

Índice

Índice.....	I
Resumen	IV
Nomenclatura	V
Índice de ilustraciones	IX
Índice de tablas	XII
Introducción	XIII
i. Abrasivo y su utilización en la industria.....	XIII
ii. Objetivo del trabajo	XIV
Fundamentos de la investigación de partículas de calamina	1
1.1 Formación de la calamina en la industria.....	2
1.2 Análisis de tamiz	4
1.2.1 Determinación de la masa	10
1.2.2 Tiempo de tamizado	11
1.2.3 Barrera de separación y la selectividad	13
1.3 Largos estadísticos	17
1.4 Diámetro equivalente	19
1.5 Forma de partícula	20
1.5.1 Esfericidad y circularidad	21
1.5.2 Factor de Heywood f y factor de forma Φ	23
1.6 Distribución del tamaño de partícula	24
1.6.1 Distribución acumulativa $Q_r(x)$	25
1.6.2 Distribución incremental $q_r(x)$	27
1.6.3 Tipo de método de medición	29
1.6.4 Valores particulares de la distribución del tamaño de partículas	30
1.6.4.1 Mediana $x_{50,r}$	31
1.6.4.2 Moda $x_{h,r}$	32
1.6.4.3 Tamaño de partícula medio \bar{x}_r	33
1.6.4.4 Superficie específica S_v	33
1.6.4.5 Diámetro de Sauter d_{32}	35

1.6.5	Funciones especiales de distribución según DIN	36
1.6.5.1	Función de potencia según DIN 66143	36
1.6.5.2	Función normal logarítmica según DIN 66144	38
1.6.5.3	Función RRSB según DIN 66145.....	41
Proceso de caracterización técnica del abrasivo de calamina	43	
2.1	Construcción de ensayo	44
2.1.1	Instrumental utilizado.....	46
2.2	Ejecución del ensayo	48
2.3	Evaluación de los datos del ensayo	52
2.3.1	Determinación de la masa de la muestra	52
2.3.2	Tiempo de tamizado	54
2.3.3	Distribución del tamaño de partículas.....	57
2.3.4	Barrera de separación y selectividad.....	63
2.3.5	Largos estadísticos y sus distribuciones.....	65
2.4	Determinación del factor de forma Φ de las partículas de calamina	76
2.5	Determinación de una superficie específica S_V de las partículas de calamina.....	79
2.6	Cálculo de los tamaños relevantes para la tecnología de procesos.....	81
2.7	Representación de las funciones de distribución especiales según DIN.....	83
Conclusiones.....	95	
Bibliografía	100	
A Determinación del tiempo de tamización	103	
A Tabla A.1	Determinación del tiempo de tamización para masa de calamina de 500gr.....	103
A Tabla A.2	Determinación del tiempo de tamización para masa de calamina de 400gr.....	106
A Tabla A.3	Determinación del tiempo de tamización para masa de calamina de 300gr.....	108
B Datos de análisis óptico de las partículas de calamina	110	
B Tabla B.1	Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 32\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	110

B Tabla B.2 Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 45\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	111
B Tabla B.3 Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 63\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	112
B Tabla B.4 Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 90\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	113
B Tabla B.5 Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 125\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	114
B Tabla B.6 Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 180\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	115
B Tabla B.7 Largos estadísticos (diámetro de Feret x_F y de Martin x_M) de las partículas de calamina (masa sobre el tamiz con abertura de malla de $w= 250\mu\text{m}$) con su correspondiente área proyectada A_P	116