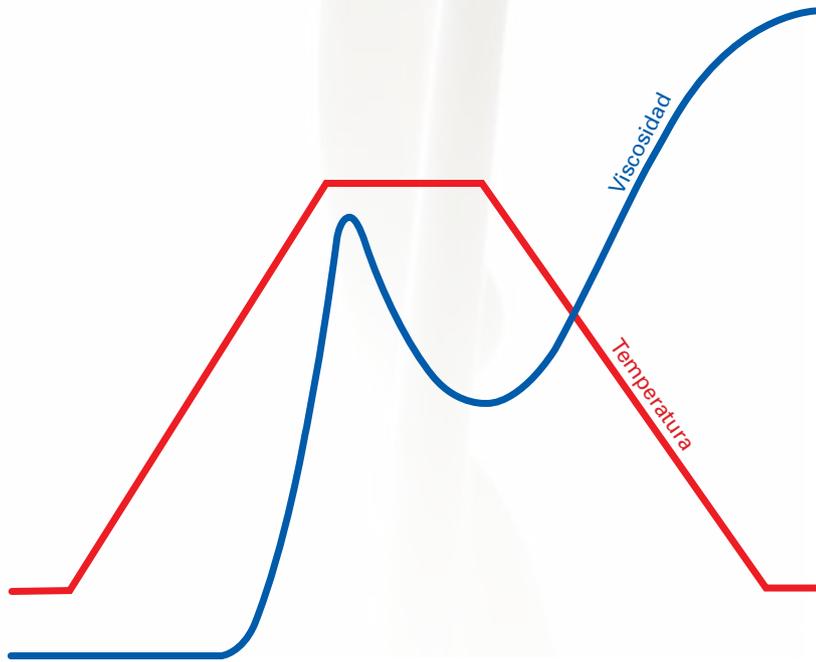


# Rapid Visco Analyser

Aplicaciones y método



Medición de las características de ingredientes y producto terminado

# Viscosímetro Rápido (RVA)

El RVA es un viscosímetro rotacional con control de perfiles variables de temperatura y velocidad de rotación variable, optimizado, para el análisis de las propiedades viscosas en almidones, cereales, harinas y alimentos.

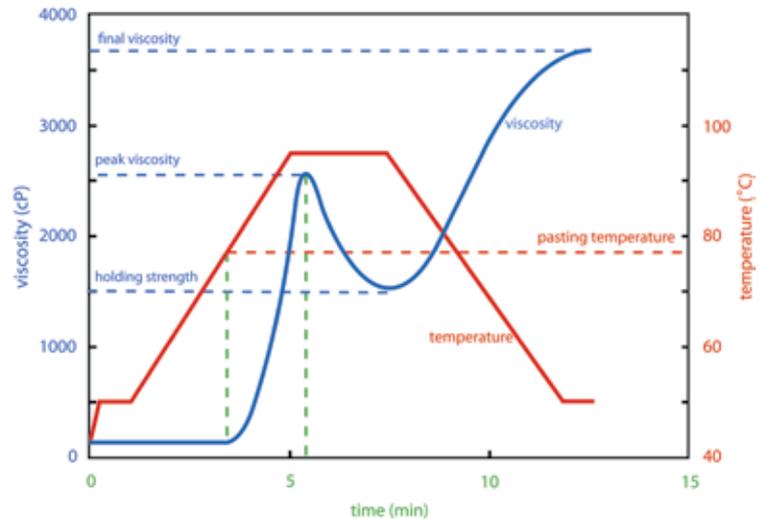
## La importancia del almidón

El RVA es un viscosímetro rotacional que mide la viscosidad en continuo de una muestra bajo condiciones controladas de estrés térmico y fuerza de corte. La capacidad del instrumento de suspender la muestra en un solvente, mantenerlo en suspensión durante el análisis y aplicar la correcta velocidad de mezclado permiten replicar las condiciones reales del proceso, ofreciendo el instrumento ideal para muchas industrias y centros de investigación. La combinación de mezclado, calentamiento y enfriamiento, aplicados durante un tiempo, crean la curva de viscosidad del producto.

Durante el análisis estándar del almidón, el producto se calienta en una mezcla de agua, los gránulos de almidón absorben el agua y se hinchan, la estructura cristalina interna se derrite (funde) (gelatinización), los gránulos colapsan y crean una masa homogénea (gel). Los cambios en la viscosidad, producto del calentamiento y del enfriamiento del almidón en agua, producen una curva típica de mezcla.

## Funciones principales de una curva de viscosidad

- La temperatura de pastificación, que define la temperatura mínima para la cocción de una muestra determinada, puede influir sobre la estabilidad de otros componentes de la formulación y también indicar costos energéticos.
- El pico de viscosidad indica la capacidad de retención de agua del almidón o de la masa, este parámetro está frecuentemente correlacionado con la calidad del producto final. Gracias a la sencilla visualización gráfica será posible derivar los valores de viscosidad a que se somete el mezclador durante la producción.
- La relación del ablandamiento (pérdida de viscosidad) de una masa, líquida o semisólida, depende de las condiciones de temperatura, grado e inten-



Curva estándar de amasado, mostrando las mediciones típicas.

sidad del mezclado aplicado a la fórmula. También las materias primas utilizadas afectan el proceso y ser capaces de comprobar los productos antes de ponerlos en producción puede ser esencial.

- La re-asociación entre las moléculas de almidón durante el enfriamiento se conoce comúnmente como el “setback”. Se trata de la retrogradación o reordenación de las moléculas de almidón, y se ha correlacionado con la textura de diversos productos.
- La viscosidad final es el parámetro más utilizado para definir la calidad particular de un producto, dado que indica la capacidad del material para formar una pasta viscosa o gel después de la cocción y enfriamiento.

Curvas personalizadas se pueden utilizar para valorar el efecto de una enzima como la alfa amilasa, la característica del almidón modificado y procesado, fórmulas alimenticias a base de almidón, la hidratación y el desarrollo de hidrocoloides, características de mezclado de ingredientes y alimentos y las propiedades de ingredientes y alimentos ricos en proteínas. El RVA puede ser utilizado para simular la producción de alimentos.

# Metodo Viscosimetro Rapido

## Viscosímetro Rápido (RVA)

El RVA es un viscosímetro rotacional que permite el calentamiento y enfriamiento de una muestra a una velocidad controlada y modificable. El RVA es ideal para cualquier proceso o aplicaciones que requieran información detallada de las propiedades, como el control de calidad de productos a base de almidón. Algunos perfiles de análisis ya están presentes en el interior del instrumento, incluyendo los métodos aprobados por la AACCI (American Association of Cereal Chemists) & ICC (International Association for Cereal Science and Technology)

### 1. Seleccione el método

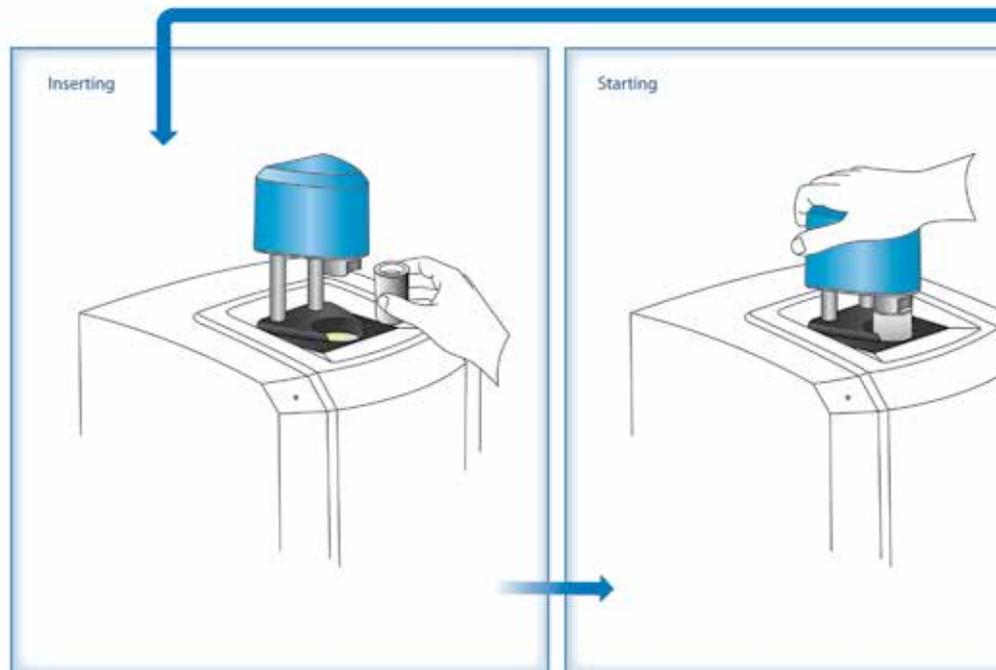
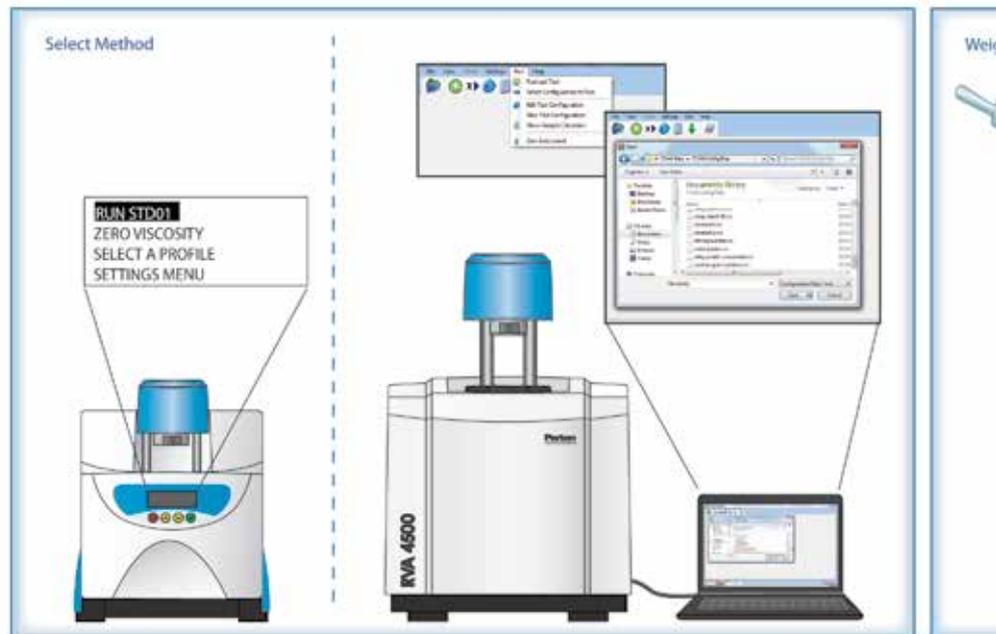
Seleccionar el método apropiado desde el software TCW usando su PC o seleccione el método de interés desde el teclado si utiliza un instrumento "stand alone"

### 2. Pesada

Coloque una paleta de mezclado en la canastilla, mezcle y empuje hacia abajo los grumos de la muestra.

### 3. Mezclado

Coloque una paleta de mezclado en la canastilla, mezcle y deshaga los posibles grumos de la muestra.



# (RVA) de Perten Instruments

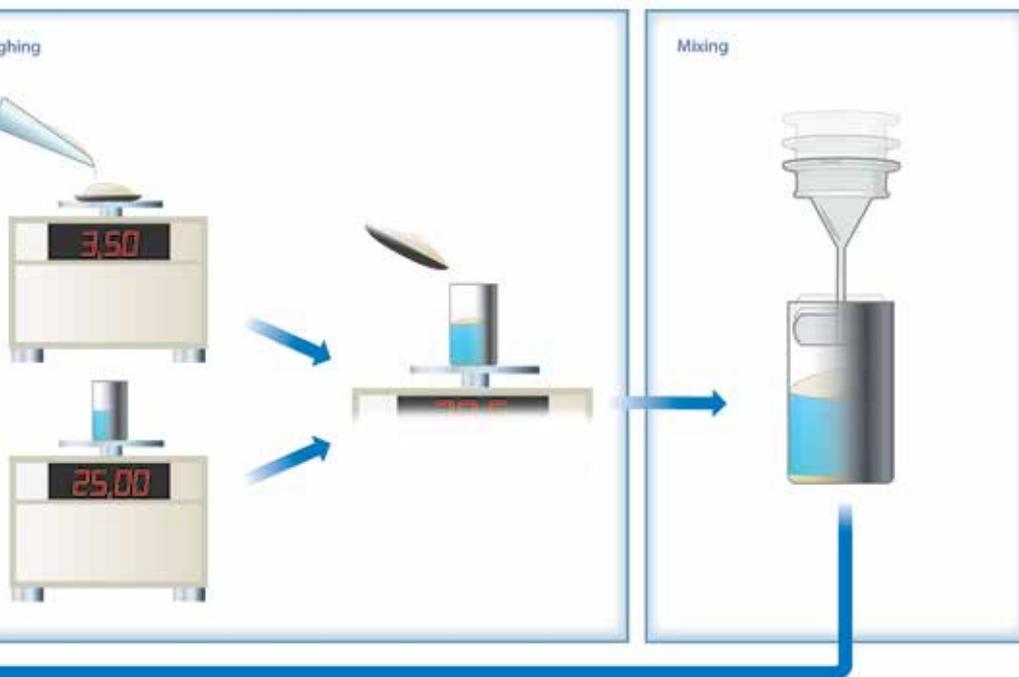
## Métodos Estándares

**Daños en el grano por germinación:** AACC International Method 22-08.01, ICC Standard No. 161, RACI Method 05-05, American Society of Brewing Chemists Barley-12.

**Gelatinización de mezclas:** AACC International Method 76-21.01, ICC Standard No. 162, Corn Refiners Association (pending approval), PRC Food Professional Standards, LS/T 6101-2002, PRC National Standards, GB/T 24853-2010, CCFRA 2004 Draft FTWG Method No. 23 Version 1.1.

**Arroz:** AACC International Method 61-02.01, RACI Method 06-05, PRC National Standards, GB/T 24852-2010.

**Otros:** MEBAK II, 2006, Chapter 2 Rohfrucht, 2.7 Verkleisterungstemperatur, Germany, pp 106-109, AACC International Method 76-22.01 Pasting Properties of Oat.



## 4. Inserción

Deslice la canastilla en el acoplamiento del motor del RVA.

## 5. Comienzo del test

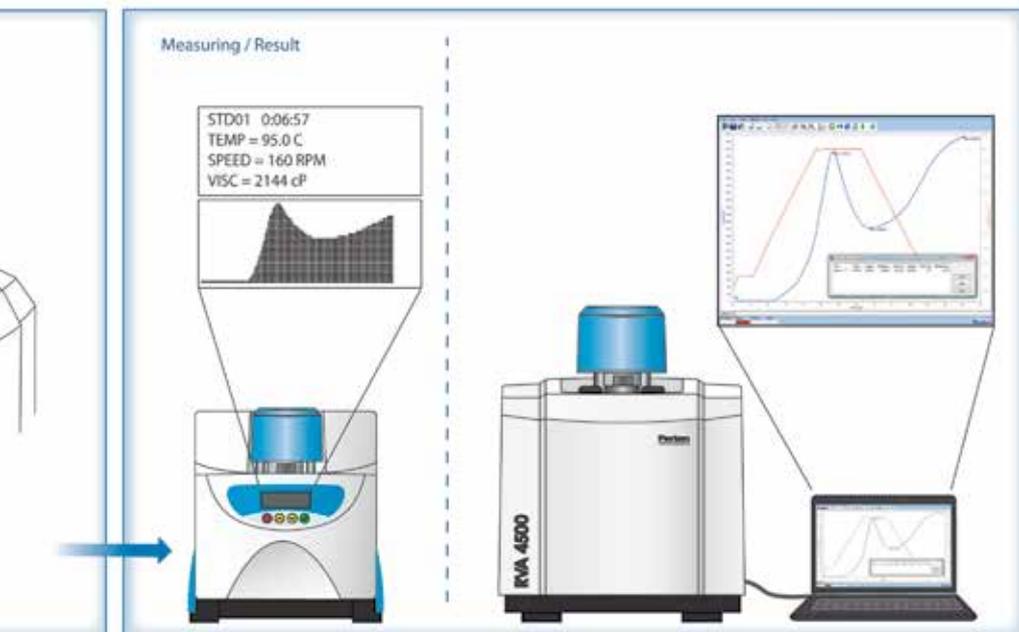
Presione la torre hacia abajo para insertar la canastilla en el instrumento y comenzar el análisis.

## 6. Análisis

La viscosidad será representada en un gráfico visible en tiempo real, a través del monitor del PC o del instrumento.

## 7. Resultados

El test terminara automáticamente y el informe final del análisis se visualizará en pantalla.



# Beneficios del RVA

El RVA es un instrumento único en su género, ideal para desarrollo de nuevos productos, control de calidad y control del proceso.

**Perfil rápido de viscosidad:** ensayo estándar de amasado del almidón en 13 minutos.

**Fácil de utilizar:** Operación automatizada.

**Indispensable:** Análisis personalizables

**Calibración:** Realizado con estándares de trazabilidad conforme a las normas ISO9000.

**Seguridad:** Ninguna pieza de vidrio presente en el instrumento.

## Almidones y afines

Ensayo de amasado de almidón y ensayos personalizados de amasados de almidón para almidones nativos de cereales, raíces, tubérculos y otras matrices.

Ensayos con un rango de viscosidad y temperatura ampliada, necesario para controlar la producción y calidad de los almidones modificados; ideal para compañías alimenticias, farma y

## Harinera y Panadera

Determinación de la calidad del cereal y del ensayo de amasado del almidón para la producción de pasteles, panes, galletas, pasta alimenticia, fideos, amilasa en harina, amilasa de la malta, amilasa fungal, tratamiento térmico de la harina, calidad del gluten del trigo y ensayo de la capacidad de retención de agua.

## Industria Maltera

Predecir la duración de conservación de la cebada malteada, un rápido registro del proceso de fermentación y del efecto de la adición de enzimas o reactivos a la malta, control de la producción de malta y predicción de su calidad y posibilidad de simular el proceso industrial.

## Alimentos Formulados

Perfil para la determinación de la viscosidad de productos (listos para comer) como cereales de desayuno, salsas, kétchup, condimentos, mayonesa, sopas y otras fórmulas basadas en viscosidad contenida en el almidón, hidrocoloides y proteínas. Ensayo de fusión del chocolate y productos de pastelería.

Posibilidad de utilizar el instrumento como “planta piloto” para emular, a pequeña escala, de las condiciones de desarrollo durante el proceso.

## Extruidos y Cocinados

Transformación del almidón “grado de cocción” para cereales para desayuno, snack, alimentos para mascotas, piensos y productos extruidos.

## Productos Lácteos

Perfil para la determinación del punto de fusión del queso y para el control de proceso. Control del efecto de la temperatura de secado sobre la proteína de la leche en polvo, cuajo de caseína de rehidratación, bebidas a base de leche, crema pastelera, espesamiento de la leche condensada azucarada, etc. Posibilidad de utilizar el instrumento como planta piloto para simulación, a pequeña escala, de las condiciones de desarrollo durante el proceso de producción de yogurt, helado y postres lácteos.

## Ingredientes

Control del desarrollo de la viscosidad con proteínas derivadas de la soja, proteína de leche, gelatina y clara de huevo. La supervisión del rendimiento de hidratación a través de perfiles de gelatinización / curado de un compuesto durante el enfriamiento para definir el comportamiento de los hidrocoloides.



# Instrumentos necesarios

## Modelos RVA

### Modelo RVA 4500 con software

El uso del RVA junto con el software Thermocline para de Windows (TCW) suministrado, permite configurar y realizar una amplia variedad de ensayos, realizar gráficos con sus resultados y analizar los resultados de las pruebas.

### Modelo RVA autónomo

Atilizar un RVA autónomo, los análisis se realizan fácilmente desde el teclado incorporado y el menú. Los métodos están a su elección en el instrumento y a través de una pantalla, pueden ver los resultados y la gráfica de viscosidad.



## Accesorios

### Dispensador Robótico

El pesaje de la muestra y dispensador de agua de modo automatizado permite ahorrar alrededor de un tercio del tiempo de preparación de la muestra, reduciendo los errores del operador y mejora la fiabilidad de los resultados de RVA.



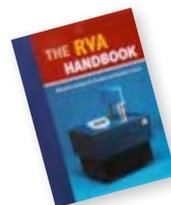
### Canastillas para muestras y paletas de mezcla

Canastillas revestidas que proporcionan un amplio espectro de resistencia, incluyendo en alto y bajo pH, también están disponibles.



### Muestras amiláceas patrón con trazabilidad y aceite de calibración con trazabilidad NIST

Asegúrese de que el RVA está funcionando dentro de las especificaciones en el cumplimiento de los principios de buenas prácticas de laboratorio.



### Manual RVA

El manual RVA, publicado por la AACC Internacional, ayuda a que revise el alcance de las aplicaciones disponibles, le guía a la hora de desarrollar nuevas aplicaciones o mejorar las ya existentes, y ayuda a interpretar los resultados de pruebas RVA.

## Requisitos para el análisis

Para instalar el RVA, se requiere:

- Alimentación eléctrica estándar a 220V/115V 50/60 Hz.
- Suministro de agua fría  $\leq 25^\circ$ , min. 1 litro/minuto a 100-250 kPa.

Para operar el RVA mediante el software Thermocline (TCW) versión 3 se requiere de un ordenador.

Para analizar muestras, se necesitará el siguiente material y equipamiento:

- Canastillas y paletas de mezcla.
- Balanza analítica precisión 0,01g

Dependiendo de la aplicación se requerirá:

- Suministro de agua destilada (agua de pureza equivalente)
- Molino (Lab Mill 3100 Perten)