

LA ELABORACIÓN DE LAS MASAS DE *pizza*

Condiciones en los procesos artesanos e industriales



La pizza, originalmente italiana, se ha extendido por todo el mundo y es la de más éxito de todas las comidas denominadas rápidas; su consumo es alto no sólo en las pizzerías tradicionales sino también en el hogar.

La pizza consiste en primer lugar en una masa de pan que hace de base, la cual se elabora con harina de trigo, agua, levadura, grasa (aceite de oliva o girasol), sal y, eventualmente, azúcar.

A esa base se le añade casi siempre una cobertura compuesta por queso, salsa de tomate o concentrado de tomate y especias como orégano. A partir de ahí, son muchas las varie-

dades de pizza, pero su diferencia más notable es el tipo de relleno restante que se le añade.

En este artículo nos vamos a centrar sobre todo en las condiciones que ha de reunir la masa según el grado de mecanización utilizado en su elaboración.

PROCESOS DE PRODUCCIÓN ARTESANOS

• Artesanal tradicional

– *Definición del proceso.*

Este proceso es el más utilizado en las pizzerías tradicionales. Una

vez amasada la masa y de haber conseguido que sea fina y elástica, se corta en porciones y se hace una bola que se deja reposar durante 3 o 4 horas, hasta que se consigue que el volumen alcance dos veces y media el inicial; de ello dependerá, por un lado de la cantidad de levadura incorporada, y de otro de las temperaturas de la masa y el ambiente donde se realice el reposo.

Cuando se ha alcanzado el volumen deseado, la masa se despega con la ayuda de un cortapasta sin que ésta se arrugue ni se desforme, para evitar que la masa adquiera fuerza y tensión; se aplasta con ayuda de abun-

Podemos decir que por su proceso y materias primas utilizadas, la pizza debe considerarse un producto propio de la panadería. Si embargo, en nuestro país, al menos de momento, no alcanzado a introducirse de forma mayoritaria en los obradores panaderos. En este artículo vamos a ver las condiciones de producción para hacer pizzas artesanas, con diversas técnicas de conservación de la masa, y pizzas industriales, tanto precocidas como absolutamente acabadas.



Francisco Tejero
Director técnico de Molinería y Panadería

dante harina o sémola de trigo para formar la base. En este momento ya se puede empezar a decorar, añadiendo las distintas viandas, o se puede mantener hasta 24 horas en espera de añadir los ingredientes, pero a mayor tiempo de espera para hornear, hay que introducirla en una cámara frigorífica para paralizar su fermentación.

– *Características de la harina.*

W = 220-280

P/L = 0,5-0,7

Absorción = 55-62%

Índice de caída = 300-400 s

Proteína = 12-12,5%

– *Otros ingredientes de la masa.*

También es posible añadir de 50 a 100 ml de aceite de oliva reduciendo el agua proporcional de la receta. El añadir aceite o cualquier grasa a la masa proporciona un aumento de extensibilidad que favorecerá el formado de la misma. Una vez acabado el producto, este tendrá una suavidad y un sabor distinto dependiendo del tipo de grasa utilizada.

Hay que considerar que a mayor cantidad de grasa más suave y menos crujiente será el pan, aunque el tipo de horno y de cocción también será factor determinante.

– *Procedimiento de elaboración.*

1. Amasar todo junto hasta conseguir una masa a 25° C, fina y elástica.

2. Dividir piezas de entre 150/300 g, hacer una bola (Foto 1) y colocarla en una superficie bien espolvoreada de harina o de sémola de trigo.

3. Una vez formadas las bolas se dejan fermentar de 3 a 4 horas a temperatura ambiente. Estas bolas de masa pueden ser utilizadas hasta las 24 horas siguientes, siempre y cuando estén en una cámara frigorífica preservadas de las corrientes de aire de los ventiladores.

4. Formado de la base de la pizza:

Recetas para masas de pizza en un proceso artesano

Con harina de trigo

Harina de trigo	1.000 g
Agua	±600 ml
Sal	20 g
Levadura	3/5 g

Con harina de trigo y sémola

Harina de trigo	800 g
Sémola de trigo duro	200 g
Agua	±600 ml
Sal	20 g
Levadura	3/5 g

después de la fermentación se espolvorea bien la bola para que no se pegue, procurando que ésta no se rompa ni se desgarre para evitar tensiones y estrés que dificulten el estirado (Foto 2).

Con un movimiento desde el centro hasta el exterior, y con la presión de los dedos de las manos en la bola, se baja formando un disco que no sea de más de 0,3 centímetros de grosor y que el borde no supere los 1-2 cm (Fotos 3 a 5).

5. Decorar la pizza. Añadir la salsa de tomate con un cazo, con un movimiento en espiral desde el centro de la base de la pizza hacia el exterior, y sin llegar a manchar los extremos del disco. A continuación, añadir las viandas dependiendo de la variedad de pizzas que queramos elaborar: jamón, salchicha, atún, vegetales, etc., y por último la mozzarella y un poquito de orégano (Foto 6).

6. Cocción en horno de leña. Se introduce la pizza dentro del horno mediante una pala de aluminio o madera con un poco de harina para que no se pegue. La cocción de la pizza en un horno de leña se realizará





cuando este alcance la temperatura de 400/460° C, y el tiempo oscilará entre 60-90 segundos.

PROCESOS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIALES

• Laminado en continuo

– *Definición del proceso.*

Este procedimiento está basado sobre todo en la fabricación de bases de pizzas precocidas. La masa, una vez amasada, es sometida a un reposo en bloque en la cazuela de la amasadora hasta que aumenta más de dos veces el volumen; entonces se vuelca sobre una tolva que alimenta la línea. Para realizar esta operación hay dos formas:

- La extrusión a baja presión.
- La caída libre sólo por gravedad desde la tolva a la banda-pesaje que por medio de sensores y células de carga mantiene el mismo flujo de masa incluso cuando al final la masa se encuentra más gasificada. Distintos rodillos de laminado van reduciendo el grosor de la amasa hasta reducir el laminado.

Los pasos posteriores son: tro-

Masa de pizza artesana. Fermentación en bloque

• Definición del proceso

Esta masa se elabora con hidratación alta (75%). Después del amasado, la masa reposada en bloque durante 2 horas o hasta que alcanzar dos veces y medio el volumen inicial.

Se dividen las piezas con el peso deseado, se bolea, y se vuelve a reposar la bola nuevamente hasta que afloja; en este momento ya se puede empezar a decorar.

Se puede mantener la bola hasta 6 horas en espera de añadir los ingredientes, a mayor tiempo de espera para hornear hay que introducirla en una cámara frigorífica para paralizar la fermentación.

• Receta

Harina de trigo	1.000 g
Agua	750 ml
Sal	20 g
Masa madre	200 g
Mejorante	c.s.
Levadura	5 g

– *Características de la harina*

W = 220-280

P/L = 0,5-0,7

Absorción = 55-62%

Índice de caída = 300-400 s

Proteína = 12-12,5%

– *Procedimiento de elaboración*

1. Después de haber amasado todo el conjunto, y de haber conseguido una buena elasticidad, se procede a sacar toda la masa de la amasadora y se deja reposar en bloque dentro de un recipiente previamente espolvoreado de harina para evitar que se pegue a las paredes en el momento de sacarla. También se evita que el bloque de masa se desgasifique. El tiempo de esta primera fermentación en bloque es de aproximadamente 2 horas o hasta que doble dos veces y media el volumen inicial.
2. Cuando la masa haya alcanzado su volumen óptimo se vuelca el recipiente sobre la mesa previamente espolvoreada de harina.
3. Dividir piezas de 150/200 g y bolear sin desgasificar; reposar la bola 15 minutos y aplastarla.
4. Rellenar con tomate, queso, jamón, etc. Si se desea mantener la masa más tiempo en espera de hornear, hay que introducirla en la cámara y taponarla para que no se acortece.



quelado de la base y precocción. Cuando es para bases precocidas para consumo doméstico, el tomate se añade después del troquelado y antes de la precocción de la pizzas, unas vez frías se añaden los ingredientes (queso, jamón etc.); se empaquetan en atmósfera modificada y se refrigeran.

Sin embargo, cuando van destinadas a pizzerías, o locales de restauración, el tomate se añade en el mo-

mento de la preparación de las pizzas, antes de la cocción.

– *Condiciones del laminado en continuo de las masa de pizzas.*

Desde que se inicia el amasado hasta que la base de la pizza ha tomado estructura en el horno, esta masa con levadura está sometida a constantes presiones que hacen imprescindible aliviar las tensiones que se irán produciendo a lo largo del laminado en continuo.

El concepto básico de la reología de las masas con levadura es la “fuerza”. El exceso o falta de ella acarrea la mayoría de los problemas en cualquier masa con levadura.

La fuerza aumenta gradualmente por la propia gasificación de las masas y por la tensión que toma al reducirla en laminado. Esta acumulación de fuerza ha de ser controlada para que al troquelar la masa no se formen discos ovalados y éstas mantengan el formato y la uniformidad, imprescindibles para que entren en el envase para el empaquetado.

El concepto de fuerza y el dominio de la misma son claves para la laminación correcta de la masa. En ello intervienen, por otro lado, el contenido de proteína y el equilibrio en la harina, y la interacción con el resto de los ingredientes (mejorantes, grasas, levaduras), recortes de masas, así como factores externos, como son la temperatura de la masa y el obrador, el grado de gasificación inicial de la masa, etc.

Por otro lado, la masa debe tener la suficiente extensibilidad para soportar el laminado y, por supuesto, una ligera tenacidad que asegure un buen desarrollo en el horno. No es bueno que la masa sea muy tenaz para que permita un buen laminado pero, por otra parte, es necesario que tenga cierta tenacidad, ya que al adquirirla al final de la línea o del troquelado, permita un buen desarrollo y alveolado de la miga. En definitiva, nos estamos refiriendo a buscar ese punto de encuentro entre la tenacidad y la extensibilidad, es decir el equilibrio.

– *Los ingredientes de la masa y su efecto en el equilibrio.*

• La harina. Ha de ser una harina de media fuerza bien equilibrada ($W = 200$; $P/L = 0,5$; proteína $> 12\%$).

• La levadura. Junto con la harina es el ingrediente más influyente en la tensión de la masa. La cantidad de levadura dependerá del tipo de línea automática, dependiendo de la fuerza que vaya tomando a lo largo de todo el recorrido; de tal forma, que cuando se aprecie un exceso de fuerza y tenacidad habrá que disminuir la cantidad de levadura y viceversa en caso de que presente debilidad.

• Las grasas. En las recetas, sobre todo de pizzas precocidas, suele haber grasas para ayudar a fijar la corte-

Masa de pizza artesana. Bola refrigerada hasta 6 días

• Definición del proceso

Este procedimiento consiste en amasar, dividir en porciones de un peso determinado para la pizza y bolear, enfriar la masa en el congelador a $-18/20^{\circ}\text{C}$ durante unos 30/45 minutos y pasar a la nevera bien tapada con papel film o en recipientes herméticos para que no se acortece, manteniéndola refrigerada entre 2° y 12°C . Cuando haya alcanzado dos veces y medio el volumen inicial hacer el disco, decorar y directamente al horno.

Cuanto más días esté, más baja será la temperatura de la nevera para conservarla.

Este sistema permite tener masa siempre lista para la cocción y repercute positivamente en el sabor debido al largo proceso de fermentación.

• Receta

Harina de trigo	1.000 g
Agua	5,2 l
Sal	200 g
Aceite de oliva	800 ml
Mejorante panario*	c.s.
Levadura	30 g

– Características de la harina

$W = 300-350$

$P/L = 0,8-0,9$

Absorción = 60-62%

Índice de caída = 300-400 s

Proteína = 13-14%

– *Procedimiento de elaboración*

1. Amasar todo junto hasta conseguir una masa fina y elástica. Temperatura de la masa al final de amasado $20/22^{\circ}\text{C}$.
2. Dividir porciones de 150/200 g, según tamaño deseado.
3. Bolear y enfriar en el congelador a $-18/20^{\circ}\text{C}$ hasta que alcance un estado de semicongelación.
4. Refrigerar la masa y mantenerla entre 2 y 12°C para el primer día, y según pasen los días mantener a temperaturas más bajas. Esta masa estará en buenas condiciones a 2°C hasta 6 días. La masa debe estar preservada de la corriente de aire de los ventiladores de la cámara.
5. Para el formado de la base de la pizza, se despega la masa con cortapasta, y se espolvorea bien la bola de masa para que no se pegue, procurando que no se rompa ni se desgarre para evitar tensiones y estrés que dificulten el estirado. Con un movimiento del centro al exterior, y con la presión de los dedos de las manos en la bola, se baja formando un disco que no sea de más de 0,3 centímetros de grosor y que en el borde no supere los 1-2 cm.
6. Decorar las pizzas y hornear.



(*) = Necesario para mantener la fuerza, sobre todo a partir del segundo día de refrigeración. La dosis será la recomendada por el fabricante pero según el producto oscilará ente 8 y 12 g/kg de harina.

Composición del mejorante: E-300, E-472e), E-471,enzimas (glucosa-oxidasa, xilanasa, alfa-amilasa y hemicelulosa).

za a la miga. Esta grasa añadida (normalmente aceite vegetal) ayuda considerablemente a facilitar las condiciones del laminado

- Los aditivos mejorantes. Es también aconsejable el uso de mejorantes específicos para productos precocidos no solamente para ayudar al desarrollo en el horno, sino también para que el producto precocido tenga un grado de humedad y de consistencia suficiente para que pueda estar un mes en el envase con CO₂ sin síntomas de envejecimiento.

Es frecuente también el uso de edulcorantes como sorbitol o glucosa, y de glicerina para fijar la miga a la corteza.

El uso de conservantes como el ácido sórbico (0,2% sobre la harina) cuando no se tiene la seguridad de alcanzar libre de hongos la fecha de vida útil del producto, es recomendable. Además, este conservante actúa como relajante de la masa y favorece su laminado.

A la hora de escoger un mejorante comercial para las masas de pizzas precocidas elaboradas en un proceso de laminado en continuo hay que tener en cuenta que los ingredientes que contenga dicho mejorante no pueden sobrepasar dosis altas en que aquellos que afecten al aumento de la tenacidad. Por ejemplo, el ácido ascórbico debe estar en dosis baja, y reforzando la presencia de emulgentes como el 471 y E-482 ; y en el contenido de enzimas primarán la xilanasas y alfa-amilasa.

– *El recorte.*

El laminado en continuo produce una manta de masa que es troquelada para obtener los discos de bases de pizzas; esto acarrea una gran cantidad de recorte que vuelve nuevamente a la amasadora. Esta masa va provocando en un principio un exceso de tenacidad pero cuando van pasando muchas horas sin parar la línea, o cuando se para y se añade el recorte que quedo el día anterior, va produciendo un efecto contrario debido a la degradación tanto del gluten como del almidón. Esta masa degradada conlleva una gran cantidad de enzimas proteolíticas que producirán un exceso de extensibilidad y falta de desarrollo en el horno. Por tanto hay que empezar de nuevo sin arrastre de recorte cuando se detecte este problema. El número de horas o

Masa de pizza artesana. Bola congelada

• Definición del proceso

Este procedimiento consiste en amasar y dividir las porciones del peso determinado, bolear y congelar las bolas entre -18/-30° C, y una vez congeladas envasar en bolsas de plástico. A medida que se necesiten se van sacando a temperatura ambiente hasta que alcancen el volumen ideal para el formado, o también se pueden pasar a la nevera a 6° C para que lentamente vayan fermentando.

Este sistema permite hacer masas para un largo período de tiempo pero hay que tener la precaución de ir descongelado o refrigerando según sea la previsión de venta.

• Receta

Harina de trigo	10.000 g
Agua	5,2 l
Sal	200 g
Aceite de oliva	800 ml
Mejorante panario*	c.s.
Levadura	100/200 g

– *Características de la harina*

W = 350-380
P/L = 0,9-1
Absorción = 61-63%
Índice de caída = 300-400 s
Proteína = 14-14,5%

– *Procedimiento de elaboración*

1. Amasar todo junto hasta conseguir una masa fina y elástica. Temperatura de la masa al final de amasado 19/20° C.
2. Dividir en porciones de 150/200 g, según tamaño deseado.
3. Bolear y congelar a -18/30° C hasta que esté completamente ultracongelada.
4. Sacar las bolas a medida que vaya haciendo falta hasta que doblen dos veces y medio su volumen inicial. Se pueden descongelar y fermentar a temperatura ambiente hasta que esté listo el volumen para formar la base de pizza. Lo ideal es que la descongelación y fermentación se haga en la nevera entre 6°/12° C (como se indicó el proceso de la bola refrigerada).
5. Para el formado de la base de la pizza se despega la masa con cortapastas y se espolvorea bien la bola para que no se pegue, procurando que la masa no se rompa ni se desgarre para evitar tensiones y estrés que dificulten el estirado. Con un movimiento desde el centro hacia el exterior, y con la presión de los dedos de las manos en la bola, se baja formando un disco que no sea de más de 0,3 centímetros de grosor y que en el borde no supere los 1-2 cm.
6. Decorar las pizzas con las viandas y hornear.

(*) = Todas las masas refrigeradas o congeladas pierden fuerza, por ello es necesario el uso de mejorantes panarios específicos para la congelación. La c.s. será la recomendada por el fabricante, pero según el producto oscilará ente 8 y 12 g/kg de harina.

Composición del mejorante: E-300, E-472e), E-471, enzimas (glucosa-oxidasa, xilanasas, alfa-amilasa y hemicelulosa).



días de trabajo en continuado serán fijados por el estado de degradación que vaya obteniéndose.

– *Condiciones del proceso.*

- La absorción de agua y el amasado. La consistencia de la masa va a ser un factor fundamental en el laminado; masas excesivamente duras aumentarán la tenacidad y las excesivamente blandas la extensibilidad.

- El amasado. Un amasado corto puede dificultar el desarrollo en el horno, pero también hay que saber que con un amasado excesivo la masa adquiere mucha fuerza y producirá tensiones durante el laminado y re-
tramiento en el troquelado.

No es posible dar consejos sobre cuánto tiempo y en qué condiciones se debe hacer el amasado, ya que en ello inciden el tipo de amadora, su velocidad y la exposición de la masa al oxígeno del aire.

- Temperatura de la masa. Una vez finalizado el amasado, la temperatura de la masa va a jugar un papel fundamental en la fuerza, en el equilibrio y en el grado de gasificación

Masa de pizza artesana. Integrales

Con harina integral

Harina integral de fuerza	1.000 g
Agua	650 ml
Sal	20 g
Aceite de oliva	50 g
Mejorante	c.s.
Levadura	4 g

Con salvado

Harina de trigo de fuerza	800 g
Salvado de trigo	200 g
Sal	20 g
Agua	650 ml
Aceite de oliva	50 g
Mejorante	c.s.
Levadura	4 g

– *Procedimiento de elaboración*

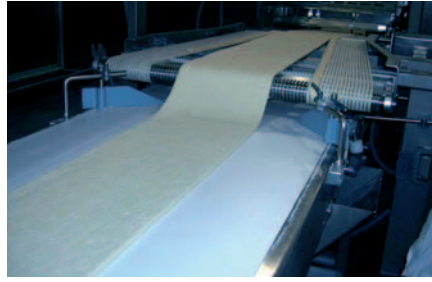
Aplicando cualquier forma de trabajo de los anteriores descritos.

Las masas integrales son mucho más extensibles y más flojas que cuando se elaboran sólo con harina blanca. Es posible añadir gluten (entre 3 y 6 g/kg de harina) para aumentar la fuerza y la tolerancia.

durante la etapa de reposo y en el laminado.

El rango de temperatura ideal puede variar entre 20° C y 23° C. Este rango es amplio ya que se debe tener en cuenta la dosificación de la levadura y la fuerza que la masa va adquiriendo a lo largo del proceso; de tal forma que si la masa presenta síntomas de gasificaciones prematuras y exceso de fuerza se aplicarán temperaturas más bajas, y cuando se aprecien síntomas de debilidad y falta de fuerza se aumentarán las temperaturas del amasado. Aunque también la cantidad de levadura puede ser modificada y asegurar un buen equilibrio.

• Reposo en bloque o fermentación de la masa. Este procedimiento necesita un tiempo de fermentación en bloque desde que se termina el amasado hasta que comienza el laminado. El volumen que la masa adquiere será clave también para el equilibrio: un exceso de fermentación producirá retraimiento al igual que si la masa no ha madurado lo suficiente. El volumen de gasifica-



El laminado se hace por medio de rodillos en paralelo o por "rodillos múltiples".

ción ideal es cuando la masa haya doblado casi dos veces y medio el volumen ideal.

• El laminado. En el trasvase de la masa desde la cazuela de la amasadora hasta la tolva de la masa, la pérdida de gasificación y las tensiones que la masa adquiere van a afectar también las condiciones del laminado.

En las líneas de laminado en continuo, una vez que la masa está recogida en una tolva, comienza a formarse una lámina que en un principio es gruesa. Para realizar esta operación hay dos sistemas:

- La extrusión a baja presión.
- La caída libre sólo por gravedad desde la tolva a la banda-pesaje que por medio de calibradores y células de carga mantiene el mismo flujo de masa, incluso cuando al final la masa se encuentra más gasificada.

Con cualquiera de los dos métodos esta primera etapa es la más crítica, ya que un removimiento excesivo de la masa provocará un aumento de su tenacidad. Si la presión de la masa aumenta, también lo hará la fuerza y más tarde disminuirá la capacidad de laminado, por lo que la masa puede desgarrarse y liberar grasa.

El sistema de depositado de la masa sobre la cinta transportadora mediante caída libre es el que mejor resultado está dando, ya que se ajusta por flujo de gravedad de la masa a la de la producción de la línea, lo que permite reducir el laminado sin removimientos ni tensiones.

Una vez depositada la masa desde la tolva a la cinta transportadora, comienza entonces un proceso de laminado de la masa por medio de ro-

dillos en paralelo o por “rodillos múltiples” que permiten ahorrar espacio y tiempo. Estos “rodillos múltiples” constan de 6 o más rodillos de pequeño diámetro que dan vueltas de forma individual, retrocediendo hacia el flujo de masa.

En algunas líneas, después del laminado la masa tiene un período de descanso y relajación antes del corte para formar los discos; sin embargo, en otros procesos el troquelado es inmediato al laminado (punto crítico porque si se produce un retraimiento en esta fase los discos salen desiguales y ovalados).

En resumen, podemos decir que el laminado automático está condicionado a los ingredientes que intervienen en la receta, así como a cada uno de los factores externos: amasado, temperaturas, tiempos de reposo, sistema de laminado y troquelado. El éxito está en conseguir un laminado sin tensiones, aplicando cada uno de los factores que intervendrán en el alivio de esa tensión.

- Precocción. El que se mantenga

Podemos decir que el laminado automático de las masas de pizza está condicionado a los ingredientes que intervienen en la receta, así como a cada uno de los factores externos del proceso: amasado, temperaturas, tiempos de reposo, sistema de laminado y troquelado. El éxito está en conseguir un laminado sin tensiones, aplicando cada uno de los factores que intervendrán en el alivio de esa tensión

el disco redondo y proporcionado dependerá de las tensiones y el estrés que la masa haya tenido en el laminado. La precocción se consigue en 2-3 minutos en hornos continuos de gas directo o eléctrico. Justo cuando la pieza haya tomado la consistencia y sale del horno pasa a una cinta de enfriamiento. Ya en una sala blanca, libre de contaminación externa, y después de haber rellenado la base de pizza precocida, es empaquetada en

atmósfera modificada.

- Envasado en gas. El pan precocido y las bases de pizzas sin relleno envasados en gas se conservan a temperatura de ambiente y la mezcla de gases que se introduce está compuesta por CO₂ y N₂. El nitrógeno se utiliza en mayor o menor proporción dependiendo de la temperatura ambiente: en verano la proporción es menor que en invierno. En las pizzas que ya están rellenas y envasadas en

atmósfera modificada, el único gas utilizado es el CO_2 y como la pizza lleva ingredientes adicionales ha de conservarse en frío.

El ácido carbónico o dióxido de carbono (CO_2) convierte el envase en una atmósfera semi-activa que disminuye en el producto la intensidad respiratoria, enzimática y el crecimiento microbiano. Este gas se disuelve en el agua que contiene la masa de pizza y los demás ingredientes, y forma ácido carbónico, lo cual disminuye el pH. Al no contener oxígeno se retrasa el crecimiento de hongos y las fermentación indeseables.

- Las máquinas empaquetadoras. Existen una gran variedad de máquinas que van desde las más pequeñas de sobremesa, hasta la automática para grandes producciones. Para pizzas se utilizan las de sistemas de sellado de bandeja que consiste en introducir la base de pizza en una bandeja preformada, esta bandeja puede ser alimentada manualmente o automáticamente. Una vez cargado el producto en la bandeja pasa al interior de una cámara que tras un vacío compensado elimina el aire, se inyecta el gas o mezcla de gases. Una bobina de film alimenta la máquina para colocar la tapa, en la que va inscrita la marca del producto, las especificaciones técnicas, las recomendaciones de uso, la fecha de caducidad, etc.

- Material de envase (films). El conjunto de multicapas debe reunir una serie de características que permitan mantener la atmósfera original sin alteraciones durante el proceso de conservación: transparencia, ya que debe permitir visualizar el producto; coeficiente de transmisión de vapor de agua muy bajo, resistencia mecánica y propiedades antivaho.

• Laminado discontinuo

– *Definición del proceso.*

Este procedimiento es muy parecido al laminado en continuo, con la diferencia que en el primero la masa reposa en la cazuela de la amasadora y en este procedimiento la masa es dividida en pastones de 5 a 10 kg y se dejan reposar hasta que doblan más de dos veces su volumen inicial. En la laminadora tradicional de bollería se iguala la masa, se lamina y se coloca la manta de masa enrollada en el rodillo sobre la cinta de troquelado,



En el horno de leña para pizzas se pueden alcanzar más de 400° C.

El pan precocido y las bases de pizzas sin relleno envasados en gas se conservan a temperatura ambiente, y la mezcla de gases que se introduce está compuesta por CO_2 y N_2 . El nitrógeno se utiliza en mayor o menor proporción dependiendo de la temperatura ambiente

volviendo de nuevo el recorte a la amasadora igual que en el proceso en continuo.

Los discos de masa son colocados en latas cuando el horno es de carro o pasan directamente a la cinta del horno cuando estos son de gas o eléctricos.

Hornos

Al igual que en la panadería, los hornos para la cocción de la pizzas se clasifican según el sistema de

calentamiento en hornos de leña, de gas o eléctricos.

Los hornos a leña de fuego directo son los más comunes en las pizzerías tradicionales. Están contruidos con material refractario; tienen una bóveda, una boca de entrada y chimenea de salida. La fuente de combustión es leña y el fuego se hace en el centro; una vez que se forma la brasa se arrima ésta a un lado o en el fondo. Con la pala se colocan las pizzas más o menos separadas de las brasas, dependiendo de la temperatura del horno (la temperatura es de entre 400° C/460°). El tiempo de cocción es de 60 a 90 segundos, dependiendo del grosor de la masa de las pizzas.

Los hornos a gas de fuego directo realizan una cocción parecida al horno de leña y se utilizan en procesos industriales. Es un horno cinta y el tiempo de cocción de la pizza puede oscilar, dependiendo de la temperatura, entre 3 y 6 minutos.

Los hornos eléctricos también pueden ser de túnel, llegando a alcanzar la misma temperatura que los de gas; el tiempo de cocción es muy similar a estos.

En los hornos de panadería, que no alcanzan las temperaturas antes citadas (por término medio están programados a una temperatura media de 220° C), el tiempo estimado para la cocción de las pizzas es de 12 a 15 minutos. ■