

INTI

Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

Cuadernillo para
unidades de producción

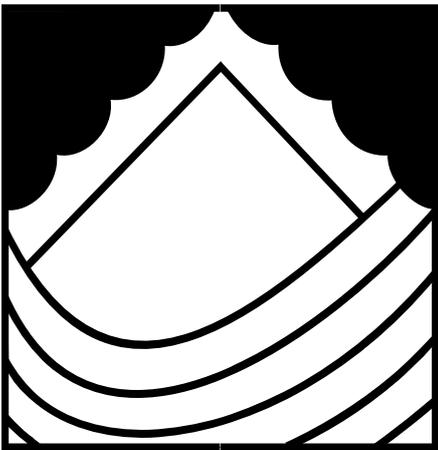
3ª Edición

Panificados

Pan francés



CUADERNILLO PARA UNIDADES DE PRODUCCIÓN
Material de distribución gratuita



PANIFICADOS

PAN FRANCÉS

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Panificados : pan frances / coordinado por José Kurlat. - 3a ed.
- Buenos Aires : Inst. Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2009.
24 p. ; 30x21 cm. - (Cuadernillo para unidades de producción.
panificados, pan frances / INTI)

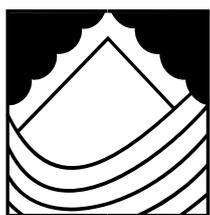
ISBN 978-950-532-143-8

1. Panificación. I. Kurlat, José, coord.
CDD 641.815

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin autorización previa de los autores. Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723.

Diseño e impresión: Ediciones del INTI, septiembre 2009

Cantidad de ejemplares: 3000



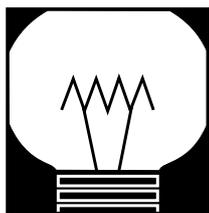
Introducción

Para conocer los orígenes del pan es necesario remontarse a un pasado muy lejano. El descubrimiento fue casual: en la Época Neolítica, un antepasado del hombre conoce ya las semillas y cereales, y sabe que una vez triturados y mezclados con agua, dan lugar a una papilla. Este hombre olvida la papilla en una especie de olla y al volver encuentra una torta granulada, seca y aplastada: el primer pan acaba de tomar forma.

Desde ese momento, el pan ha estado unido a la evolución del hombre. Presente en conquistas, revoluciones, civilizaciones y descubrimientos, es decir, formando parte de la cultura universal.

Probablemente los primeros panes estuvieron hechos con harinas de bellotas o de hayucos. Los arqueólogos han desenterrado fragmentos de pan ácimo en las excavaciones de los poblados cercanos a los lagos suizos. Se sabe que los egipcios elaboraban pan desde hace mucho tiempo y se cree que descubrieron la fermentación por casualidad. El pan comido por los Hebreos no llevaba ningún tipo de levadura. En Roma, en la República ya había hornos públicos. En la Edad Media empiezan a elaborarse distintos tipos de pan y como consecuencia de ello comienza su comercio; el pan blanco era un privilegio de los ricos y el pan negro era para el resto de la población. Se hacía a mano, en el propio hogar o en hornos públicos. En el siglo XIX empiezan a emplearse algunas máquinas. En el siglo XX la ayuda de máquinas es total: amasadoras, hornos automáticos, transportadoras, enfriadoras, cortadoras y hasta máquinas para envolver. A finales de este siglo se popularizan los panes integrales o negros.

Lo invitamos a iniciarse en este rubro de la mano del INTI, con calidad y buenas prácticas en la fabricación.



El negocio

Antes de iniciar su negocio deberá considerar ciertos aspectos que le permitirán evaluar la viabilidad de su proyecto.

Estos aspectos comprenden nociones del mercado en el cual desea insertarse:

- Elección y definición del producto que va a elaborar.
- El mercado.
- Su distribución y comercialización.
- El cálculo de los costos y la medición de la gestión.

EL MERCADO

Es necesario definir quiénes van a ser sus posibles clientes. Para ello es conveniente conocer cuáles son sus gustos, sus hábitos de consumo, su nivel de ingresos, la calidad de producto que requieren y por qué razones estarían interesados en su producto. Le recomendamos que haga una lista enumerando, en orden de importancia, a todas aquellas personas e instituciones que puedan estar interesadas en comprar lo que produce. Esto le permitirá diseñar una adecuada estrategia de venta.

Recuerde que el cliente es una persona con quien se genera un vínculo que hay que mantener.

De esta forma usted logrará:

- TENER CLIENTES FIELES a su producto y a su emprendimiento.
- CREAR VALOR a partir de su servicio como, por ejemplo, saludar cuando alguien entra, alcanzar la compra a domicilio cuando es muy grande o tener cambio.
- BRINDAR CALIDAD:
 - en las materias primas que utiliza (porque sabe comprar)
 - en las etapas de producción (porque sabe cómo se hacen bien las cosas)
 - en la atención del cliente (porque sabe que es la clave de su negocio).

Posteriormente estime cuánto compraría cada uno de ellos y con qué frecuencia. Sepa en qué se diferencia su producto del que fabrican otros, qué lo distingue de su competencia, cómo trabaja ésta y dónde está ubicada.

Averigüe a qué precios tienen estos productos en la zona donde piensa vender. Esto le resultará de utilidad ya que el precio de venta está sujeto a:

- el precio de referencia determinado por el mercado
- el costo del producto
- lo que el consumidor está dispuesto a pagar
- el transporte del producto

De esta manera no descuidará la ganancia mínima que pretende lograr con su negocio.

Esto le permitirá identificar cuáles son sus oportunidades.

Asegúrese de conocer su mercado antes de empezar a producir.

ELECCIÓN Y DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Una vez que conozca los gustos, preferencias y poder adquisitivo de sus futuros clientes, aparece una cuestión esencial: ¿Por qué razón comprará ese cliente mi producto? ¿Por qué va a preferir mi producto y no el de la competencia?

Los motivos pueden ser muy variados y deberá reflexionarse sobre cuál o cuáles aspectos del producto lo distinguen de los de la competencia, es decir cuál es la ventaja competitiva. Algunos de esos aspectos pueden ser, por ejemplo: la calidad, el precio, la innovación o la distribución.

DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Este punto tiene que ver con llegar con su producto lo más cerca posible de sus clientes. La ubicación tiene que ver con el lugar donde va a ofrecer el producto y la distribución, con la forma de llegar al cliente.

Deberá pensar y definir la forma de entregar el producto: en un local comercial, entrega a domicilio o venta a terceros (minimercados, supermercados, comercios).

Usted puede empezar el negocio en una pequeña escala y ampliar su producción de acuerdo a sus posibilidades de venta.

La venta es una de las etapas más importantes y debe planificarse diariamente.

Recuerde que las ventas se concretan cuando se cobran.

Es importante que conozca su producto, sus beneficios, su precio, las posibilidades de realizar descuentos, la forma de pago, para lograr:

- Atraer la Atención del consumidor
- Despertar su Interés
- Generar el Deseo
- Llevarlo a la Acción de compra

La comercialización implica un costo que repercute directamente en el precio de venta.

LA COMUNICACIÓN

Para lograr que los productos panificados que usted elabora sean conocidos por la mayor cantidad de gente, debe pensar en hacer publicidad, de acuerdo a sus posibilidades.

Puede valerse desde una pizarra que anuncie lo que está haciendo y su precio, volantes contando qué produce y dónde lo vende, acentuando lo diferente y lo sabrosos y nutritivos que son los productos que elabora. Otra estrategia para poner en práctica pueden ser degustaciones.



Los costos

CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

- Según el tipo de variabilidad
Costos fijos: son aquellos que se mantienen constantes independientemente de la producción (Ej. Alquiler, impuesto inmobiliario, seguros)
Costos variables: son aquellos que varían de acuerdo a los volúmenes de producción (Ej. Materias primas, mano de obra, gas)

- Según la forma de imputación a las unidades de producto
Costos directos: son aquellos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados (Ej. Materias primas, mano de obra)
Costos indirectos: son todos los costos diferentes de los materiales directos y la mano de obra directa que se incurren para producir un producto. No son identificables o cuantificables con los productos terminados (Ej. Luz, gas, alquiler, amortización de equipos)

Para efectuar un correcto análisis de sus costos, deberá considerar:

1) COSTOS DE PRODUCCIÓN

- Materias primas
- Insumos
- Mano de obra
- Alquiler
- Luz, gas, teléfono
- Impuestos
- Tributaciones
- Sueldos (en caso de emplear a alguna persona)
- Amortización de equipos

2) COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

- Promociones
- Volantes
- Afiches
- Fletes

3) COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

- Honorarios profesionales (en caso de contar con los servicios de un Contador que administre su negocio)

Estos son los costos más importantes pero podría haber otros como, por ejemplo, costos de distribución.

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN

Una vez que usted conozca el mercado (sus futuros clientes y sus competidores), haya definido el producto que va a elaborar y haya calculado sus costos, podrá definir el precio y estará en condiciones de evaluar la viabilidad de su proyecto.

En este punto, resulta conveniente que efectúe una proyección de ventas.

Esto le permitirá controlar su gestión durante el desarrollo del emprendimiento, con lo cual podrá introducir modificaciones o replantear el negocio si las metas no se van cumpliendo.



La producción

Cuando elaboramos pan estamos trabajando con organismos vivos que reaccionan de distinta manera al modificar algunas de las etapas del método de producción. Esto significa que debemos respetar las fórmulas, el peso de los ingredientes, el tiempo de los distintos procesos y la temperatura tanto del lugar de producción (cuadra) como de los ingredientes si deseamos regularizar nuestra producción y conseguir un pan de calidad constante, todos los días.



La sala de elaboración

Es el lugar donde usted elaborará sus productos. El lugar elegido deberá estar acondicionado para cumplir con las reglamentaciones correspondientes.

Las condiciones generales para los establecimientos elaboradores se especifican en el capítulo II del Código Alimentario Argentino (Ley 18284/69, Decreto n° 2126/71). Los artículos 110 y 111 son específicos para establecimientos de productos de panadería y afines. Usted lo podrá consultar en la Biblioteca del INTI (www-biblio.inti.gob.ar), Parque Tecnológico Miguelete (Edificio 5) o puede consultarlo vía Internet en: www.anmat.gov.ar/codigo/caa1.htm

HABILITACIÓN COMERCIAL

Es para todo establecimiento comercial o industrial.

Para habilitar comercialmente su lugar de elaboración, puede informarse en los siguientes Organismos:

CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

Con carácter previo a la iniciación de los trámites ante el Gobierno de la Ciudad, el interesado deberá solicitar la intervención de dos profesionales: un profesional técnico de la construcción y un escribano/a, ambos matriculados en la jurisdicción de la Ciudad en sus Consejos y/o Colegios respectivos.

La presentación de la mencionada documentación y el seguimiento del trámite se realiza ante el Departamento Certificaciones, dependiente de la Dirección General de Habilitaciones y Permisos, sito en Gral. J. D. Perón 2933. El horario de atención al público para consultas e inicio de trámites y para entrega de documentación habilitante es de 9:30 a 13:30.

Consejos Profesionales:

Arquitectura: 25 de Mayo 486. Tel: 5328-1068.

Ingeniería Civil: B. de Irigoyen 330. Tel: 4334-0086.

Ingeniería Industrial: Av. Callao 220. Tel: 4372-9514.

Agrimensura: Perú 562. Tel 4646-0691.

Colegio de Escribanos:

Av. Callao 1542. Tel: 4801-0081

www.colegio-escribanos.org.ar

Ingresos Brutos:

Dirección General de Rentas: Viamonte y Suipacha.

Dirigirse a cada sede municipal.

RNE - REGISTRO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTO

Este Registro habilita a aquellos establecimientos que comercializan productos envasados que se transportan hacia otras bocas de expendio. Su alcance es nacional, es decir, que se pueden comercializar en todo el territorio de nuestro país.

Para tramitar su habilitación deberá pedir información en la Dirección General de Seguridad Alimentaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. •

RNPA - REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTO ALIMENTICIO

Este Registro detalla todas las características y procesos de elaboración de cada producto, cumplimentando los requisitos exigidos por el Organismo.

Su alcance es nacional, es decir, que habilita al producto para ser comercializado en todo el territorio de nuestro país.
Para tramitar su habilitación deberá pedir información en la Dirección General de Seguridad Alimentaria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. •

RPE - REGISTRO PROVINCIAL DE ESTABLECIMIENTO

Este Registro habilita a aquellos establecimientos que comercializan productos envasados que se transportan hacia otras bocas de expendio. Su alcance es provincial, es decir, que sólo pueden comercializar sus productos en la provincia correspondiente.
Para tramitar su habilitación deberá pedir información en la sede municipal de cada localidad.*

RPPA - REGISTRO PROVINCIAL DE PRODUCTO ALIMENTICIO

Este Registro detalla todas las características y procesos de elaboración de cada producto, cumplimentando los requisitos exigidos por el Organismo. Su alcance es provincial, es decir, que habilita al producto para ser comercializado dentro de los límites de cada provincia.
Para tramitar la habilitación deberá pedir información en la sede municipal de cada localidad.*

RECOMENDACIONES

La sala de elaboración debe estar diseñada de manera tal que asegure un espacio suficiente para colocar todos los equipos necesarios, el almacenamiento de los materiales, la circulación de la gente que está trabajando, y realizar la limpieza y desinfección en forma adecuada.

En muchos casos puede parecer que falta espacio o que no hay lugar para circular correctamente entre los equipos. Tenga en cuenta que antes de decidirse a romper paredes o invertir en ampliaciones, tiene que ver si no es todo un problema de orden.

Le contamos algunas recomendaciones generales sobre el lugar:

- Paredes interiores azulejadas o revestidas de material no absorbente (tipo pintura epoxi) hasta 2,10 metros, de color claro.
- Pisos lisos de material lavable, cerámicos, cemento alisado o similar, con un ligero declive para facilitar la eliminación de la suciedad.
- Ventanas cubiertas con protección (mosquiteros).
- Puertas con cierre automático con protección.
- Cielorraso incombustible, liso y no absorbente.
- Instalación eléctrica embutida con llave de corte y tablero.
- Abastecimiento de agua potable fría y caliente.
- Mesadas de acero inoxidable o similar.
- Espacio entre los equipos y paredes de 50 cm.
- Los insumos, materias primas y productos terminados deberán ubicarse sobre tarimas o pallets separados a 14 cm del piso y a 50 cm de las paredes para permitir la correcta higienización de la zona.
- Se deberán contar con lavamanos
- Cuando en los establecimientos de panificación se elaboren masas u otros productos de pastelería, se exigirá una cuadra especial para la elaboración de los mismos.

* Algunas provincias cuentan con acuerdos especiales que exceden el alcance, por lo que deberán informárselo cuando haga la consulta en cada Municipio.

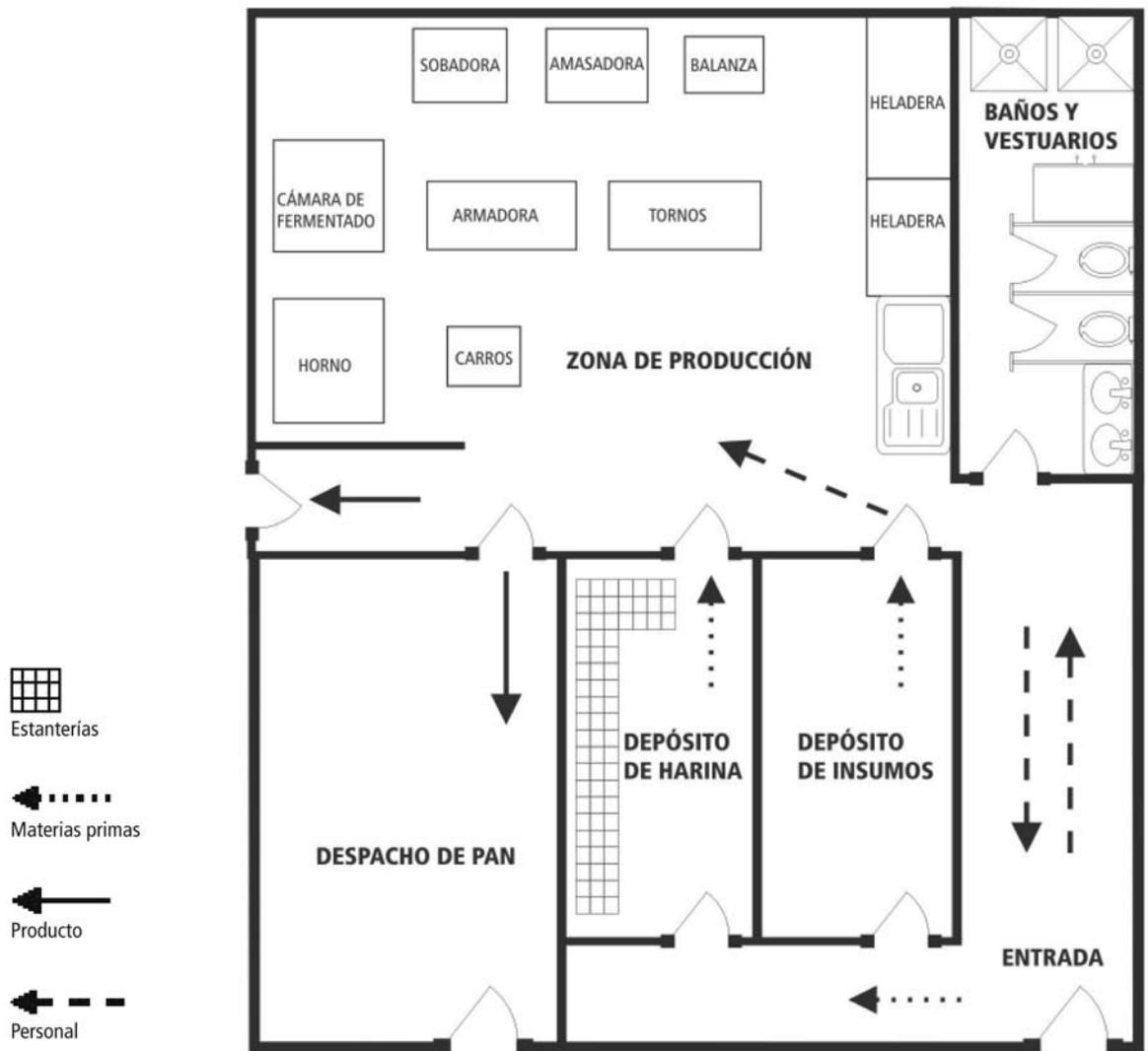
PLANTA ELABORADORA

Ejemplo de cuadra de elaboración: Distribución de los equipos en el local

A modo informativo se adjunta el plano de una planta de panificación con la distribución de los equipos, los sanitarios, depósitos, despacho.

Respecto de los suministros básicos, es necesario considerar:

- Agua potable (de pozo o corriente)
- Electricidad monofásica o trifásica
- Gas natural o envasado
- Sistema cloacal



MATERIAS PRIMAS

Harina
Agua
Sal
Levadura
Malta
Aditivos panificados
Otras

HARINA

Es la materia prima por excelencia en todos los procesos de panificación. Con la denominación de Harina, sin otro calificativo, se entiende el producto obtenido de la molienda del endoesperma del grano de trigo, que debe cumplir con las exigencias del Código Alimentario Argentino (Capítulo IX art. 661).

Las harinas tipificadas comercialmente con los calificativos Cuatro ceros (0000), Tres ceros (000), Dos ceros (00), Cero (0), Medio cero (medio 0), Harinilla de primera y Harinilla de segunda, corresponderán a los productos que se obtienen de la molienda gradual y metódica.

La composición de las harinas son: almidón, agua, proteínas, azúcares simples, materias grasas, materias minerales, vitaminas.

La harina utilizada para la elaboración de panes, bollería es la harina de tres ceros (000), la harina de cuatro ceros (0000) es la que se utiliza en la elaboración de productos de pastelería.

AGUA

Es la que hidrata la harina, dándole a la masa las características de plasticidad que permiten su desarrollo y manejo. La presencia del agua es parte primordial en lo relativo a la formación de un medio húmedo indispensable para la creación y desarrollo de la fermentación. El agua que se utiliza en la panadería debe ser agua potable al igual que todas aquellas destinadas al consumo humano.

SAL

Refuerza las propiedades plásticas de la masa y las mejora notablemente:

- Fortalece el gluten aumentando la firmeza de la masa y mejorando su manejabilidad. La falta de sal en la masa se manifiesta con masas blandas, pegajosas y suaves y la miga del pan se desmorona.
- Aumenta la absorción de agua.
- El exceso de sal tiende a reducir la capacidad de la levadura, incluso puede detener la fermentación.
- Confiere sabor.

LEVADURA

Son un grupo de microorganismos microscópicos que crecen prácticamente en toda la tierra. La levadura para panadería pertenece a la familia llamada *Saccharomyces Cerevisiae*.

La levadura provoca la fermentación de los azúcares de la harina, que se traducen en la liberación gaseosa que facilita la subida del pan y la formación alveolada (agujeritos en la miga).

Se pueden utilizar tres tipos de levadura:

- fresca prensada, de uso corriente en la panadería
- seca
- seca instantánea

ADITIVOS

Dentro de los mejoradores de panificación, se puede decir que no hay un mejorador universal debido a las diferentes variables directas constituidas por:

- La calidad de las harinas
- Las fórmulas de panificación
- Los procesos de panificación
- Los hábitos de consumo

También se deben tener en cuenta las variables económicas y climatológicas. Los mejoradores son premezclas de ingredientes destinados a regularizar los procesos de panificación y mejorar la calidad del producto terminado.

Recuerde que también se pueden hacer otros productos como por ejemplo tortas, masas, galletas, prepizzas.

Para comprar la materia prima es necesario saber dónde se vende y de qué forma (cantidades mínimas, formas de pago, formas de entrega). Por ejemplo, la compra de harina, se puede hacer en:

- MOLINOS HARINEROS: realizan ventas a granel. Algunos de ellos cuentan también con un sistema de ventas express, para pequeñas compras, siendo la cantidad mínima 5 bolsas de 50 kg cada una.
- DISTRIBUIDORES MAYORISTAS: comercializan bolsas de 50 kg y se venden por unidad.
- DISTRIBUIDORES MINORISTAS: en general son depósitos y algunos autoservicios donde conseguirá la cantidad fraccionada que usted necesite (de 1 a 50 kg).

Los demás ingredientes necesarios para elaborar el pan (levaduras, malta, aditivos) se pueden adquirir, ya sea fraccionados o al por mayor, en empresas proveedoras de insumos para la industria panaderil, localizadas en casi todas las ciudades del país.

CONSERVACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Las harinas y todas las materias primas no perecederas deberán conservarse en lugares determinados para tal fin. Dichos lugares deberán ser frescos y secos, poseer iluminación artificial, ventilación, estar limpio y libre de plagas.

Las harinas y los sacos de sal deberán ser colocadas en tarimas (pallets) separadas 0,5 metros de la pared y 0,14 metros del piso. Los sacos de harinas deben ser colocados entrelazados entre sí para evitar que se derrumben. Las harinas deberán conservarse en depósitos separados.

Las levaduras y otras materias primas perecederas como las mantecas, margarinas, deberán conservarse dentro de heladeras, cuyo rango de temperatura debe ser entre 2-7°C.



Etapas de producción

Estos son los procesos identificados por el INTI para que las materias primas se conviertan en productos.

A continuación desarrollaremos, como ejemplo, la elaboración de pan francés

MÉTODO DIRECTO - DE 4/5 HORAS DE ELABORACIÓN PARA AMASADORAS LENTAS

Es un sistema muy tradicional y común; se ponen todos los ingredientes a la vez excepto la levadura que se le suele añadir cinco minutos antes de finalizar el amasado, independientemente del tipo y modelo de amasadora. No obstante, no todos los profesionales siguen este criterio, ni evidentemente el mismo método de amasado

Las ventajas del amasado directo es que se requiere menos mano de obra, se reduce el tiempo general de producción al recortar el tiempo de fermentación y se reducen los márgenes de error al tener menos manipulación y menos pasos a realizar.

Por el contrario, sus desventajas son que tenemos menos flexibilidad, pues es más difícil añadir algún ingrediente del que carezca la masa, siendo muy poca la ayuda para componer las masas directas. Además se producen panes de sabor insípido, textura áspera y menor volumen, aunque esto depende de la cantidad de mejorante.

Para elaborar 130 kg de pan diarios se necesitarían de los siguientes ingredientes o materias primas:

FÓRMULA INDICATIVA	
MATERIA PRIMA	CANTIDAD
Harina	100 kilogramos
Agua	56 litros
Sal	1,500 gramos
Levadura	1,600 gramos
Malta	0,300 gramos
Aditivos Panificados	xxxx

Antes de comenzar a trabajar es de suma importancia controlar que el lugar de trabajo, los equipos y los utensilios así como el personal destinado a la elaboración, cumplan los requisitos higiénicos indispensables, que son las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

ETAPA 1: DOSIFICACIÓN / PESADO DE INGREDIENTES

Pesar todos los ingredientes sólidos y medir los líquidos utilizando balanza y recipiente con escala de medidas, respectivamente. El pesado no debe realizarse por aproximación ni utilizando medidas como la pizca, el puñado.

Esta etapa es importante para mantener la calidad constante del producto. No se debe hacer por aproximación.

ETAPA 2: AMASADO

El amasado es una etapa clave y decisoria en la calidad del pan. En esta etapa influirá tanto el tipo de amasadora como la velocidad, la duración y la capacidad de ocupación de la misma. Durante este proceso, los componentes de la harina (almidón, proteínas, grasas, cenizas y enzimas), pierden su individualidad y, junto con sus demás ingredientes, van a dotar a la masa de unas características plásticas (fuerza y equilibrio). En esta etapa se pueden diferenciar dos fases: mezcla y amasado intensificado, tanto si utiliza una amasadora lenta como rápida.

La mezcla se realiza en primera o baja velocidad y no debe ser demasiado larga (3 a 5 minutos). Aquí se pueden hacer correcciones, es decir, añadir agua o harina hasta lograr el punto deseado.

El amasado intensificado se efectúa en segunda o alta velocidad. El tiempo de amasado dependerá de las características de la amasadora, de los ingredientes utilizados y de la temperatura del lugar de trabajo (cuadra) de la harina y del agua.

Es importante determinar la temperatura la masa. Para alcanzar la temperatura deseada (entre 24 y 26 °C en invierno y entre 20 y 22 °C en verano).

La forma más sencilla es regular la temperatura del agua, con hielo o agua caliente, según corresponda.

La operación de mezclar y amasar produce un aumento de temperatura de la masa, causada principalmente por el calor producido por la hidratación de la harina al iniciar la absorción de agua y por el calor generado por la fricción de la masa durante el amasado.

Consideremos, por ejemplo, que la temperatura deseada de la masa sea 26 °C. Si multiplicamos por un factor 3 (que es constante), obtenemos un nuevo factor que se mantiene estático.

$$26 \times 3 = 78$$

La temperatura de fricción se conoce a través de la temperatura de la masa y la del ambiente.

Ejemplo: si la masa tiene 30 °C y la temperatura del ambiente es de 20 °C, la temperatura de fricción será de 10 °C

$$30 - 20 = 10$$

Cuando ya conocemos la temperatura de fricción, se calcula la temperatura que debe tener el agua para el amasado, con el fin de obtener la masa a 26 °C, que es el valor que se busca para trabajar.

Ejemplo: sumar las temperaturas de:

HARINA: 20°C

AMBIENTE: 22°C

FRICCIÓN: 10°C

TOTAL: 52°C

Si restamos:

$$78 - 52 = 26$$

Esta será la temperatura del agua al usarse. Aclaremos que en verano debe regularse la temperatura con hielo o con agua fría.

ETAPA 3: PRIMERA FERMENTACIÓN

Comienza al final del amasado y puede realizarse en la misma batea amasadora.

El tiempo de fermentación será de unos 15 - 30 minutos. Esta etapa del proceso es crítica para la obtención de un pan con características aromáticas óptimas (se debe tapar con nylon para evitar que la masa se seque).

ETAPA 4: REFINADO / SOBADO

La masa se pasa por la sobadora para lograr celdillas (agujeritos del pan) cada vez más pequeñas y obtener una miga más uniforme. Con la sobadora se obtiene un pan más compacto, de corteza más brillante y miga más clara.

ETAPA 5: DESCANSO / REPOSO

Posteriormente se dejará descansar la masa durante aproximadamente 10 minutos sobre una mesa, tapada con un nylon (limpio y desinfectado). Esto permitirá que la masa se relaje, facilitando una mejor división y armado.

ETAPA 6: DIVISIÓN / ARMADO

Esta masa descansada se separa en bollos a los que se les da la forma y el tamaño característicos del tipo de pan francés que va a producir (flauta, felipe, milonguita, baguette, etc.).

Esta etapa puede desarrollarse en forma manual o mecánica (utilizando maquinaria).

ETAPA 7: ESTIBADO

Una vez armados los bollos, se colocan sobre las bandejas, que deben ser previamente untadas con grasa, margarina u otro material desmoldante para que la masa no se pegue, salvo que se cuente con bandejas con recubrimiento antiadherente o sobre tablas de madera, previamente cubiertas por sus liencillos (tendillos). Una vez más se protegen las piezas de masa para evitar que se sequen.

ETAPA 8: SEGUNDA FERMENTACIÓN

De este modo, se dejan fermentar. Esto permite que las piezas leven, que se expanda el volumen y que se defina el aroma. El tiempo de fermentación dependerá de la cantidad de levadura utilizada y de las condiciones de humedad y temperatura, que no debe ser superior a 30 °C dado que la temperatura ideal para el desarrollo de la levadura es de 27 °C. En el modelo desarrollado es necesario dejar fermentar la masa entre 60 y 90 minutos.

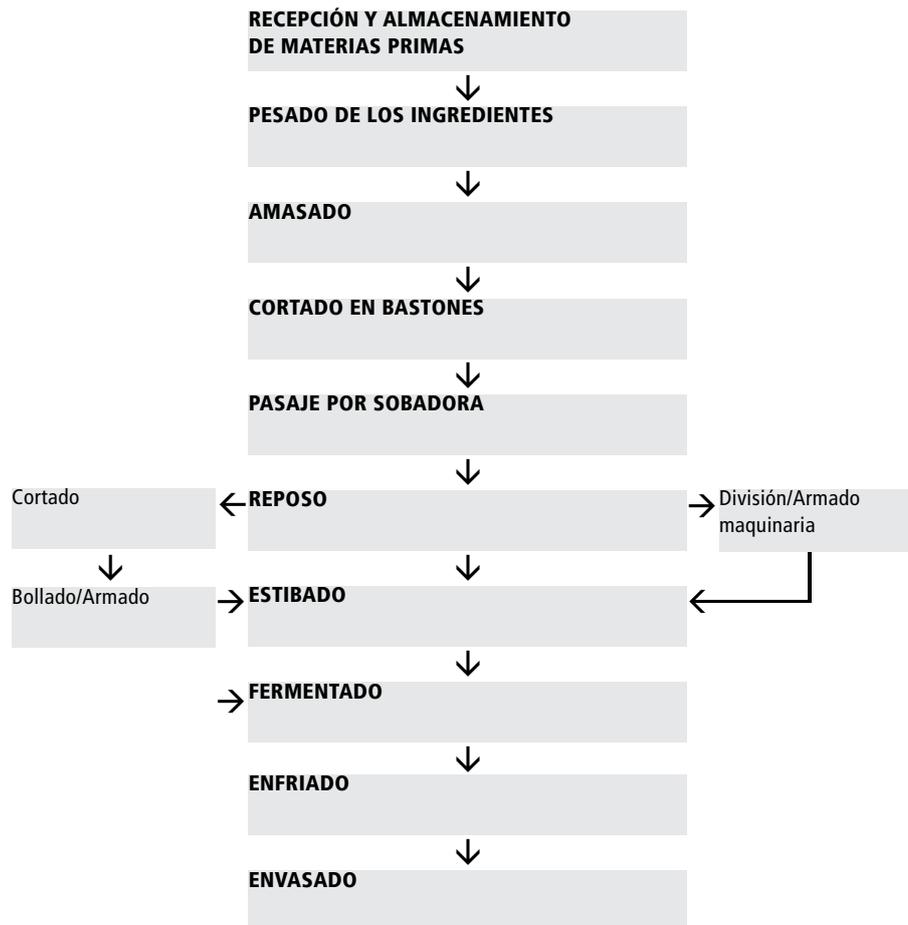
ETAPA 9: CORTADO

A continuación se hace un corte sobre la superficie para que el pan termine de desarrollarse en el horno y no se fracture.

ETAPA 10: COCCIÓN

Independientemente del tipo de horno, la cocción se realizará siempre entre 180 y 260 °C, en una atmósfera rica en vapor de agua. Las características de tiempo y temperatura de cocción dependerán del profesional panadero y del tipo de pan, ya que es la experiencia la que demuestra la mejor forma de cocción. La cocción de pan francés requiere de vapor de agua, dado que el mismo permite el desarrollo de las piezas, el aumento del volumen y le otorga brillo y color. El tiempo de cocción dependerá del tamaño del pan. Si es un pan flauta, el tiempo aproximado es de 20 a 25 minutos.

DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN FRANCÉS



LA TECNOLOGÍA

De acuerdo al proceso de elaboración elegido y al nivel de producción, será la tecnología a emplear.

A modo de ejemplo, para la elaboración de pan francés se necesitarían los siguientes equipos:

ETAPAS	QUÉ SE NECESITA PARA EMPEZAR
Recepción y almacenamiento de materias primas	Heladera/s
Dosificación / Pesado de ingredientes	Balanza - Medidor de Ingredientes
Amasado	Amasadoras
Cortado en bastones / sobado	Sobadoras
Reposo en bloque	Trono
División / armado	Divisora y armadora Trinchadora
Fermentación	Cámara de fermentado o fermentador
Cocción	Horno

Valores referenciales de los equipos

EQUIPO	PRECIO *
Heladera 284 l	\$1.900
Balanza 15kg mecánica	\$400
Amasadora redonda 30 kg de masa	\$4.939
Sobadora intermedia	\$6.740
Torno madera dura estándar 2x1x0,90	\$1.935
Armadora	\$4.560
Cámara para horno convectivo 15 estantes	\$6.078
Horno convectivo 8 bandejas 60x40	\$16.023

* Los precios son estimativos, en Capital Federal y GBA al mes de agosto de 2009 (incluido el I.V.A. correspondiente), sobre máquinas estándar. Cabe aclarar que, a su vez, dependiendo del tipo de máquinas y sus características, estos precios pueden variar ya que existe una amplia diversidad en la oferta.



DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. CARACTERÍSTICAS GENERALES

BALANZAS

En el mercado existen distintos tipos, dentro de las cuales se encuentran balanzas mecánicas y balanzas digitales.

Las balanzas mecánicas son las más utilizadas en las panaderías, como así también las básculas, las cuales se utilizan en el pesaje de las bolsas de harina y otras materias primas.



AMASADORAS

Hay amasadoras lentas y amasadoras rápidas.

Amasadora espiral o cola de chanco: se destaca su rapidez, lo que lleva a una reducción del tiempo de amasado, que permite abastecer a una línea de producción sin tener que aumentar la capacidad del amasado. Hay que destacar que es necesario disponer siempre de agua fría, e incluso en los días más calurosos, de hielo en escama para no sobrepasar la temperatura ideal de la masa.

Amasadoras de brazo: es la amasadora que se utiliza para masas de bollería y pastelería, masas blandas, masas integrales y de centeno.

El tiempo de amasado oscila entre los 18 y los 30 minutos, por lo que es una máquina lenta, obligando a incorporar la levadura a mitad del amasado para reducir inicialmente la fuerza de la masa.

Amasadora de eje oblicuo u horquilla: está equipada con un motor de dos velocidades; una lenta para el preamasado y masas duras (40/45% de agua) y otra rápida para masas más blandas (60/80% de hidratación). Algunos modelos cuentan con la llamada «batea loca», es decir, el movimiento de rotación se realiza por el impulso de la masa, de tal forma que el frenado de la batea permitirá, a voluntad del panadero, ir variando las condiciones del amasado.



SOBADORAS

En el mercado existen sobadoras pasteleras, sobadoras intermedias y sobadoras panaderas.

En general las diferencias entre estas es la fuerza (hp), el sistema de transmisión, el largo de rodillos.



HORNOS

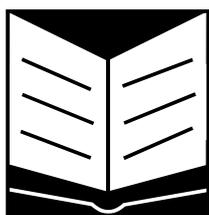
Existen distintos tipos de hornos en el mercado: hornos pizzeros, pasteleros, pizzero-pastelero convectores, rotativos, estáticos automáticos y muchos más, los cuales pueden ser calefaccionados a gas o electricidad. A su vez los hornos pizzeros pasteleros que tienen refractarios pueden ser el inicio de un horno para producir pan a baja escala, teniendo en cuenta que las bandejas deberán rotarse.



Recursos humanos

Para procesar por ejemplo 130 kilogramos de harina diarios se necesitaran de 2 a 3 personas que emplearán de 6 a 8 horas diarias. El personal que trabaje en un establecimiento elaborador de alimentos tiene que estar capacitado en:

- Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Manipulación de alimentos.



Capacitación

La capacitación le permitirá tener un mejor y más rápido manejo de la producción.

Posiblemente cerca de su localidad exista una institución que pueda brindarle capacitación y asesoramiento.

Para más información consulte la Red de Capacitación Productiva del INTI. Allí podrá identificar la oferta disponible:

www.inti.gob.ar (Red de Capacitación Productiva-RCP)
o por e-mail: rcp@inti.gob.ar

A través de esta guía práctica de negocios usted tendrá la oportunidad de acercarse al negocio de la elaboración de pan. Las recomendaciones anteriores son solo aproximaciones a lo que es la elaboración de pan francés y conviene que siga profundizando en cursos especializados o a través de consultas a expertos para ir mejorando la calidad del producto. Seguramente cuando lea el texto notará que no es suficiente y le surgirán dudas. Si ello ocurre, acérquese al INTI. Le ofrecemos acompañarlo y guiarlo en su proyecto.



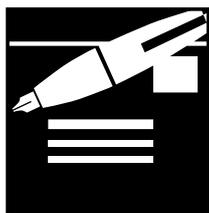
Asociados

Otra opción para ingresar en el negocio, es trabajar asociados con otras personas que persigan el mismo objetivo que usted. Esto le permitirá:

- Crecer y sostenerse en el tiempo
- Obtener mayores recursos, sobre todo para empezar un negocio
- Repartir el trabajo
- Conseguir asesoramiento externo

El INTI lo acompaña y lo guía:

- Evaluando el equipamiento a utilizar y las posibilidades de acceder a éste.
- Asesorándolo en las formas y proceso de producción.
- Capacitándolo en las Buenas Prácticas de Manufactura, que son de implementación obligatoria, y en Manipulación de Alimentos.



Contáctenos

¿Cómo puede vincularse usted con el INTI?

PERSONALMENTE

Sede Central: Avenida General Paz 5445 - Edificio 18, (entre Albarelos y Avenida de los Constituyentes), B1650KNA San Martín, Buenos Aires

POR TELÉFONO:

Apoyo al Trabajo Popular – ATP

Teléfono: (011) 4724-6200 / 6300 / 6400 INT. 6127 / 6128 / 6129 / 6783

Gratuitamente: 0800-444-4004

POR E-MAIL:

ong@inti.gob.ar

Horario de atención

Lunes a viernes de 8 a 16 horas.

Usted puede bajar los cuadernillos productivos de nuestra página web:
www.inti.gob.ar (Publicaciones)

El INTI participa y promueve la Red de Apoyo al Trabajo Popular constituida por entidades de la sociedad civil y estatal, que impulsen emprendimientos productivos en la base social y estén vinculados con la generación de empleo.

Contacto: Programa de Extensión

E-mail: ong@inti.gob.ar

www.trabajopopular.org.ar

*Es importante para nosotros conocer la opinión que le merece este cuadernillo.
Agradeceremos nos envíe cualquier comentario y/o sugerencia a ong@inti.gob.ar*

0800-444-4004
www.inti.gob.ar
consultas@inti.gob.ar



Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Sede Central: Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400

Sede Retiro: Leandro N. Alem 1067 7º piso
C1001AAF Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4313 3013/3092/3054
Fax (54 11) 4313 2130