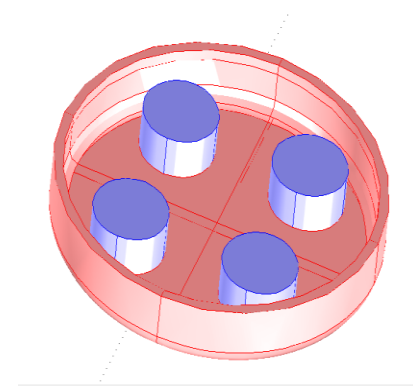
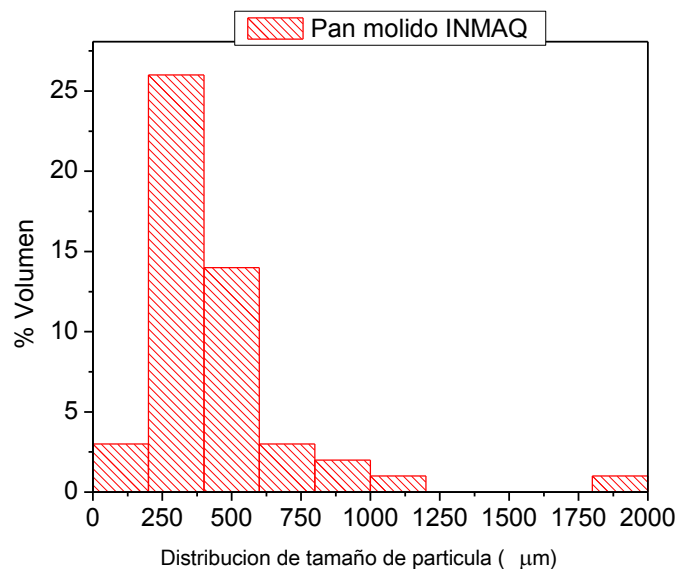
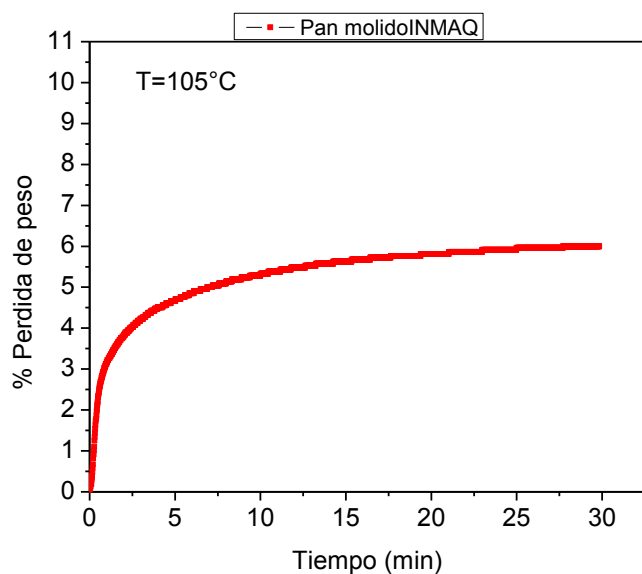


NUMERO DE PROYECTO: 196548

EMPRESA BENEFICIADA: Instalaciones y Maquinaria INMAQ S.A. de C.V.

TÍTULO DEL PROYECTO: Proyecto De Investigación Del Sistema Transportador Magnético De Bandejas Para Línea De Horno De Fabricación De Pan (FASE II).



OBJETIVO DEL PROYECTO:

Crear un procedimiento y una plataforma experimental que permitan cuantificar el porcentaje de humedad de la materia prima (en diferentes tipos de pan molido), la granulometría y los tiempos óptimos de secado, determinar el grado de envejecimiento magnético y predecir el comportamiento futuro del transportador magnético de bandejas e imanes.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

Desarrollo de una plataforma de secado en termobalanza.
Acondicionamiento inicial de la materia prima en cámara ambiental.
Determinación de curvas de pérdida de peso en función de la temperatura.
Determinación de tamaños de partícula mediante cribado y mediante microscopía óptica.
Medición de los campos magnéticos en los imanes y comparación con los resultados obtenidos en Fase I.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En este proyecto se determina la pérdida de peso en función de la temperatura durante el secado, la granulometría del pan molido elaborado en INMAQ. Así mismo se midieron y se simularon por elementos finitos los valores de campo magnético de los imanes de Sm_2Co_7 del transportador magnético de la línea de fabricación de panes de la empresa NMAQ comparándolos con los valores de campo magnético medidos en la fase.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

Una metodología de caracterización que incluye el acondicionamiento inicial de la materia prima, la determinación de curvas de pérdida de peso en función de la temperatura, la determinación de la distribución de tamaños de partícula por cribado y por microscopía óptica con procesamiento digital de imagen. Una mejor distribución de los datos distribución de tamaños de partícula obtenidos por microscopía óptica debido a la mayor resolución de esta técnica. Determinación de una temperatura de 105°C y un tiempo de 30 minutos de secado industrial para obtener una distribución óptima de tamaños de partículas. Evaluación del estado magnético satisfactorio de los imanes de $\text{Sm}_2\text{Co}_{17}$ del transportador magnético de bandejas.

IMPACTOS DEL PROYECTO:

Impacto científico. El impacto científico está asociado al procedimiento de medición desarrollado para determinar las características básicas del pan molido como el comportamiento de la pérdida de peso con la temperatura asociada al contenido de humedad y la distribución de tamaños de las partículas del pan molido.

Impacto tecnológico. El impacto tecnológico está relacionado con la mejora de las *características organolépticas* que dependen del tamaño de las partículas (granulometría) y con determinación del *tiempo óptimo de secado* determinado mediante la pérdida de peso con la temperatura en la microbalanza.

Impacto económico. La reducción del tiempo de secado de la materia prima se refleja en el costo de fabricación. La mejora de las *características organolépticas* mediante granulometría eleva la calidad del producto, lo que impacta con una mayor venta.

Impacto ambiental. La optimización del tiempo de secado del pan molido reduce la emisión de calor al ambiente, y junto con el control de la granulometría favorece la disminución de la cantidad de producto desperdiciado generando una cantidad menor de residuos orgánicos.