.3. Análisis granulométrico del polvo de Ni T 210

Este polvo suele aparecer en forma de aglomerados, por lo que la medición del tamaño de partícula podría hacer referencia a las aglomerados y no al tamaño de partícula individual.

2.3 Morfología de los polvos

La morfología de estos polvos se muestra en la figura 2.4 caracterizada mediante SEM. Como puede observarse en los máximos aumentos mostrados, la morfología del polvo es filamentososa, si bien dichas partículas suelen formar aglomerados como los mostrados en la figura-

Figura 2.4 Morfología del polvo de Ni Type210. Imagen obtenida mediante SEM



3 Polvo de Silicio: Amperit 170.3

3.1 Datos del fabricante

En todas las experiencias se han utilizado polvos de Silicio con la designación comercial AMPERIT 170.3, adquiridos a la empresa HC STARCK, de origen alemán. El fabricante únicamente proporciona datos acerca del tamaño medio de partícula de $5.6\mu\text{m}$.

3.2 Granulometría

Se ha procedido a un análisis detallado del polvo, estudiándose su granulometría, tanto mediante el uso de tamices como con la ayuda de un medidor de difracción láser (Mastersizer de la empresa Malvern Instruments), recogiendo estos datos en la figura 2.5.

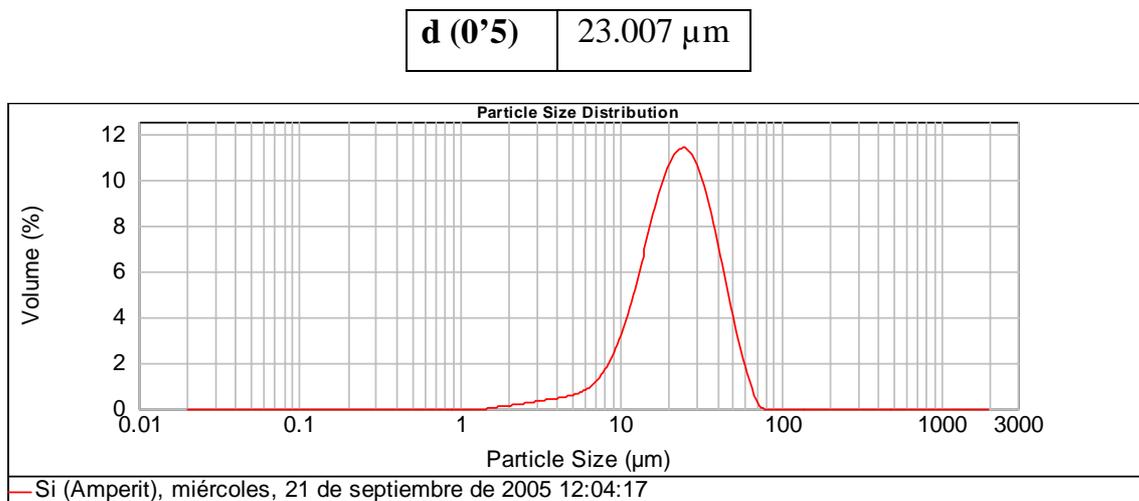
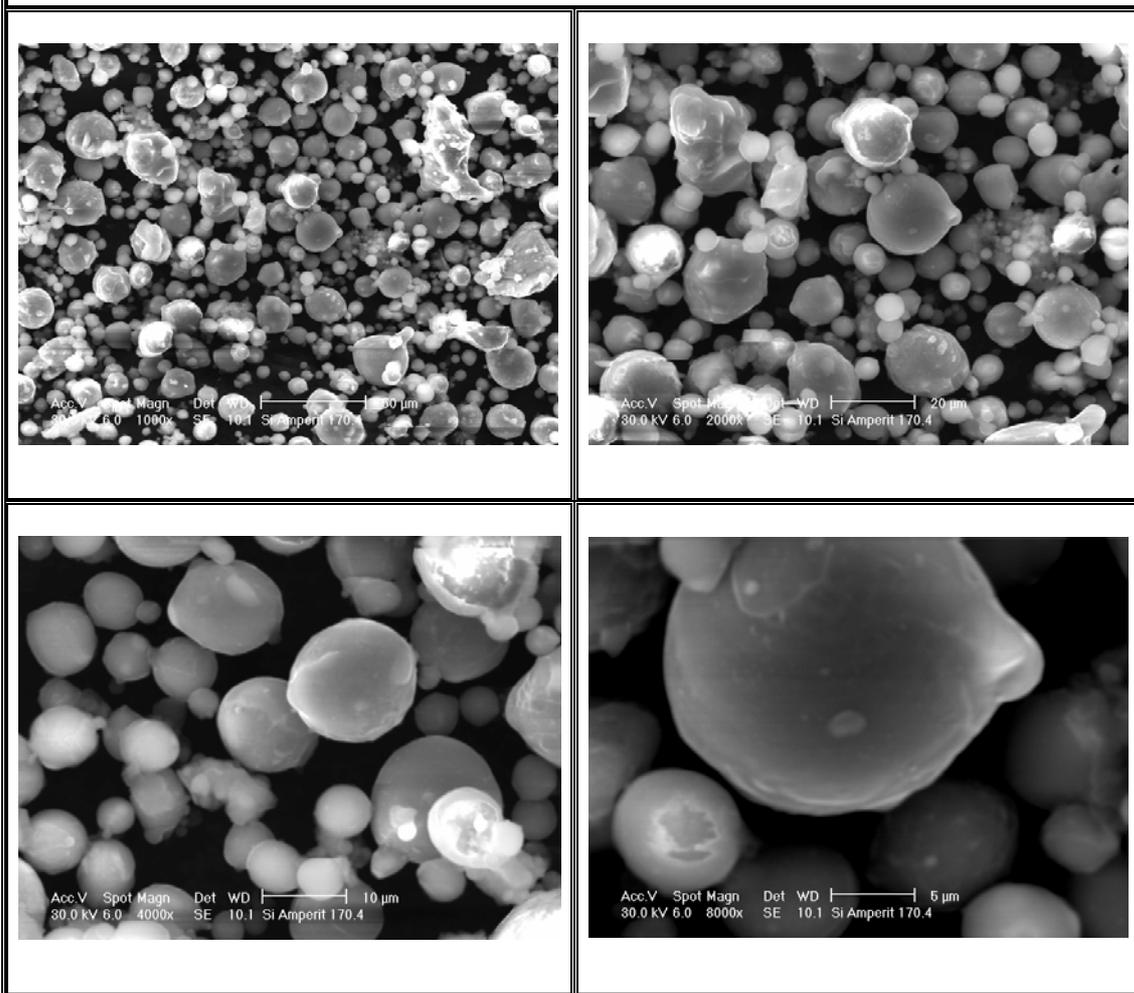


Figura 2.5. Análisis granulométrico del polvo de Si AMPERIT 170.3

3.3 Morfología de los polvos

La morfología de estos polvos se muestra en la figura 2.6 caracterizada mediante SEM. Se aprecia una morfología esférica irregular con diversidad de tamaños, propia de polvos obtenidos mediante atomización por gas

Figura 2.6 Morfología del polvo de Si Amperit 170.3. Imagen obtenida mediante SEM



[¹] www.incosp.com/pdf/Powder_123_Canadian_MSDS.pdf