

Diseño de un proceso para la fabricación de abrasivos empleando el compuesto alúmina-espínela proveniente de escoria de aluminio

GRUPO
2022-202

Integrantes: Mariam Abadía Palacios, Juan José Bruzón Vallejo,
Carlos Andrés Jurado Patiño, Mariana Naomi Prado Yabe.

Director: Mario Fernando Muñoz Vélez. Ph.D.
Co-directora: Adriana Gómez Gómez. Ph.D.

DEFINIR

MEDIR

ANALIZAR

DISEÑAR

VERIFICAR

226 000 Tn.
Producción mensual de
ALUMINIO^[1]

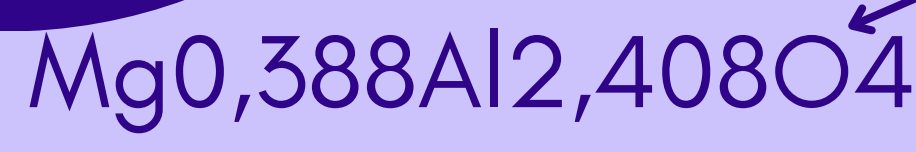
Del que el
4,3% es

ESCORIA DE ALUMINIO

Calcinación

ALÚMINA-ESPÍNELA

Al₂O₃
Demanda anual internacional
ENTRE
500 000
Y
1 000 000
Tn.^[1]



Al

Al-C
Al-H

INDICADOR	META
% de alúmina-espínela aprovechada.	> 80%
% de tamaños de partícula (µm).	TP para mejorar la funcionalidad del producto
\$ de recuperación de alúmina-espínela	< 25 000 COP/KG*
\$ de producción del producto	< A otros productos en el mercado
% de diferencia de rugosidades del producto	< 20%



INCENTIVO TRIBUTARIO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Criterios de selección:

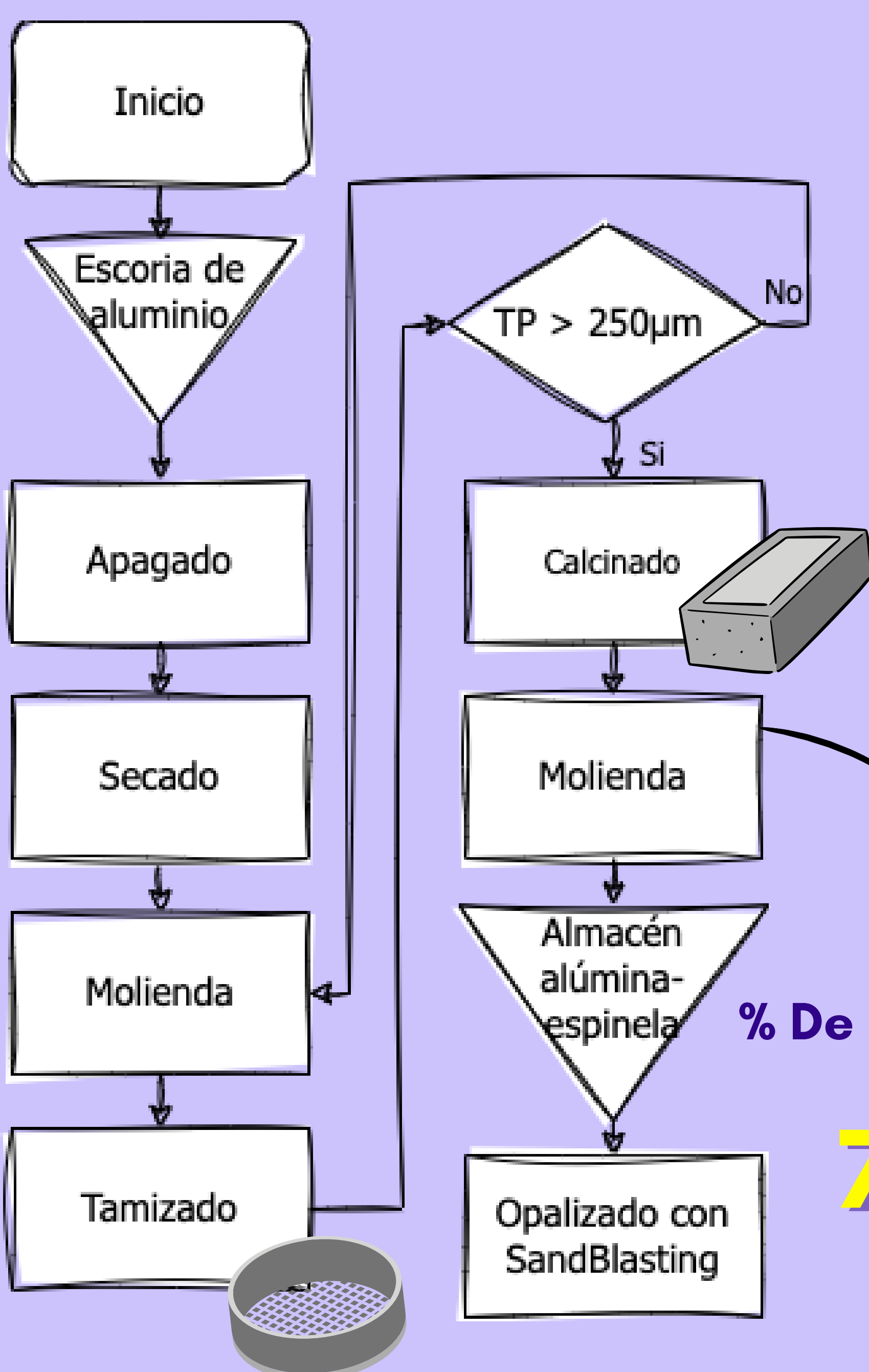
- Costo de producción vs. venta
- Valor agregado
- Demanda del producto
- Aplicabilidad en la industria del Valle del Cauca.

ABRASIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un proceso para la fabricación de productos abrasivos, mediante el uso de la alúmina-espínela recuperada de la escoria de aluminio empleando herramientas de ingeniería industrial con la finalidad de aprovechar el residuo generado de los procesos de fundición de aluminio en el Valle del Cauca.

- Reconocer los procesos y materiales requeridos para la producción de abrasivos
- Establecer y prototipar el proceso productivo para la producción de abrasivos.
- Validar la viabilidad técnica de los abrasivos
- Validar la viabilidad financiera de los abrasivos con mejor desempeño con respecto a la competencia.



	Precio	Consumo g/cm ²
Alúmina comercial	\$320.000	6,1
Alúmina-espínela	\$48.391*	19,4

% OPORTUNIDAD 27%

ROC = 65,13%

TIR = 21,33%

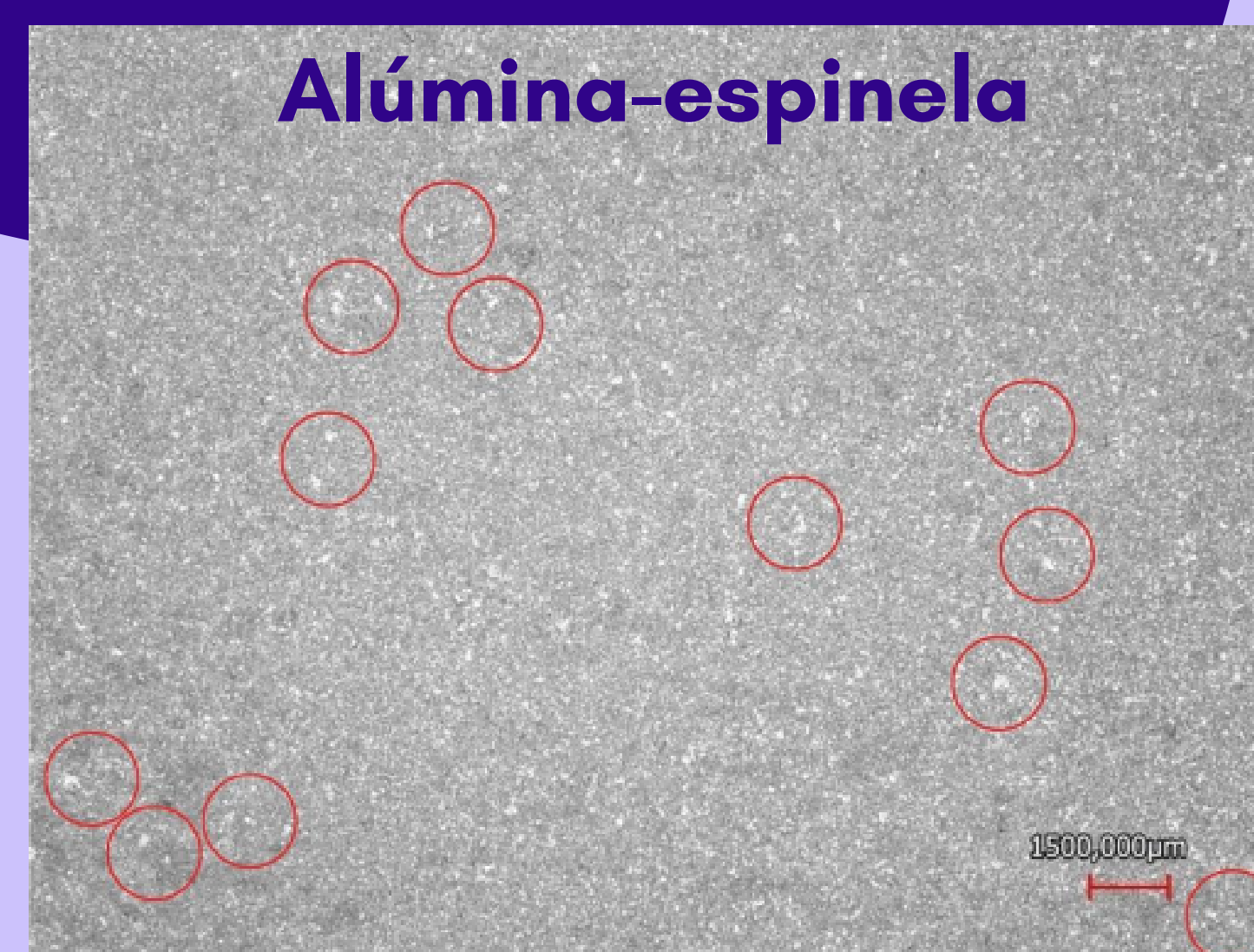
WACC = 21,33%

% De diferencia de rugosidad

PRUEBA DE LÍNEA 20%

PRUEBA DE ÁREA 10%

% De alúmina-espínela aprovechada
76,88%



Conclusiones:

- La alúmina-espínela es capaz de reemplazar eficientemente el óxido de aluminio.
- Incremento del **32,37%** en el rendimiento del material.
- El opalizado de vidrio utilizando alúmina-espínela es un **47,6%** más económico en comparación del uso de la alúmina-comercial.

Recomendaciones:

- Proceso de tamizaje utilizando una malla No. 40 o inferior.
- Llevar a cabo una prueba de espectrofotometría.
- Análisis que permita identificar los componentes presentes en el agua residual.

REFERENCIAS:

[1] "Primary Aluminium Production - International Aluminium Institute". <https://international-aluminium.org/statistics/primary-aluminium-production/> (consultado oct. 05, 2022).

