

SENA

DIRECCION GENERAL

SUBDIRECCION TECNICO - PEDAGOGICA

División de Industria



**ENFERMEDADES
Y DEFECTOS
DEL PAN**

Bogotá, 2a. edición, septiembre 1985



CONTENIDO

INTRODUCCION	5
APENDICE A	
I Enfermedades del pan	7
II Defectos del pan	9
APENDICE B	
I Introducción	13
II Elementos del análisis de costos	14
III Incidencia de cada elemento en el costo total del pan	15
BIBLIOGRAFIA	18

INTRODUCCION

En la presente cartilla aparecen dos apéndices a los contenidos de Panadería: "*Enfermedades y Defectos del Pan*" y "*Análisis de Costos*".

Estos apéndices podrían parecer incongruentes entre sí, y corresponden en verdad a temas bien diferentes. El contenido de cada uno es notoriamente corto, razón por la cual se ha considerado que para efectos del manejo del material es más apropiado incluirlos en un mismo folleto.

El Instructor, sin embargo, tendrá cuidado de tomar uno u otro de ellos en el momento que corresponda a las necesidades de formación de su grupo.



APENDICE A



ENFERMEDADES Y DEFECTOS DEL PAN

I. ENFERMEDADES DEL PAN

Objetivo: Al finalizar el estudio de este tema, el alumno estará capacitado para describir las enfermedades del pan, indicando sus posibles causas y la forma conveniente de prevenirlas.

A. AGENTES QUE CAUSAN LAS ENFERMEDADES DEL PAN

Como las enfermedades del pan guardan estrecha relación con el proceso de fermentación, hablaremos de ellas. Se dividen en dos grupos:

1. Las originadas por bacterias

Las bacterias son microorganismos vivos unicelulares que se reproducen por división de sus células. En este grupo encontramos el **ROPE**, que es una infección producida por un bacilo llamado mesentérico, fácil de reconocer en el pan por dos características:

- Desarrolla un olor desagradable.
- La miga se torna húmeda, pegajosa. (En estado avanzado la miga puede removerse en hilos largos y fibrosos).

El **ROPE**, la infección del pan y de otros productos de panadería, es bien conocido.

Para prevenirlo se usan preservativos.

Esto ha resultado en una reducción considerable de casos.

2. Las originadas por mohos

Los mohos pertenecen al grupo de los hongos. Estos son microorganismos pluricelulares que se reproducen por medio de unas semillitas muy pequeñas llamadas esporas, tan livianas que permanecen en suspenso en el ambiente.

Los distintos tipos de hongos que afectan al pan son:

- *Rhizopus*: De color negro grisáceo.
- *Aspergillus*: De color verde o negro. Sus esporas se forman en cadena. Es el más común encontrado en panadería.
- *Penicillium*: De color verde o salmón.

B. MEDIDAS PARA PREVENIR ESTAS ENFERMEDADES

1. *Higiene absoluta*. Existen soluciones comerciales para la limpieza.
2. *Las envolturas*. Deben almacenarse en sitios limpios, secos y protegidos de posibles contaminaciones.
3. *El pan*. Debe ser cocido y enfriado en un ambiente tan libre de moho como sea posible.
4. *Escombros y basuras*. No deben acumularse ni dentro ni cerca de la panadería.

5. Utilizar inhibidores de mohos, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
6. Las devoluciones de productos viejos deben mantenerse fuera de la panadería, pues son la principal fuente del moho.

II. DEFECTOS DEL PAN

Objetivo: Luego de estudiar el presente tema, el alumno podrá describir correctamente los diversos defectos que se pueden presentar en el pan, indicando sus causas.

Se producen generalmente por alteraciones en la formulación, o por la utilización de métodos incorrectos.

A. VOLUMEN

La falta de volumen puede ser producido por

- Masas duras
- Exceso de sal
- Falta de fermentación
- Harina floja
- Exceso de trabajo mecánico
- Poco contenido de levadura

La falta de volumen se nota, ante todo, en la masa misma, al manipularla en la tabla.

El exceso de volumen puede ser causado por

- Sal insuficiente

- Exceso de crecimiento
- Contenido muy alto de levadura

B. CÔRTEZA

La corteza demasiado pálida puede ser producida por poca humedad en la cámara de crecimiento, o por:

- Horno frío
- Muy baja proporción de azúcar

La corteza muy oscura puede ser causada por:

- Mucha azúcar
- Alto contenido de leche
- Horno demasiado caliente

La corteza con ampollas puede ser por:

- Exceso de vapor en la cámara de crecimiento
- Exceso de crecimiento

C. MIGA

Los huecos en la miga del pan pueden deberse a:

- Moldeo deficiente o flojo
- Crecimiento excesivo
- Mezcla inadecuada de los ingredientes
- Harina demasiado fuerte

La miga veteada puede ser causada por:

- Ingredientes mal mezclados

- Esponja mal distribuida al mezclar el refresco
- Exceso de grasa
- Demasiada harina al flotar

D. AROMA Y SABOR

El aroma y sabor desagradables pueden ser causados por:

- Almacenamiento inadecuado de los ingredientes
- Mala calidad de los ingredientes
- Demasiada fermentación
- Moldes sucios
- Masa vieja
- Falta de horneado

E. CONSERVACION

La poca conservación del pan puede tener como causas:

- Fórmula muy pobre
- Ingredientes de mala calidad
- Falta de higiene en el sitio de trabajo

APENDICE B

ANALISIS DE COSTOS

Objetivo: Después de estudiar los contenidos correspondientes al análisis de costos, el alumno estará capacitado para calcular los costos de producción y el precio de venta unitarios de un pan determinado, conociendo la proporción y el precio de cada uno de los ingredientes, así como los datos sobre mano de obra y costos indirectos implicados en el proceso de producción.

I. INTRODUCCION

Este análisis de costos dista mucho de ser un tratado exhaustivo. Sus pretensiones son relativamente modestas, no porque el tema sea pobre, sino porque intenta dar simplemente las orientaciones básicas para calcular los costos en la actividad panadera. Estas orientaciones fundamentales son suficientes para un grupo de alumnos del menor nivel que busque los servicios de formación en esta área, pero podrían -o deberán- ser ampliados en la medida en que el Instructor conozca el mayor nivel de preparación matemática o de necesidades de formación de los miembros del curso bajo su orientación.

Ante la disyuntiva de elaborar un tratado completo de contabilidad de costos o reducir la guía a los lineamientos más generales, se ha optado por la última alternativa, en consideración a que estas cartillas pretenden dar al Instructor, más que la información total, las orientaciones globales sobre las cuales pueda encauzar sus acciones de formación.

II. ELEMENTOS DEL ANALISIS DE COSTOS

Costo: Costo es el gasto que se hace para producir un bien o servicio.

Los elementos básicos necesarios para producir un artículo son:

Materia prima, Mano de obra directa y Costos indirectos

Sacando estos costos se puede fijar el precio de un artículo y determinar si es aconsejable o no continuar produciéndolo. Además se tiene control administrativo.

A. MATERIA PRIMA

Son los ingredientes físicos que se necesitan para producir un artículo. En el caso del pan, las materias primas son: *harina, levadura, sal, grasa, azúcar, agua.*

B. MANO DE OBRA DIRECTA

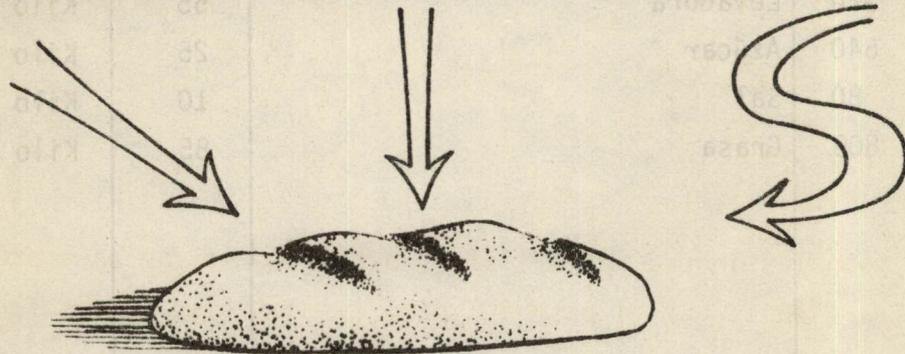
Se entiende por mano de obra directa el trabajo de las personas que tienen participación directa en la producción del artículo.

Ejemplos:

El trabajo del mojadador, del tablonero, del hornero y del ayudante.

C. COSTOS INDIRECTOS

Son aquellos costos en los que incurre la empresa productora pero que no inciden directamente en el producto terminado. Dentro de este tipo de costos pueden contemplarse la mano de obra indirecta (celadores, secretarias, vendedores, etc.) y los gastos indirectos (seguros, energía, teléfono, publicidad, etc.).



III. INCIDENCIA DE CADA ELEMENTO EN EL COSTO TOTAL DEL PAN

Dado que es imposible establecer categóricamente el "peso" que cada uno de los elementos del costo tiene en el producto terminado, estableceremos unos porcentajes aproximados con los cuales se desarrollarán los ejemplos.

A la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos se ha agregado la utilidad. Por lo tanto, el 100% corresponde al precio de venta del producto.

Materia prima	35%
Mano de obra	20%
Costos indirectos	25%
Utilidad	20%
Precio de venta	100%



A continuación se desarrolla un ejemplo específico de Panadería.

NOMBRE DEL PRODUCTO: Pan Suave

UNIDADES: 512

FECHA: Junio 16 de 1981

Unidad Medida	Cantidad Utilizada	NOMBRE DE LOS INGREDIENTES	Valor	Unidad	Total
	8.000	Harina	32	Kilo	256.00
	320	Levadura	55	Kilo	17.60
	640	Azúcar	25	Kilo	16.00
	80	Sal	10	Kilo	0.80
	800	Grasa	85	Kilo	68.00
Costo total de materia prima					358.40

Costo de materia prima \$358.40

Costo de mano de obra:

$$\$358.40 \text{ ————— } 35\%$$

$$X = \$204.80$$

$$X \text{ ————— } 20\%$$

Costos indirectos:

$$\$358.40 \text{ ————— } 35\%$$

$$X = \$256.00$$

$$X \text{ ————— } 25\%$$

El costo de producción de los 512 panes es:

$$\$358.40 + 204.80 + 256.00 = \$819.20$$



Utilidad:

\$358.40 ————— 35%

X = \$204.80

X ————— 20%

PRECIO DE VENTA DE LOS 512 PANES

Materia Prima	\$ 358.40	(35%)
Mano de Obra Directa	\$ 204.80	(20%)
Costos Indirectos	\$ 256.00	(25%)
Utilidad	\$ 204.80	(20%)
	<u>\$1.024.00</u>	<u>(100%)</u>

PRECIO UNITARIO DE VENTA = $\frac{1.024}{512} = \$2.00$

BIBLIOGRAFIA

HEINRICH, Buskens. *Curso profesional de repostería alemana*. Editorial América Lee S.R.L., Tucumán, Argentina, 1979, 2a. ed., pp. 95-200.

INSTITUTO DUNWOODY. *Procesos de panificación*. Traducción del original en inglés. Caracas, 1969, 2a. edición.

WHEAT FLOUR INSTITUTE. *De la harina al pan*, en la revista del "Wheat Flour Institute". Centro Regional de Ayuda Técnica, México, 1971.

INCE (Instituto Nacional de Cooperación Educativa). *Conferencias sobre procesos de panificación*. Caracas, 1973.

GREAT PLUINS WHEAT. *Seminario de panificación*. Caracas, 1973, 3a. ed.

CALVEL, Ramón, *La panadería moderna*. Editorial América Lee, Buenos Aires, Argentina, 1980, pp. 184-308.

BENNION, E.B. *Fabricación del pan*. Editorial Acribia, Zaragoza, España, 1970, 1a. ed. española.

GRUPO DE TRABAJO

Instructor: **ELSA PENAGOS MENDEZ**
(Regional Bogotá)

Profesional: **LEON DARIO RESTREPO**