

INTI

Instituto Nacional
de Tecnología Industrial

Unidad de Evaluación
de Proyectos

Productos lácteos

Elaboración de Dulce de Leche

Cuadernillo para unidades
de producción



CUADERNILLO PARA UNIDADES DE PRODUCCIÓN
Material de distribución gratuita



PRODUCTOS LÁCTEOS

Elaboración de Dulce de Leche

Cuadernillo para Unidades de Producción

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 establece la Ley 11.723
ISBN: 978-950-532-137-7

Diseño e impresión: Ediciones del INTI, abril de 2008

Cantidad de ejemplares: 3000

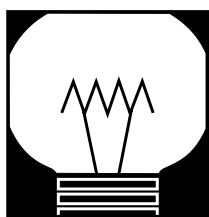


Introducción

El Dulce de Leche es conocido como una especialidad de sabor único, típico de Sudamérica y de origen argentino donde se lo declaró patrimonio gastronómico nacional.

Este especial sabor fue difundiéndose por el mundo y así se puede encontrar al Dulce de Leche en otros países con diferentes nombres.

Para garantizar la inocuidad y calidad del producto es necesario que la elaboración se realice aplicando las buenas prácticas de fabricación y con los cuidados de elaboración, conservación y presentación necesarios para cumplir, como mínimo, con los requerimientos del Código Alimentario Argentino.



El negocio

Antes de iniciar su negocio deberá considerar ciertos aspectos que le permitan 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.
- Su distribución y comercialización.
- El cálculo de los costos y la medición de la gestión.

EL MERCADO

Es necesario definir quienes 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, en este caso, dulce de leche artesanal. 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, alcanzar la compra a domicilio cuando es muy grande, tener cambio, etc.
- 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 qué precio tiene el dulce de leche artesanal 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

La elección del tipo de dulce de leche dependerá de la demanda que desea satisfacer y del mercado al cual se va a dirigir. Así deberá decidir el tipo de dulce de leche que va a elaborar: familiar, repostero, heladero. Un punto a tener en cuenta es la demanda generada por el turismo, orientada al consumo de productos típicos o regionales. Y donde el dulce de leche tipo familiar es el más importante.

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 cual es la ventaja competitiva. Algunos de esos aspectos pueden ser: la calidad, el precio, la innovación, la distribución, etc.

Otro aspecto que deberá considerar es la disponibilidad de la materia prima, teniendo la certeza que dispone de los animales para ordeñar o la leche para comprar.

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:

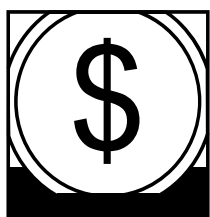
- Atraer la Atención del consumidor
- Despertar su Interés
- Generar el Deseo
- Llevarlo a la Acción de compra

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

LA COMUNICACIÓN

Para lograr que el dulce de leche que usted elabora sea conocido por la mayor cantidad de gente debe pensar en hacer publicidad, de acuerdo a sus posibilidades.

Puede valerse desde una pizarra que anuncie que está haciendo dulce de leche y su precio, volantes contando qué produce y dónde lo vende, acentuando lo diferente y lo sabroso y nutritivo que es el dulce de leche que usted produce. Otra estrategia para poner en práctica pueden ser las 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, 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, e introducir modificaciones o replantear el negocio si las metas no se van cumpliendo.

Si necesita ayuda en cualquiera de estos puntos, no dude en consultarnos. La comercialización implica un costo que repercute directamente en el precio de venta.



La sala de elaboración

Cuando se elabora dulce de leche, como sucede con otros productos alimenticios, se trabaja con leche que contiene organismos vivos que reaccionan de distinta manera al modificar alguna de las etapas del método de producción. Esto significa que se deben respetar las fórmulas, el peso de los ingredientes, como así también el tiempo de los distintos procesos.

Para eso es necesario contar con herramientas básicas que permitirán cumplir de manera correcta con todos los pasos a seguir.

LA SALA DE ELABORACIÓN

Ahora hay que organizarse para la producción, que tendrá el tamaño que esté a su alcance.

La sala de elaboración deberá contar con las dependencias y diseño necesarios para asegurar condiciones higiénicas de fabricación y cumplir con las reglamentaciones correspondientes. Asimismo deberá contar con agua potable, gas o leña y energía eléctrica.

Las condiciones sanitarias generales que se deben considerar en la elaboración de un alimento para que no se contamine y se conserve en el tiempo se llaman "Buenas Prácticas de Manufactura" (BPM). (Ver "Recomendaciones para la producción de alimentos" del INTI, Año 2003).

En la sala de elaboración deberá tener solamente los elementos necesarios para fabricar el dulce de leche de ese día, de este modo será más fácil realizar la limpieza y desinfección.

Las condiciones generales para los establecimientos elaboradores de alimentos se especifican en el capítulo II del Código Alimentario Argentino (Ley 18284/69, Decreto N° 2126/71). Los Art. 60 a 106 inclusive son específicos para establecimientos elaboradores de productos lácteos.

Este material se puede consultar en la Biblioteca - INTI <http://www-biblio.inti.gov.ar>, Parque Tecnológico Miguelete (Edificio 5) o también puede encontrarse vía Internet en: www.anmat.gov.ar/codigo/caa1.htm. Ambas formas de consulta son gratuitas y de fácil acceso.

El INTI lo puede acompañar y guiar en:

- La organización y aprovechamiento del espacio.
- La interpretación de las normas.
- El organigrama de la producción.
- La capacitación necesaria para la elaboración del dulce de leche.
- La articulación del apoyo comercial y financiero que pueda necesitar.

Es fundamental analizar de qué forma se van a fabricar y controlar los productos para proteger a quienes lo consumen, y para mantener los estándares de calidad. Recuerde que de esta forma cuidará también su negocio.

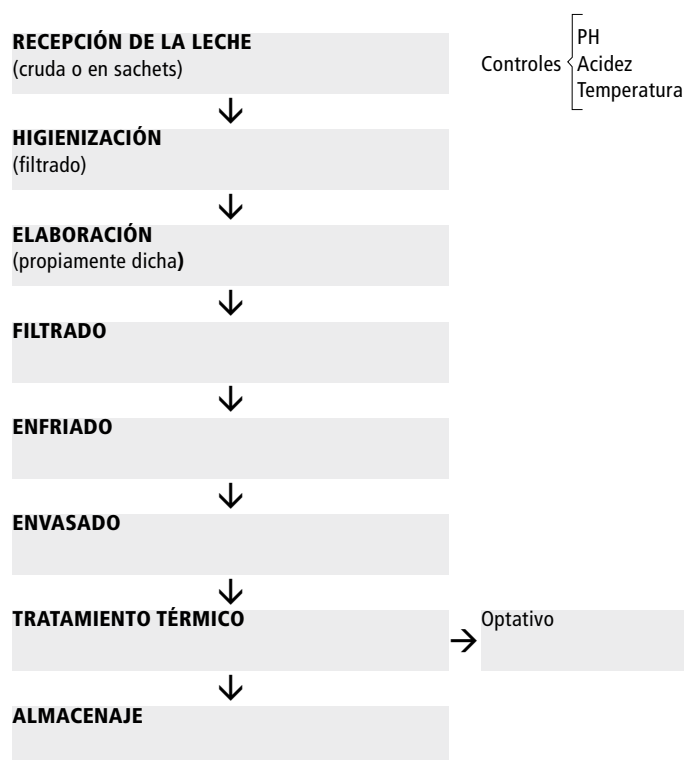
Para ello, el INTI también lo va a ayudar:

- Capacitándolo en el buen manejo y almacenamiento de la materia prima.
- Controlando la calidad del producto, de la materia prima, de los insumos y de su producción.



La tecnología

ELABORACIÓN DE DULCE DE LECHE (DIAGRAMA DE FLUJO)



Para elaborar dulce de leche a partir de 50 litros de leche por día, será necesaria la siguiente inversión inicial:

	QUÉ SE NECESITA PARA EMPEZAR	VALOR ESTIMADO**
Recepción y conservación de leche	Acidímetro para control de la leche	\$ 150
	Recipiente de acero inoxidable con tapa de capacidad adecuada para recepción de leche (para el caso de leche cruda)	\$ 550
	Refrigerador*	\$ 2200
	Filtro de malla fina	\$ 40
Elaboración	Recipiente de acero inoxidable, capacidad: 60 litros	\$ 550
	Recipiente de acero inoxidable, capacidad: 10 litros	\$ 120
	Filtro para producto elaborado	\$ 80
	Utensilios varios (removedor)	\$ 100
	Refractómetro (optativo)	\$ 500
Equipamiento auxiliar	Quemador a gas instalado	\$ 250

(*) si la leche se procesa inmediatamente después de recibirla no es necesario el refrigerador.

(**) Los precios mencionados son estimativos a Buenos Aires - Marzo de 2008, por lo tanto están sujetos a modificaciones.



ACIDÍMETRO O INSTRUMENTO PARA TITULACIÓN

Este dispositivo permite efectuar una medición de la acidez de la leche expresada en grados Dornic

PROCEDIMIENTO

Tomar 10 ml de leche y depositar en un erlenmeyer o vasito de plástico blanco. Agregar 3-4 gotas de fenolftaleína (colorante) y agitando, dejar caer desde la bureta o del acidímetro el hidróxido de sodio N/9, gota a gota. Detener cuando la leche adquiera un color rosado pálido y persistente.

La cantidad de ml de hidróxido de sodio N/9 gastadas multiplicadas por 10 indican la acidez de la leche, expresada en grados Dornic. Por ejemplo si consumo 1,5 ml de Hidróxido de Sodio N/9, la acidez de la leche será de 15 grados Dornic (15° D).

La leche que se destina para la elaboración de dulce de leche debe tener una acidez comprendida entre 14° y 18° Dornic.

El acidímetro es un instrumento de sencilla fabricación por lo que se puede encontrar en cualquier negocio de venta de materiales para medición de laboratorios e, inclusive, en algunas farmacias. De igual manera la solución de Hidróxido de Sodio N/9.

REFRIGERADOR

Si vamos a producir en pequeña escala, 60 litros por ejemplo, el refrigerador podría ser una simple heladera con la capacidad de almacenar esta cantidad de leche.

En caso de que el nivel de producción sea importante, será necesario proveerse de un tanque con sistema de enfriamiento, de almacenamiento de leche, de acero inoxidable, con agitación mecánica preferentemente. Los hay de distintas capacidades.

Lo importante aquí es que la leche deberá permanecer, hasta el momento de su utilización, almacenada a una temperatura entre los 2 – 8 °C.

FILTRO DE MALLA FINA

Los filtros de malla fina pueden ser parte de un embudo, el cual en su fondo tiene pequeñas aberturas. De ser de este tipo, el filtro debería ser de acero inoxidable o de algún material sanitario. Existen también otro tipo de filtros de alta porosidad similares a aquellos de café que son filtros renovables, por ejemplo de papel descartable (lo más recomendable) o también se utilizan telas o lienzos especiales que se adquieren en casas del ramo*.

(*) Deben ser utilizados cuando estén muy bien lavados y desinfectados; su empleo permite retener las partículas de mayor tamaño.



RECIPIENTES DE ACERO INOXIDABLE

Para pequeña escala, hasta 50 litros. Se podrán utilizar ollas de acero inoxidable.

Para escala mayores, se deberá pensar en Pailas dulceras, cuyas capacidades van desde los 300 litros en adelante. Las hay eléctricas o con utilización de vapor entre otros combustibles.

FILTRO DE PRODUCTO

Podrá ser de una malla de acero inoxidable material sanitario. A través del mismo pasará el Dulce quedando retenidas pequeñas partículas causadas por defectos en la materia prima o que se ocasionan durante la elaboración.



REFRACTÓMETRO (OPTATIVO)

El refractómetro es un pequeño instrumento que permite estimar la cantidad de sólidos presentes en un fluido, y que determina el punto final del proceso de calentamiento. Se lo usa también con el mismo fin para la elaboración de miel y mermeladas. En general la unidad de medición son los grados Brix. Un dulce de leche ya terminado y listo para consumir debería tener una concentración de sólidos correspondientes a 70° Brix.

No es necesario su utilización cuando uno da los primeros pasos para elaborar dulce de leche, pero cuando se quiere estandarizar la producción resulta un instrumento de mucha utilidad ya que permite saber, con bastante precisión, en qué punto se debe parar la cocción del dulce (etapa que suele ser de difícil percepción para quienes se inician en este rubro).



QUEMADOR A GAS

Para pequeña escala será suficiente disponer de un quemador a gas. El mismo es un quemador similar a los utilizados en una cocina familiar. En caso de mayores escalas, ya se debe pensar en tener una fuente de calor más grande, desde un simple calderín hasta calderas de gran tamaño.



UTENSILIOS VARIOS

Se debe partir de la base de que todo utensilio, como revolvedor por ejemplo, que entre en contacto con los alimentos debe ser de material sanitario, que no transfiera propiedades indeseables a los alimentos, que no sean atacados por los productos de limpieza ni se degraden por altas temperaturas. Uno de los materiales que reúnen todas estas características es el acero inoxidable. También se puede pensar en materiales de plástico de grado alimenticio y que sean resistentes al calor. No se debería trabajar con utensilios de madera ni de vidrio.



Las materias primas

LECHE

Para la elaboración del dulce la principal materia prima, como es sabido, es la leche. Principalmente se utiliza la leche de vaca aunque también se podría usar leche cabra u oveja.

Por otro lado, la misma puede ser cruda o pasteurizada. También puede usarse leche en polvo.

Se puede utilizar leche entera o parcialmente descremada, según el contenido de grasa del dulce deseado.

Tanto la leche en polvo como la fluida tienen ventajas e inconvenientes, de modo que se puede aconsejar su uso alternativo o combinado conforme a las circunstancias y a las instalaciones.

Se trata de todas formas de leches APTAS para el consumo humano.

AZÚCAR

Se refiere al azúcar de caña, azúcar común que podemos encontrar en nuestra cocina. Además de su importancia como componente del sabor típico del dulce de leche tiene un papel clave en la determinación del color final, consistencia y cristalización (defecto que puede aparecer en el dulce de leche).

BICARBONATO DE SODIO

Se lo puede adquirir en cualquier local de productos alimenticios. Se lo utiliza como neutralizante.

¿Porque se lo utiliza?

Durante el proceso de elaboración el agua de la leche se va evaporando y el ácido láctico (componente propio de la leche) se va concentrando. Así, la acidez de la leche se va incrementando de una manera tal que se podría producir una sinéresis (el dulce se corta).

El uso de leche con acidez elevada produciría un dulce de leche de textura arenosa, áspera. Asimismo una acidez excesiva impide que el producto terminado adquiera su color característico, ya que las reacciones de coloración son retardadas por la elevada acidez.

Por todo ello será necesario reducir la acidez inicial de la leche neutralizándola con este aditivo.

JARABE DE GLUCOSA

El jarabe de glucosa es un derivado vegetal, fácilmente digerible y su uso, aunque optativo, es sugerido. Tiene la apariencia de una miel solo que no presenta ese color amarillento característico.

Su poder edulcorante es inferior al de la sacarosa (azúcar común) y su utilización obedece a varias razones: es económico, agrega brillo al producto y ayuda en parte a evitar la cristalización de la lactosa, defecto que puede ocurrir en el dulce de leche.

AROMATIZANTE DE VAINILLA

La cantidad a utilizar dependerá del consumidor y de la calidad del aromatizante. La cantidad se ajusta después de algunos ensayos organolépticos (sabor, aroma, etc.).

VALORES REFERENCIALES DE LAS MATERIAS PRIMAS

Materia prima	Precio *	Por 50 L de leche**
Leche 1 L (Sachet)	\$ 1,80	\$ 90
Azúcar (kg.)	\$ 1,41	\$ 14
Bicarbonato de sodio (bolsita de 50 g)	\$ 2,60	\$ 2,60
Glucosa (balde de 6 Kg)	\$ 22,50	\$ 22,50
Esencia de vainilla (Frasquito)	\$ 5	\$ 5

El INTI también lo puede acompañar y guiar en:

- Identificar proveedores
- Analizar la calidad de la materia prima

(*) Los precios mencionados son estimativos a Buenos Aires - Marzo de 2008, por lo tanto están sujetos a modificaciones.

(**) 50 litros de leche se necesitan para preparar 25 kg de Dulce de leche.



La producción

Se expondrán a continuación las pautas mínimas necesarias para la elaboración de un dulce de leche tipo familiar. Para ello se partirá de leche entera (3% de Mat. Grasa).

Para fabricar 25 kilogramos de dulce de leche por día se necesitará:

- 50 litros de leche
- 10 kilos de azúcar
- 25 gramos de bicarbonato de sodio
- 4 kilos de glucosa
- 30 centímetros cúbicos (o ml) de aromatizante de vainilla

(*) Prueba del alcohol 70: Permite determinar la estabilidad de la leche (mas estrictamente de sus proteínas). Es una prueba que debe ir acompañada de la evaluación de la acidez. Éstas son dos herramientas que se complementan y que me permiten presumir acerca de la calidad de la leche cruda. Se precisa: alcohol de farmacia. Pero cuidado, el alcohol de farmacia presenta una concentración de 96° (ver su etiqueta). El alcohol que se debe usar en estos casos es de 70°. Por lo que al alcohol original se debe diluir en agua hasta lograr la concentración deseada.

¿Como se diluye?:

Utilizando la fórmula: $Vol1 \times Conc1 = Vol2 \times Conc2$.

Ejemplo:

Si se tiene alcohol 96° y se desea preparar 100ml de alcohol 70° se realiza el siguiente cálculo :

$Vol.(alcohol\ 96^\circ) \times Conc.(alcohol\ 96^\circ) = Vol.(alcohol\ 70^\circ) \times Conc.(alcohol\ 70^\circ)$. Haciendo las cuentas se llega a que:

Para hacer 100 ml de alcohol 70°, se deben medir primero 73 ml. de alcohol de 96° y completar hasta los 100 ml con agua destilada.

¿Cómo se realiza la prueba?:

En un vasito de vidrio limpio y seco se colocan cantidades iguales (por ejemplo 10 ml) de leche y alcohol 70%. Se agita y se observa el vaso:

Si quedan grumos en las paredes del vaso puede indicar que la leche no es de muy buena calidad sanitaria o que no es apta para el consumo. Esta presunción se puede confirmar con la evaluación de la acidez

(**) Evaluación de la acidez: Una leche de buena calidad debería presentar los siguientes valores: 14 a 18 ° Dornic

Etapa 1: Recepción de leche

(para el caso de recibir leche cruda, recién ordeñada)

La leche se recibe y controla para conocer su calidad, luego se conserva refrigerada (2-8°C) hasta el momento de procesarla.

Algunos de los controles a realizar pueden ser:

- Es aconsejable que la leche no tenga mas de 24hs posterior al ordeño.
- Control visual: Observar si presenta impurezas o color anormal
- Control aroma: Verificar si emana olores extraños
- Controlar la temperatura de entrega, ($T < 8^\circ C$)
- Realizar la prueba del alcohol 70°*
- Evaluar la acidez Dornic, pH**

En el caso de contar con leche ensachetada adquirida en algún negocio, no es necesario realizar todos los controles antes descritos, pero deberá controlarse la fecha de vencimiento. Se podrá hacer también una evaluación visual y de aroma.

Etapa 2: Higienización

(para el caso de recibir leche cruda, recién ordeñada)

Antes de comenzar la elaboración es necesario eliminar la suciedad que se incorpora durante el ordeño. Con ese objetivo, se la filtra a través de filtros de malla fina.

Etapa 3: Elaboración

(propiamente dicha)

Esta etapa es muy importante. En ella se evapora el agua (por calentamiento), se eliminan las bacterias patógenas presentes en la materia prima por efecto de la temperatura y ocurren todos los cambios para la obtención del dulce de leche.

Para elaborar el dulce de leche tipo familiar, se deben colocar en el recipiente sólo 25 litros de leche junto con todo el bicarbonato de sodio y el azúcar. Luego se la debe calentar hasta que comience a hervir.

Cuando comienza a hervir, se deben ir agregando de a poco los 25 litros de leche restantes calentados previamente mientras continúa la cocción. Hay que tener especial cuidado en el primer hervor, procurando que la leche no rebalse de la olla o recipiente.

Durante todo el tiempo de la elaboración tiene que mezclar con el removedor.

NO DETENER LA AGITACIÓN mientras la mezcla se encuentra en la olla o recipiente. Esto evitará problemas tales como que el dulce se quemé, se corte o que se formen grumos.

Cuando se está próximo a terminar la elaboración se agrega la glucosa y la esencia de vainilla (aproximadamente a los 62° brix, escala utilizada por el refractómetro). Se debe tener en cuenta que el agregado muy temprano de la glucosa aumenta mucho el color del dulce y alarga la elaboración.

Es de fundamental importancia determinar el momento en que debe darse por terminado la evaporación (cocción).

Si se pasa del punto, se reducen los rendimientos y se perjudican las características del dulce. Por lo contrario, la falta de concentración o una cocción escasa produce un dulce fluido, sin la consistencia esperada.

Normalmente es la pericia del dulcero la que determina el punto exacto, empleando a veces pruebas empíricas. Una de ellas consiste en dejar caer una gota de dulce en un vaso con agua para ver si llega al fondo sin disolverse. Otra, separando entre los dedos índice y pulgar una pequeña cantidad de producto y observando cómo y cuánto se estira. Con mucha práctica, la simple evaluación del flujo vertido desde un cucharón de dulce informa sobre el punto deseado.

No obstante, es necesario complementar la experiencia con la exactitud. Estas observaciones empíricas se hacen a modo de orientación y ya en las cercanías del punto final se debería controlar el dulce con un instrumento llamado refractómetro, que se adquiere en casas especializadas del ramo.

Según las diferentes fabricaciones, el mechero se apaga cuando el dulce tiene un 67-68% de sólidos, (67 - 68° Brix, escala utilizada por el refractómetro), estimando que con la evaporación producida mientras el dulce se descarga y enfría, se reducirá la humedad hasta el valor final deseado (30 %).

Etapas 4: Enfriamiento a 60°C

Inmediatamente finalizada la elaboración, el dulce de leche obtenido se enfría a 60°C para realizar el envasado. El enfriado se puede realizar en un recipiente destinado a tal efecto. Consiste simplemente en una bacha de acero inoxidable o material sanitario donde deberá haber agua bien fría y en cantidad.

En dicho recipiente colocaremos la olla con el dulce manteniendo siempre una buena agitación.

La velocidad del enfriamiento es muy importante ya que es una manera de prevenir y retardar la aparición de un defecto en el dulce: la formación de cristales, que le otorga una textura arenosa: el “dulce arenoso”.

Etapas 5: Envasado

El envasado se realiza generalmente con el dulce todavía a unos 50-55°C para permitir un fácil flujo y deslizamiento. Envasar a mayor temperatura tendría el inconveniente de que continuarían produciéndose vapores dentro del envase que, condensando en la tapa, podrían facilitar la aparición de hongos.

Como es sabido, los envases a utilizar deberán estar en perfectas condiciones de limpieza. Se recomienda usar envases de vidrio con tapa a rosca.

Inmediatamente después del llenado y tapado del envase, el mismo debe darse vuelta.

Así, en la parte superior del envase queda una burbuja de aire. De esta manera se puede retardar el posible desarrollo de hongos.

Etapas 6: Tratamiento térmico (optativo)

Después de ser elaborado y envasado, y para evitar riesgos de contaminación, al dulce se le puede realizar un tratamiento térmico. De esta manera se prolonga la vida útil del producto y se facilita el almacenaje.

Generalmente este tipo de tratamiento vale más para una producción del tipo semi-industrial en la que la producción cuenta con un apoyo tecnológico importante ya que el rango de temperaturas a utilizar se encuentra entre los 110 -121°C. Los envases deberán presentar resistencia térmica y no podrán utilizarse aquellos de cartón o plástico.

Para una producción del tipo artesanal la vida útil del producto se podría incrementar mediante el agregado de un conservante, el sorbato de potasio. Este conservante es de uso difundido, se lo puede encontrar en cualquier casa del ramo y se lo debería considerar en el caso de querer comercializar el dulce de leche.

Una forma de aplicarlo puede ser: una vez el dulce está en el envase, rociarlo superficialmente con el sorbato al igual que la tapa o también se le puede agregar al producto durante el enfriamiento. La cantidad a utilizar dependerá de los distintos proveedores, así que antes de su utilización se debe tomar contacto con los mismos para asesorarse acerca de la manera y las cantidades a utilizar. Tanto los fabricantes como el producto deberían presentar la habilitación correspondiente.

De todas maneras es importante saber que el producto en sí, debido a sus características, es poco susceptible al ataque de Microorganismos. Por lo que si se quiere un producto para consumo familiar, con una vida útil media, bastará con producir y envasar de forma higiénicamente correcta. No hará falta el agregado de conservante alguno.

Etapa 7: Almacenaje

Si el dulce fue elaborado y envasado en condiciones adecuadas pero no tiene conservantes ni tuvo tratamiento térmico posterior es aconsejable almacenarlo a temperatura de refrigeración.

Por otro lado, si el dulce fue elaborado y envasado en condiciones adecuadas y, además, se utilizaron conservantes o se realiza el tratamiento térmico, el mismo se puede mantener a temperatura ambiente en lugares frescos y secos.

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.
Asesorándolo respecto de los distintos controles de materia prima y producto.



El envase

En una producción artesanal es conveniente utilizar frascos de vidrio para envasar el producto porque facilitará la esterilización y conservación. Luego se puede elegir la alternativa de formato y tamaño más conveniente.

Es importante determinar el nombre comercial con que saldrá a la venta el dulce de leche, el diseño atractivo y, a la vez, con la información que solicita la reglamentación vigente.

Si se dispone de las condiciones ambientales y equipamiento necesario, se puede envasar el dulce con distintas presentaciones según características y preparación como puede ser en cajas o en potes.

Cada dulce de leche tiene una forma específica de ser presentado, por ejemplo de acuerdo al color o al envase.

Se puede incorporar información o alguna característica del envase que lo distinga de la presentación común.

ETIQUETADO

Cuando los productos van a venderse a terceros (otros comercios), el envase debe poseer rótulos, los cuales son una fuente muy importante de información que está al alcance de todos y a la cual todos tenemos derecho a acceder.

¿Qué información debe poseer un rótulo o etiqueta?

1. Denominación de venta del producto

La denominación que se le de en virtud de la legislación vigente, por ejemplo "Dulce de leche familiar".

2.1. Ingredientes

Bajo este título figuran las materias primas y aditivos que fueron utilizados para la elaboración de ese producto. Aparecen como: "lista de ingredientes" o "ingredientes" en orden de mayor a menor cantidad utilizada. En esta lista de ingredientes aparecen las siglas INS (que corresponde a un Sistema Internacional de Numeración) y números que son los que corresponden a los ADITIVOS.

2.2. Información nutricional

Actualmente es de carácter obligatorio la declaración de la información nutricional de los productos. Como mínimo se debe incluir lo siguiente:

Por Porción:

- Hidratos de Carbono (gr)
- Proteínas (gr)

- Materia Grasa Total (gr)
 - Ácidos grasos Saturados (gr)
 - Ácidos grasos Trans (gr)
- Fibra Alimentaria (gr)
- Sodio (mg)

3. Peso neto o contenido neto

Aquí debe estar especificada el peso neto del producto envasado. Debe figurar, en este caso, en unidades de peso (gramo, kilogramo, etc.).

4. Lote

Tiene como fin poder individualizar al conjunto de productos de un mismo tipo que fueron elaborados juntos. Puede hallarse indicado con una L seguida de números o letras así como también una fecha y hora de producción. Esta información no es útil de manera directa para el consumidor pero sí lo es para el fabricante o autoridad sanitaria, ya que en caso de que se presente algún problema (por ej. necesidad de retirarlos del mercado), si se conoce el número de lote se pueden individualizar los productos alimenticios del mismo lote y tomar las medidas necesarias rápidamente.

5. Fechas

Fecha de vencimiento: este aparece en los productos muy perecederos (lácteos, carnes, embutidos) y debe estar expresada en día, mes y año. A partir del día siguiente al indicado ese alimento no debe ser consumido y está terminantemente prohibida su venta. Dentro de este grupo también se puede hallar expresada la fecha de caducidad como: válido hasta....., vence....., vencimiento....., consumir antes de...
"Consumir PREFERENTEMENTE antes de...": Indica una fecha a partir de la cual el alimento pierde parte de sus caracteres sensoriales que si bien no afectan a la inocuidad del mismo, modifican substancialmente la calidad del producto.

6. Origen

Indica el lugar del que procede el alimento o aquel lugar en el cual el alimento ha sufrido la última transformación sustancial. El origen puede figurar como: "Industria Argentina" , "Fabricado en.....", etc.

7. Identificación del producto y elaborado

Todo producto alimenticio que haya sido controlado y habilitado por la autoridad sanitaria competente cuenta con un número de producto (este número es único para cada tipo de producto que ese establecimiento elabora) y además cada establecimiento alimenticio cuenta con un número que corresponde al establecimiento.

La identificación del producto aparece en el rótulo con las siglas:

- R.N.P.A N° Registro Nacional de Producto Alimenticio
- R.P.P.A N° Registro Provincial de Producto Alimenticio

La identificación del establecimiento aparece con las siglas:

- R.N.E N° Registro Nacional de Establecimiento.
- R.P.E N° Registro Provincial de establecimiento.
- SENASA

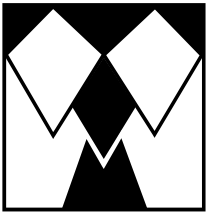
También deben figurar el nombre y la dirección del fabricante, productor y fraccionador (si corresponde).

8. Condiciones de conservación

Se debe indicar la forma en que tiene que conservarse y el tiempo de duración en esas condiciones (“Colocar en heladera una vez abierto el envase”).

9. Instrucciones para preparar el producto

En general para aquellos alimentos que deben sufrir algún tipo de acondicionamiento previo a su consumo.



Recursos humanos

Para elaborar y vender 30 kilogramos de dulce de leche familiar por día será suficiente contar con una persona que empleará de 8 a 9 horas diarias.

El dulcero: una figura importante

Aunque los pasos para elaborar dulce de leche no son complicados y pueden ser ejecutados por toda persona interesada en aprender y comprometida con el emprendimiento, por la naturaleza del trabajo esta persona debe capacitarse y adquirir experiencia en:

- Tecnología de fabricación de dulce de leche y sus distintos tipos.
- Ejecución de las tareas con mucho cuidado, recordando que el dulce de leche es un alimento y debe asegurarse la inocuidad al consumidor.
- Higiene del establecimiento, de los equipos y de los utensilios que es importante para lograr calidad en el producto y para asegurar la conservación de los equipos y edificios.
- Buenas Prácticas de Manufactura.



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



Capacitación

La capacitación le permitirá tener un manejo más eficiente y más tecnificado de la producción.

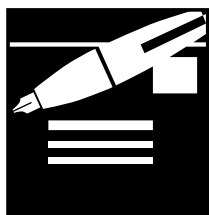
Posiblemente cerca de su localidad exista una institución que pueda brindarle capacitación y asesoramiento.

El INTI realiza esta capacitación a través de su Centro de Lácteos.

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

www.inti.gov.ar (Red de Capacitación Productiva – RCP)
o por mail: rcp@inti.gov.ar

A través de esta guía práctica de negocios usted tendrá la oportunidad de acercarse al negocio de la elaboración de dulce de leche. Las recomendaciones anteriores son sólo aproximaciones a lo que es la elaboración del dulce 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.



Contáctenos

¿Cómo puede vincularse usted con el INTI?

PERSONALMENTE

INTI – Lácteos. Sede Central: Avenida Gral. Paz 5445 – Edificio 5 (entre Albarellos y Avenida de los Constituyentes), B1650KNA, San Martín, Buenos Aires.

INTI – Lácteos. Sede Rafaela: Ruta Nacional 34 km. 227,6 (2300), Rafaela, Santa Fe

POR TELÉFONO:

Red de Apoyo al Trabajo Popular – Red ATP

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

Gratuitamente: 0800-444-4004

POR E-MAIL:

ong@inti.gov.ar

Horario de atención

Lunes a viernes de 8 a 16 horas.

Usted puede bajar los cuadernillos productivos de nuestra página web:
www.inti.gov.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.gov.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.gov.ar*

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