

DoughLAB

Analizador de harinas y masas

doughLAB es un reómetro de masas versátil utilizado para determinar la absorción de agua, el tiempo de desarrollo, estabilidad y relajación de la masa. El instrumento realiza el análisis tradicional de 20 minutos o el análisis basado en el método AACCI 54-70.01 de alta velocidad de 10 minutos. La prueba de 10 minutos aumenta el rendimiento del laboratorio y la eficiencia. Mejora los resultados del análisis facilitando la interpretación de muestras con tiempos de desarrollo prolongados, picos de desarrollo indistintos y picos múltiples.

Además, el método de alta velocidad se asemeja más a los procesos actuales de fabricación de pan. El doughLAB incluye software de Windows fácil de usar, diseñado tanto para molineros como para investigadores, y dispensación automatizada de agua (no necesita bureta). La cámara de amasado y las palas desmontables para una fácil limpieza. Especifica el rendimiento de las masas de trigo, centeno y trigo duro. Crea pruebas personalizadas para pan, pasteles, galletas, pastas y masa de fideos. La harina, la harina integral, la sémola y las formulaciones que contienen ingredientes y mejorantes también pueden ser analizadas.



Your Business Partner

Industria maderera n° 226-A, Cp.45130
Fraccionamiento industrial, Zapopan Norte
Zapopan, Jalisco, México

Email: omg@omg.com.mx
www.agromg.com
+ 52 (33) 3616 6251



Características y Beneficios

Prueba Estándar de 20 minutos: Absorción del agua, tiempo de desarrollo, estabilidad y más.

Método Aprobado de Mezclado a Alta Velocidad: AACC Método Internacional 54-70.01.

Versátil: Temperatura variable programable para estudiar la funcionalidad de la masa durante el calentamiento, enfriamiento y la gelificación. Energía variable de amasado para estudiar masas tenaces y elásticas, nuevas formulaciones, investigar la respuesta de la masa a tensiones cambiantes y emular los amasados comerciales.

Automatizado: Dispensador de agua con función de "goteo" y control de temperatura.

Fácil de Usar: Software Windows con biblioteca de métodos predefinidos. Además los usuarios pueden crear sus propios métodos con función de gráficos en tiempo real, análisis de datos, diagnóstico y función de mezclado virtual. Configuraciones de pruebas, datos y programas de análisis almacenados en el software y fácilmente transferibles. Fácil de usar en modo "Rutina de Usuario".

Trazabilidad: Calibrado en unidades de par estándar y trazables (Nm). Cumple con la norma ISO9000 y con los requerimientos de sistema de calidad.

Aplicaciones

Especificaciones de la Harina: absorción de agua, tiempo de desarrollo, estabilidad, relajación, índice de tolerancia a la mezcla y otros parámetros de reología de masas.

Funcionalidad de la Mezcla: Predice el resultado de las mezclas comerciales de harina.

Prueba de Masa At-Line: Verifica el rendimiento de la masa previa a su horneado

Rendimiento de Proteína y Almidón: Comportamiento del gluten y los carbohidratos en tiempo real.

Efecto de los Ingredientes y Mejorantes: Evalúa el rendimiento de los tratamientos en harina.

AACC Método Internacional de Mezclado a Alta Velocidad: Utiliza mezcla de alta velocidad para emular los procesos comerciales de amasado.

Especificaciones

Requerimientos de Potencia: AC 220/240 V $\pm$ 10% 50/60 Hz, 1200 VA.

Requerimientos de Ordenador: PC con Windows Vista o un sistema operativo más reciente.

Dimensiones (Al x An x Prof), Peso Neto: 370 x 490 x 970 mm, 91 kg incl. la cubeta.

Transferencia de Datos: USB B tipo.

Control de Temperatura: Muestra, cubeta y agua.

Suministro de Agua: 1 L/min a 1 máximo 100 kPa (en el instrumento), <25°C. (Suministro de agua fría es necesario para la operación por debajo de la temperatura ambiente).

Velocidad de Calentamiento/Enfriamiento: Calentamiento: 2.5°C/min max.

Rango de Temperatura: 10-80°C (variable).

Rango de Par: 0-25 Nm.

Rango de Velocidad: 0, 10-200 rpm.



Método Estándar doughLAB

Alcance

- Método estándar para estudiar las características de mezclado de las muestras.
- Mezclado a alta velocidad que emula el mezclado industrial.
- Adecuado para harinas muy fuertes o muestras que son difíciles de desarrollar.

DoughLAB

El doughLAB es un reómetro de masa flexible con acción de mezclado convencional en forma de brazo en Z.

Utiliza configuraciones de prueba estándar o personalizadas para determinar la absorción de agua, el perfil de mezclado de la masa, el tiempo de desarrollo, la estabilidad y el ablandamiento de harinas de trigo, centeno, trigo duro y harinas compuestas, para laboratorios de molinero, panificación y alimentos.

Descripción

La capacidad de control variable de temperatura y velocidad del doughLAB permite la prueba de muestras que normalmente son difíciles de manejar. Este método sigue el Método AACC (pendiente) y describe un procedimiento acelerado para probar muestras de harina utilizando el doughLAB.

El uso de una velocidad de mezclado más rápida proporciona resultados relevantes para el proceso y más precisos en un tiempo más corto que el obtenido por métodos de prueba convencionales.

Las muestras pueden evaluarse para determinar la absorción óptima de agua (WA), tiempo pico (de desarrollo), estabilidad, ablandamiento, índice de tolerancia a la mezcla y otros parámetros.

El método es aplicable a cualquier harina, incluyendo pero no limitado a harinas de trigo y centeno, harinas integrales y formulaciones.

El método es especialmente adecuado para probar harinas que son muy fuertes o difíciles de desarrollar.

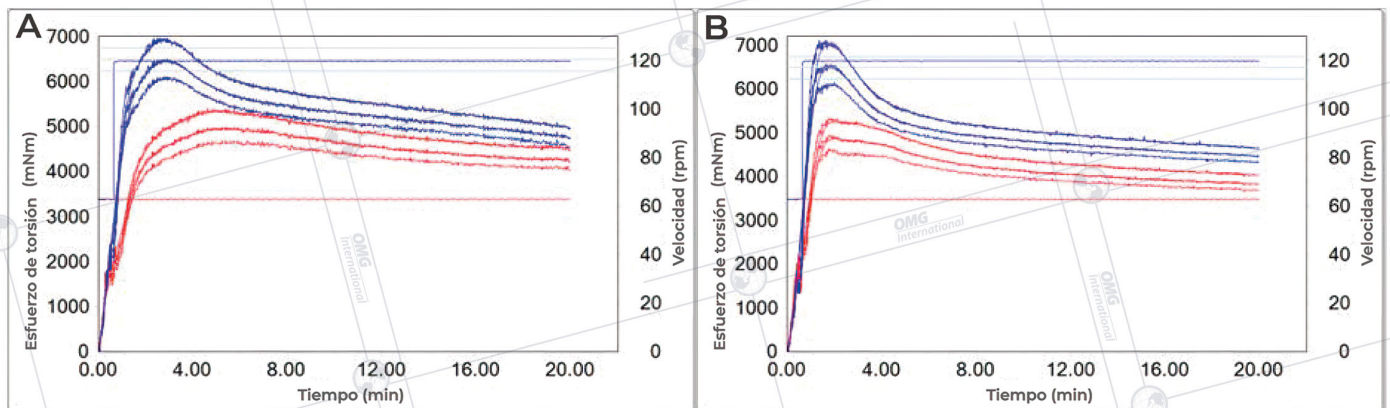


Fig. 1. Curvas doughLAB de harinas para panadería (A) y galletas (B) probadas a diferentes velocidades: 120 rpm (curvas azules, método estándar doughLAB) y 63 rpm (curvas rojas, método Farinógrafo). Los resultados pueden obtenerse de forma más rápida y precisa a velocidades de mezcla más altas.



Método

Perfil de mezclado de diez minutos (Método de AACC International (pendiente)).

Preparación de la muestra

300.0 g (o 50.0 g) de muestra al 14% de humedad. La primera estimación de absorción de agua (WA) es ingresada por el usuario.

El doughLAB dispensará automáticamente la cantidad correcta de agua para el tamaño de muestra utilizado.

Al final de la prueba, el doughLAB calculará la absorción de agua (WA) correcta para alcanzar un pico de 6500 mNm (o 1300 mNm).

Perfil

Tiempo	Tipo	Valor
00:00:00	Temperatura	30°C
00:00:00	Velocidad	63 rpm
00:00:30	Velocidad	120 rpm
00:10:00	Fin	
Tiempo de premezcla: 60 sec. Velocidad de premezcla: 63 rpm.		

Medidas

PT: Torque pico (mNm)

Stab: Estabilidad (min)

WA: Absorción de agua (%)

ST: Ablandamiento a los 5 minutos después del pico (mNm)

DDT: Tiempo de desarrollo de la masa (min)

MTI: Índice de tolerancia a la mezcla (mNm)

El torque objetivo es de 6500 mNm para el tazón de 300 g, y 1300 mNm para el tazón de 50 g.

La prueba puede extenderse si es necesario para alcanzar estabilidad o resultados similares en harinas muy fuertes.

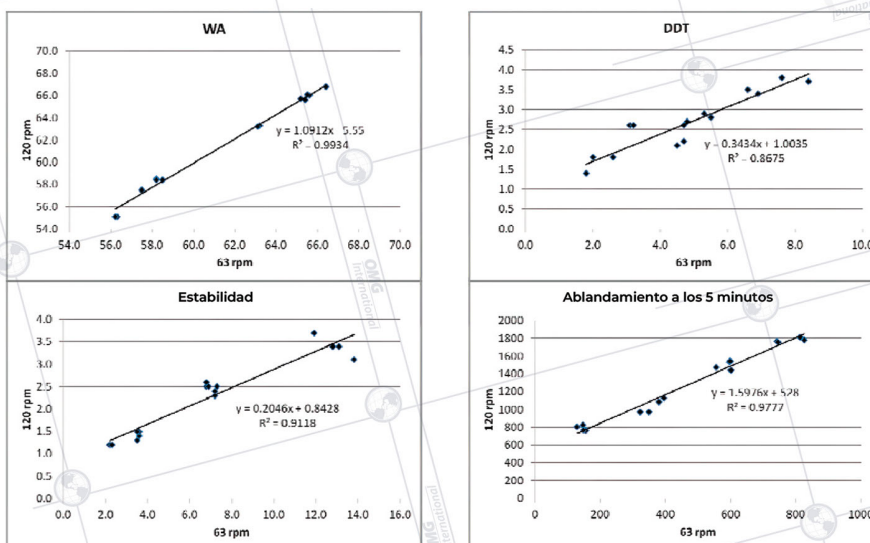


Fig. 2. Comparación de los parámetros de mezcla de masa a diferentes velocidades de mezclado para muestras de harina con propiedades de mezcla variadas.



Referencia

American Association of Cereal Chemists International (AACCI). Método Estándar doughLAB - Reología de Mezclado a Alta Velocidad de Harina utilizando el doughLAB. Aprobación pendiente. Métodos de Análisis Aprobados, AACCI, St. Paul, MN.

Aplicación y método DoughLAB (dL)

El doughLAB es un reómetro de masa flexible con acción de mezclado convencional mediante brazo en Z y adición automática de agua. Determina la absorción de agua de la harina (WA), el tiempo de desarrollo de la masa (DDT) y otros parámetros de mezclado de la masa.

La velocidad de mezclado (energía) y la temperatura pueden programarse para imitar procesos comerciales. Puede utilizarse para evaluar harina, harina integral, sémola de trigo duro, mezclas para panificación, formulaciones con ingredientes y mejoradores, gluten y masa terminada.

Es adecuado para masa de pan, y su amplio rango de torque permite también su uso en masas secas y quebradizas, como masas para pasteles, galletas, fideos y pastas.

Importancia de la proteína

La mezcla de masa tiene tres objetivos principales: mezclar e hidratar la harina y los ingredientes, y desarrollar una estructura de gluten. El doughLAB mezcla harina con agua para formar una masa. La cantidad de agua que absorbe la harina para lograr una consistencia óptima de masa para la producción de una variedad de productos es una medida importante de su calidad.

Después de la hidratación, la masa se desarrolla mediante la acción rotatoria de dos palas mezcladoras en forma de sigma. A medida que la masa se desarrolla y eventualmente se descompone, su resistencia al amasado cambia. Esta resistencia se monitorea como un valor de torque y se representa en función del tiempo transcurrido desde el inicio de la prueba.

Las funciones de análisis torque-tiempo pueden utilizarse para predecir el potencial de panificación, o de elaboración de otros productos, de una harina.

Funciones clave de análisis tiempo-torque

Torque pico: El torque máximo, medido desde la curva media. Indica la consistencia óptima de la masa para producir una variedad de productos. El torque óptimo dependerá del producto (pan de molde, pan de piso de horno, galletas saladas, bizcochos, fideos, pasta, etc.), la receta utilizada y el proceso de producción (proceso esponja y masa de América del Norte, procesamiento rápido con mezcladoras espirales u otras similares, desarrollo mecánico de la masa como el Chorleywood Bread Process (CBP) y mezcla continua).

Tiempo de desarrollo (DDT): Tiempo (minutos) para alcanzar el torque pico de la línea media. Indica cuándo la masa ha alcanzado su máxima resistencia a la deformación. Señala el momento en que la masa alcanza sus propiedades óptimas viscoelásticas para la retención de gas, esencial para la elaboración de pan.

Estabilidad: Diferencia entre el tiempo (min) en que la línea superior de torque alcanza y abandona el torque pico de la línea media. Indica la tolerancia de la harina al mezclado.

Ablandamiento a los 5 minutos: Diferencia (mNm) en el torque de la línea media entre el DDT y los 5 minutos posteriores al DDT. Indica la tolerancia de la harina al mezclado.

Energía en el pico: Energía mecánica acumulada (Wh/kg) hasta el torque pico. Indica cuánta energía se debe aplicar a la harina durante el mezclado comercial y qué tan fría debe estar el agua añadida para lograr la temperatura correcta para la fermentación después del mezclado.

La fuerza es la forma más sencilla de caracterizar una harina: una harina débil tiene un tiempo de desarrollo corto, baja estabilidad y alto ablandamiento; Una harina fuerte tiene un tiempo de desarrollo largo, alta estabilidad y bajo ablandamiento.



Método Estándar

Reología de Mezclado a Alta Velocidad de Harina usando el doughLAB Método AACC International 54-70

El método describe un procedimiento que emula las altas tasas de adición de energía mecánica comúnmente usadas en mezcladoras de masa modernas, integradas en sistemas de horneado rápido. El método es aplicable a cualquier harina, incluyendo, pero no limitándose a, harinas que son muy fuertes o que son difíciles de desarrollar.

MÉTODO

El doughLAB es una mezcladora de masa convencional de brazo sigma que mide la absorción de agua (WA) y parámetros de mezcla de la masa. El doughLAB incorpora velocidad de mezcla programable y temperatura, dispensado integrado de agua, software Windows para controlar tanto las pruebas como el análisis, y calibración trazable.

DoughLAB

El doughLAB es un reómetro de masa flexible con acción de mezclado convencional mediante brazo en Z. Incluye sistemas automatizados para controlar la temperatura del tazón y dispensar agua en la muestra, así como controles variables de temperatura y velocidad.

El instrumento utiliza configuraciones de prueba estándar o personalizadas para determinar la absorción de agua y el perfil de mezclado de la masa en harinas de trigo, centeno, trigo duro y harinas compuestas, para laboratorios de molienda, panificación y alimentos.

Están disponibles perfiles de prueba estandarizados, incluyendo aquel aprobado por la Asociación Americana de Químicos de Cereales (AACC International).

1. Seleccionar método:

Abre el método de doughLAB correspondiente en el software DLW e ingresa la información de la muestra.

2. Pesado:

Pesa con precisión la cantidad de harina calculada, con una exactitud de ± 0.1 g o mejor.

3. Dispensado:

Abre la tapa del tazón de mezclado y dispensa la harina dentro del tazón.

4. Inicio:

Cierra y bloquea la tapa de seguridad, coloca el cabezal dispensador de agua en la tapa del tazón y haz clic en Iniciar Prueba en la ventana del Calculador de Muestras para comenzar la prueba. La muestra de harina será mezclada durante el tiempo cero especificado antes de que se dispense el agua.

5. Raspar:

Si es necesario, raspa cuidadosamente los lados del tazón para integrar la masa, usando la espátula de plástico proporcionada.

6. Asegurar:

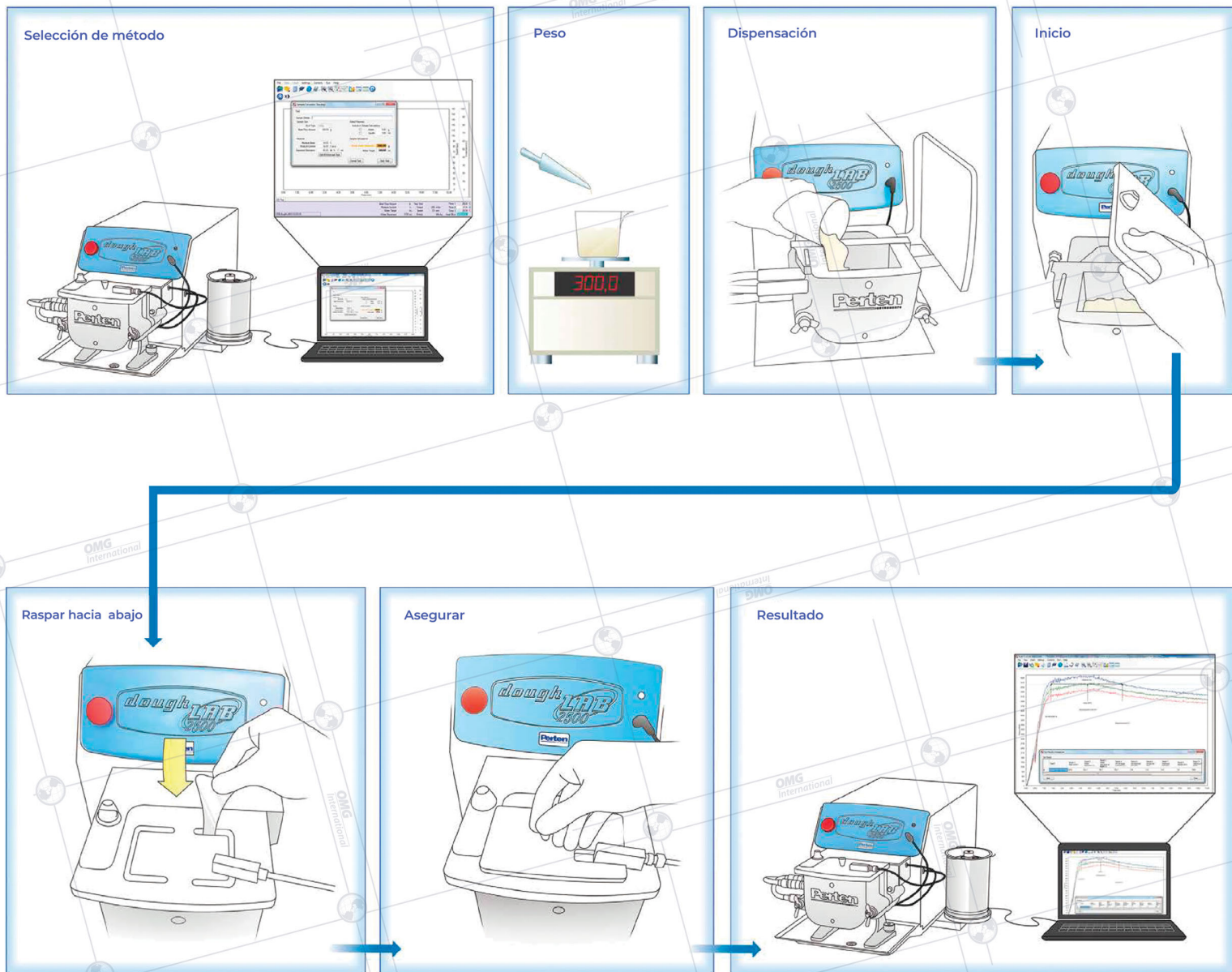
Asegura el protector de evaporación para minimizar la evaporación del agua.

7: Resultado:

A medida que avanza la prueba, los datos del test se mostrarán en DLW en forma de un gráfico de torque-tiempo. La resistencia de la masa se graficará en el monitor.



Al finalizar una prueba, limpia el tazón de mezclado dispensando una pequeña cantidad de harina adicional dentro del tazón, cerrando la tapa y seleccionando Limpiar Cuchillas. Una vez que la masa haya sido mezclada suficientemente, detén las cuchillas de mezcla, retira y desecha la masa y limpia y seca a fondo todos los componentes.



Beneficios del DoughLAB

El doughLAB es una herramienta única para el desarrollo rápido de harinas y masas de trigo, centeno y sémola, el control de calidad y proceso, y la aseguración de calidad para la molienda, panificación y aplicaciones alimentarias.

Perfil estándar rápido de mezcla de masa:

Absorción de agua, tiempo de desarrollo, estabilidad, ablandamiento, energía en el torque máximo y otros parámetros usando metodología estándar.

Alto rendimiento energético:

Utiliza mezcla a alta velocidad para emular procesos comerciales de mezcla.

Rendimiento de harinas compuestas:

Utiliza velocidad de mezcla y temperatura programables para estudiar el rendimiento de formulaciones multicomponentes.

Rendimiento de proteínas y almidones:

Comportamiento del gluten y carbohidratos en tiempo real.

Efecto de ingredientes y tratamientos:

Evalúa el rendimiento de tratamientos de harina, ingredientes de masa y enzimas.

Modelado de mezclas:

Predice el resultado de mezclas de harina a escala comercial.



Prueba rápida estándar de harina

Mezclado a alta velocidad/energía para harina, harina integral, mezclas para hornear, formulaciones completas y formulaciones novedosas. Imita el procesamiento de masa de pan comercial de alta energía, aumenta el rendimiento de muestras en laboratorio, estudia la respuesta de una masa a estrés variable e incorpora ingredientes. Las pruebas aceleradas reducen los tiempos largos de desarrollo, clarifican picos de desarrollo indistintos y eliminan múltiples picos.

Almidón

Cocina una masa para estudiar los gránulos de almidón.

Proteína

Estudia la respuesta de las proteínas a diferentes condiciones de procesamiento.

Masa quebradiza

Pruebas de alto torque para masas de baja absorción de agua como masa de pizza, pastelería, galletas, crackers, pasta y fideos.

Sémola de sémola de trigo duro

Temperatura variable y mezclado a alta velocidad/energía para evaluar harinas difíciles de desarrollar y sémola de trigo duro para la producción de pasta, y para emular la mezcla industrial.

Ingredientes y mejoradores

Pruebas de velocidad escalonada para incorporar ingredientes secos y líquidos como gluten vital, agentes reductores y oxidantes, sal, azúcar, enzimas, emulsionantes, fibra y otros aditivos y grasa. Imita el procesamiento comercial. Evalúa mezclas para hornear y formulaciones completas.

Masa terminada

Mide rápidamente la consistencia de una masa premezclada para ser utilizada en procesos posteriores como laminado, enrollado y horneado o vendida como un semielaborado, como masa refrigerada.

Muestras de masa para pruebas adicionales

Utiliza pruebas de entrada de energía definida para detener la mezcla de la muestra una vez que se ha aplicado la cantidad especificada de energía mecánica. Produce muestras repetibles para pruebas posteriores como análisis de textura y horneado de prueba.

Predice el rendimiento de mezclas de harina

Combina matemáticamente datos de varias pruebas doughLAB para predecir rápida y fácilmente el efecto de mezclar corrientes de molino. Realiza análisis complejos de "qué pasaría si" sin tener que hacer muchas pruebas. Usa modelos de mezcla para manejar problemas de cambio de cosecha y diseñar mezclas de harina para propósitos y productos específicos mientras reduces costos.



Accesorios

- Tazón de mezcla de 300 g y juego de cuchillas. Pruebas a escala convencional para el método estándar doughLAB de AACCI.
- Tazón de mezcla de 50 g y juego de cuchillas. Pruebas a pequeña escala para un manejo y limpieza convenientes.
- Harina para verificación de calibración
Asegura que el doughLAB esté operando dentro de las especificaciones en cumplimiento con los principios de Buenas Prácticas de Laboratorio. Las harinas de referencia están especificadas usando el método estándar doughLAB de AACCI.

Para comenzar

Para probar muestras necesitarás una fuente de alimentación monofásica estándar, un suministro adecuado de agua fría y un doughLAB con tazón de mezcla y juego de cuchillas de 300 g o 50 g. También se requiere una balanza analítica con precisión de al menos ± 0.1 g. Para usar doughLAB para Windows (DLW) necesitarás una computadora personal.





www.agromg.com



+ 52 (33) 3616 6251



E-mail: omg@omg.com.mx

¡Escaneame!



omg International



[omg.international_agro](https://www.instagram.com/omg.international_agro)



[omginternational_agro](https://www.youtube.com/channel/UCv33333333333333333333)



Industria Maderera N°226-A, Cp. 45130,
Fraccionamiento industrial, Zapopan Norte
Zapopan, Jalisco, México

Innovación

Confianza

Principios