

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
3584:2000**

PRÓLOGO

La presente norma ha sido elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización CT10 Productos Alimenticios, por el Subcomité Técnico SC10 Cereales, Leguminosas y Derivados y aprobada por FONDONORMA en la reunión del Consejo Superior N° 2000-09 de fecha 27/09/2000.

**LEVADURA INDUSTRIAL PARA  
PANIFICACIÓN. MÉTODOS PARA LA  
DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD  
FERMENTATIVA Y TIEMPO DE  
LEVANTAMIENTO DE MASA**



**FONDONORMA**

---

## PRÓLOGO

La presente norma fue elaborada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT10 Productos Alimenticios**, por el Subcomité Técnico **SC10 Cereales, leguminosas y derivados** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior **N°2000-09** de fecha **27/09/2000**.

En la elaboración de esta norma, participaron las siguientes entidades: Ministerio de Salud y Desarrollo Social; Instituto Nacional de Higiene; Instituto Nacional de Nutrición; Fundación CIEPE; Universidad Simón Bolívar; INDECU; LEVAPAN; MONACA; HOLSUM; Levadura Fleishman.



**NORMA VENEZOLANA  
LEVADURA INDUSTRIAL PARA  
PANIFICACIÓN. METODOS PARA LA  
DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD  
FERMENTATIVA Y TIEMPO DE  
LEVANTAMIENTO DE MASA**

**COVENIN  
3584:2000**

## **1 OBJETO**

Esta Norma Venezolana especifica los métodos de ensayo para la determinación de la capacidad fermentativa de la levadura y tiempo de levantamiento de masa.

## **2 REFERENCIAS NORMATIVAS**

Esta norma es completa.

## **3 MÉTODOS DE ENSAYO**

### **3.1 Prueba de panificación. Determinación de la actividad con el fermentógrafo SJA**

#### **3.1.1 Principio**

Evaluar el desprendimiento de CO<sub>2</sub> o la actividad que ejerce la levadura sobre una masa patrón.

#### **3.1.2 Definición**

**3.1.2.1 Actividad SJA:** Fuerza o levante que ejerce la levadura sobre una masa patrón en un tiempo de 2 horas.

**3.1.2.2 Masa patrón:** Mezcla de diferentes ingredientes tales como: harina de trigo, sal, azúcar y margarina que al ser mezclados forman una masa necesaria para la evaluación de actividades de la levadura.

#### **3.1.3 Aparatos y Materiales**

**3.1.3.1** Balanza analítica.

**3.1.3.2** Balanza triple escala.

**3.1.3.3** Rodillo.

**3.1.3.4** Mezcladora.

**3.1.3.5** Incubadora 35 °C.

**3.1.3.6** Fermentógrafo.

**3.1.3.7** Termómetro.

**3.1.3.8** Envases plásticos con tapa.

**3.1.3.9** Agitador de vidrio.

**3.1.3.10** Beaker de plástico 250 ml.

**3.1.3.11** Cilindro graduado 100 ml.

**3.1.3.12** Vasos plásticos 100 ml.

#### **3.1.4 Reactivos**

**3.1.4.1** Harina de trigo para panadería.

**3.1.4.2** Azúcar.

3.1.4.3 Sal.

3.1.4.4 Margarina sin sal.

3.1.4.5 Agua de grifo a 35 °C.

3.1.4.6 Agua azucarada al 3 % y 35 ° C.

3.1.4.7 Levadura fresca y/o seca (6 g.) y/o (2,025 g)

### 3.1.5 Procedimiento

3.1.5.1 Pesar 300 g de harina, 12 g de azúcar, 6 g de sal, 9 g de margarina sin sal y mezclarlos en seco durante 1 minuto.

3.1.5.2 Al realizar el análisis de levadura seca, hidratar con 25 ml de agua azucarada al 3 % a 35 °C durante 15 minutos y completar a 160 ml con agua de grifo a 35 °C.

3.1.5.3 Si se trata de levadura fresca, disolver la levadura en 80 ml de agua de grifo a 35 °C y completar los 160 ml con 80 ml más de agua a 35 °C.

3.1.5.4 Una vez mezclados los ingredientes, agregar la levadura disuelta (3.1.5.3) e hidratada (3.1.5.2) y homogeneizar por 5 min. en la mezcladora.

3.1.5.5 Recoger la masa y pesar 227 g en la balanza de triple escala.

3.1.5.6 Una vez pesada la masa, pasarla por el rodillo y colocarla en la cubeta del fermentografo previamente engrasada.

3.1.5.7 Introducir la cubeta en la cabina del fermentografo, cerrarla y ajustar la aguja registradora en cero.

3.1.5.8 Dejar por 60 minutos y transcurrido este tiempo retirar hacia atrás la aguja registradora. Abrir la cabina, sacar la masa de la cubeta, pasarla dos veces por el rodillo y colocarla nuevamente en la cubeta presionándola con la mano y llevar a la cabina cerrando la misma e iniciando la operación por 60 min. más.

3.1.5.9 Finalizado este tiempo realizar los cálculos.

### 3.1.6 Expresión de Resultados

$$\text{Actividad SJA} = \frac{V_1 + V_2}{\text{factor patrón}} \times 100$$

Donde:

$V_1$  = Volumen de CO<sub>2</sub> producido en el primer levante de 60 min.

$V_2$  = Volumen de CO<sub>2</sub> producido en el segundo levante de 60 min.

Patrón = Resultado promedio del patrón analizado respectivamente en las tres cabinas y en diferentes horarios.

### 3.1.7 Informe

El informe debe contener lo siguiente:

3.1.7.1 Fecha de realización del ensayo.

3.1.7.2 Identificación completa de la muestra.

3.1.7.3 Resultado del análisis realizado.

3.1.7.4 Número y título de la Norma Venezolana COVENIN consultada.

3.1.7.5 Nombre del analista.

### 3.1.7.6 Observaciones.

## 3.2 Prueba de levantamiento de masa (Baking test)

### 3.2.1 Objeto

Conocer la calidad fermentativa de la levadura mediante la determinación del tiempo requerido para que una masa alcance un volumen determinado a temperatura definida.

### 3.2.2 Principio de ensayo

Este método se basa en la medición transcurrido, para que una masa (formulada para esta prueba) sea fermentativa bajo condiciones controladas de temperatura por una muestra de levadura, hasta que alcance un volumen predeterminado y de esta manera determinar la capacidad fermentativa de la levadura sometida a estudio.

### 3.2.3 Definición

Tiempo de levantamiento de masa (backing test): Es el tiempo que tarda una masa en alcanzar un volumen establecido, bajo condiciones controladas de fermentación.

### 3.2.4 Aparatos y Materiales

3.2.4.1 Mezclador para panificación con velocidad aproximada de 92 r.p.m.

3.2.4.2 Cámara de fermentación: consiste en una cabina con paredes aislantes, ventanas de vidrio que permiten la completa visión de su interior, un recirculador de aire dotado con termostato, el cual mantiene la temperatura del aire contenido dentro del gabinete a 30 °C + y humedad relativa entre 80 - 100 %.

3.2.4.3 Beaker, con una capacidad de 2000 ml, demarcado con una línea en la graduación correspondiente a un volumen de 1200 ml.

3.2.4.4 Balanza electrónica digital.

3.2.4.5 Cilindro graduado de 50 ml.

3.2.4.6 Termómetro.

3.2.4.7 Estufa (temperatura 45 °C).

3.2.4.8 Brocha.

### 3.2.5 Reactivos

3.2.5.1 Harina de trigo (panadera).

3.2.5.2 Sal (cloruro de sodio).

3.2.5.3 Azúcar.

3.2.5.4 Aceite vegetal.

3.2.5.5 Levadura fresca y/o seca.

### 3.2.6 Preparación

3.2.6.1 Pesarse y medir el volumen de los ingredientes según la formulación para masa con levadura fresca o masa con levadura seca, especificadas en la tabla 1.

3.2.6.2 Colocar la harina en la estufa a 30 °C, por un tiempo no menor de 30 min.

3.2.6.3 Colocar la levadura fresca en el refrigerador ( 7°C - 10 °C) por 5 - 10 minutos.

3.2.6.4 El resto de los ingredientes: azúcar, sal y aceite vegetal se mantienen a temperatura ambiente.

3.2.6.5 Colocar aceite en el vaso de la amasadora con una brocha y atemperarlo sumergiéndolo en agua a temperatura entre 42 °C y 45 °C.

3.2.6.6 Colocar el beaker en la estufa a 45 °C, por un tiempo no menor de 5 minutos.

3.2.6.7 Colocar aceite en el beacker con 8 ml de aceite vegetal, utilizando para ello una brocha.

3.2.6.8 El agua a utilizarse en la preparación de las masas debe tener una temperatura entre 30 °C y 32 °C.

### 3.2.7 Formulación de las masas

#### Formulación de masas

Ingredientes	Masa para levadura fresca	Masa para levadura seca
Agua (ml)	X	210,00
Sal (g)	5,00	0,00
Azúcar (g)	15,00	15,00
Aceite vegetal (ml)	9,00	9,00
Harina de trigo (g)	300,00	300,00
Levadura fresca (g)	6,00	2,40

X = Cantidad de agua a añadir. Se calcula en base al porcentaje de humedad de la harina, teniendo como referencias que al usar harina con 15 % de humedad se agregan 186 ml de agua.

### 3.2.8 Procedimiento

3.2.8.1 Adición de ingredientes.

3.2.8.2 Añadir la mitad del agua en el vaso de la mezcladora.

3.2.8.3 Agregar azúcar y/o sal.

3.2.8.4 Agregar harina.

3.2.8.5 Agregar la levadura.

3.2.8.6 Agregar el aceite vegetal y el resto del agua.

3.2.8.7 Mezclar durante 5 minutos.

3.2.8.8 Colocar 2 ml de aceite (aproximadamente) en las manos para retirar la masa de la mezcladora.

3.2.8.9 Hacer una bola con la masa y colocarle dentro del beaker.

3.2.8.10 Distribuir la masa en el fondo del beacker haciendo movimientos rotatorios con la finalidad de extraer las burbujas de aire atrapadas entre el beacker y la masa.

3.2.8.11 Colocar el beacker con la masa en la cámara de fermentación y taparlo.

3.2.8.12 Determinar el tiempo de crecimiento: para ello se cuantifica el tiempo transcurrido desde el momento en que la masa es introducida a la cámara de fermentación, hasta el momento en que alcanza la marca hecha en el beacker (volumen de 1200 ml).

### 3.2.9 Expresión de resultados

El tiempo de levantamiento de masa (Backing test) se reporta en minutos.

### 3.2.10 Informe

Véase el punto 3.1.6.

## BIBLIOGRAFÍA

Norma Técnica Colombiana 1807. Industria Alimentaria. Levadura para panificación.

Participaron en la revisión de esta norma: Camacho, Nayive; García, Julian; González, Elio; Fernández, María; Jaimes, Zabdy; Leonard, Ruth; Patiño, Luis; Rodríguez, Rosalba.



**COVENIN  
3584:2000**

**CATEGORÍA  
B**

---

**FONDONORMA**  
**Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12**  
**Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12**  
**CARACAS**

**publicación de:**



**FONDONORMA**

**I.C.S: 67.060**

**ISBN: 980-06-2604-2**

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS  
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

---

**Descriptores: Levadura industrial, método capacidad fermentativa, levantamiento de masa.**