

CONSERVAS DE FRUTAS



Las conservas de fruta constituyen un grupo completamente diferenciado entre los productos conservados, tanto por su alto valor alimenticio que en la mayor parte de los casos es aumentado por azúcar añadido, como por su particular contenido en sales minerales, ácidos orgánicos y vitaminas.

Desde el punto de vista de la técnica de preparación las conservas de fruta por su elevado contenido en ácidos libres, nos permiten esterilizaciones a temperaturas no superiores a los 100°, que pueden ser ulteriormente bajadas cuando se trata de productos en los cuales el porcentaje de azúcar agregado es elevado.

El enlatado es el producto envasado y esterilizado. Para la elaboración de enlatados de frutas existen variedades específicas.

Estas variedades producen frutas que dan mejores resultados respecto del color, textura y aroma.

Productos sólidos se envasan con un líquido de cobertura a base de agua desmineralizada. En el caso de las frutas, pueden ser agua o jarabe. El líquido de cobertura se debe adicionar a una temperatura de 90°C como mínimo. Si el producto mismo ya tiene una temperatura superior a los 82°C, no es necesario efectuar la preesterilización.

ENLATADOS DE FRUTA.

La concentración de azúcar se equilibra entre la fruta y el líquido de cobertura. Para productos enlatados en almibar, existe una clasificación que proporciona la concentración mínima tolerada de azúcar en el jarabe del producto elaborado y que se muestra en la siguiente tabla:

muy diluido	10°Brix	
diluido	14°Brix	
concentrado	18°Brix	
muy concentrado	22°Brix	

Dependiendo del producto, se debe añadir un jarabe con cierta concentración de azúcar para que el producto elaborado cumpla con la clasificación requerida. Por ejemplo, si se requiere un jarabe muy concentrado para el enlatado de pera, se debe adicionar a la fruta un jarabe de 40°Brix como mínimo. Después de la estabilización de la concentración, el jarabe medirá 22°Brix. La concentración del jarabe a añadir depende de la variedad y madurez de la fruta.

La fruta enlatada se esteriliza a 100 °C por su elevada acidez. En caso de que la acidez de la fruta sea baja, se añade ácido cítrico al líquido de cobertura, para que el producto pueda esterilizarse a 100 °C.

OPERACIONES PRELIMINARES

El lavado y el cernido no ofrecen particulares exigencias; la maquinaria empleada para otros productos puede ser adoptada para el cernido y lavado de la fruta. En cambio, asume una particular importancia el pelado y mondado de la fruta, operación esta que tiene su influencia, más que sobre la calidad, sobre la buena presentación del producto.

El pelado de la fruta efectuado antes exclusivamente a mano, hoy día se realiza con máquinas especiales o con el auxilio de soluciones alcalinas. El pelado a mano no es nunca tan preciso como a máquina y asimismo el desperdicio que se verifica es mayor en el primer caso; para el pelado se adoptan en general cuchillos especiales de acero inoxidable. La operación de pelado a mano va unida muchas veces a la de quitar el corazón o el hueso de la fruta y la división en dos partes como en los melocotones, o en corte en pedazos como en las peras, etc.

COMPOSICION DE LA FRUTA.

Por fruta entendemos la fructificación carnosa de árboles y plantas, caracterizado por su sabor dulce que puede ser también ligero o fuertemente ácido y aromático.

La fruta contiene hidratos de carbono, grasas, proteínas, ácidos, vitaminas y por último pequeñas dosis de sales minerales, junto a una notable cantidad de agua. Otros compuestos importantes que caracterizan más que nada los distintos tipos de fruta, son los aceites esenciales, contenidos en pequeñas dosis. La relación entre los distintos constituyentes es variabilísima y depende de la fruta, de la zona de cultivo, del estado de madurez. Conocer la composición química de la fruta es esencial ya que en la preparación de diversos productos, la variación del tenor en acidez y en pectina, etc., hacen variar la adición de los ingredientes necesarios para la gelificación.

Los azúcares contenidos en la fruta están constituidos por azúcar invertido (fructosa o levulosa) y por pequeñas dosis de sacarosa. Su cantidad conjunta es variabilísima de fruta a fruta y en el mismo fruto dependen del estado de madurez.

Expresada en ácido cítrico, la acidez varía de 0.41% al 3.62%. Sobre 100 partes de acidez las peras contienen hasta el 33% de ácido cítrico y 66% de ácido málico; las fresas el 90% de ácido cítrico y el resto de málico, la uva el 60% de málico y el resto de ácido tartárico; en los limones se trata completamente de ácido cítrico; en las cerezas y en las manzanas casi completamente de ácido málico.

Ahora bien, en la relación a la fabricación de las conservas de frutas, más que la acidez porcentual nos interesa conocer la acidez potencia, o sea la concentración hidrogeniónica, que según Bigelow y Cathcart para la fruta madura es la siguiente:

Ciruelas	pH 3.1	melocotones	pH 2.5
Albaricoques ..	pH 3.2	Frambuesas	pH 3.6
Guindas	pH 3.4	Cerezas	pH 3.8
Fresas	pH 3.4	Peras	pH 3.9

El pH de la fruta tiene notable importancia en la preparación de algunas conservas de fruta, no solo por la influencia que aquel tiene sobre el sabor de la fruta, sino especialmente porque la gelatinización es enormemente influenciada por aquí; sabemos además que cuanto más elevado es el pH, es decir cuanto menor es la concentración hidrogeniónica, tanto más elevada debe ser la temperatura de esterilización correspondiente.

OPERACIONES TECNICAS.

Pre calentamiento.- Los botes o los bocales, una llenos con el líquido de gobierno, son pre-calentados, es decir, se ponen abiertos en el agua de calentada a 95°C aproximadamente, durante un tiempo que varia con los frutos. El agua que rodea los frascos no debe evidentemente desbordar en éstos.

El pre calentamiento tiene por efecto eliminar el aire de los botes antes de su cierre. Después del cierre y esterilización, los vapores formados por la ebullición se condensan, y un determinado vacío se produce que mantiene las tapas de los bocales.

El pre-calentamiento es una operación indispensable. Se puede precalentar en el autoclave mismo, se coloca los recipientes y se calienta sin cerrar el autoclave.

Cierre de los recipientes. terminado el pre calentamiento, se enjuaga con cuidado el borde de los botes y de los bocales, a fin de quitar todas las partículas de alimentos que se hubieran podido deslizar. Se cierra lo mas rapidamente posible.

Esterilización.-

a) Al baño maría.- Verter agua caliente en la marmita hasta que recubra los recipientes. Colocar el termómetro. Para que el vapor se esparza bien en toda la marmita, es preciso que la tapa se ajuste exactamente mas no debe ser hermetica, pues el vapor, calentado a presión, haria estallar la marmita. Si la tapa no ajusta bien, se puede poner un lienzo entre el borde superior de la marmita y la tapa.

Es preciso tener bien presente esto: el tiempo de esterilización no debe ser contado sino a partir del momento en que el agua hierve.

b) Bajo presión.- Colocar los botes o los bocales en el autoclave; verter en el agua caliente, de manera que recubra los recipientes. Ajustar la tapa y atornillar los pernos para que el cierre sea hermético.

Calentar el autoclave dejando el grifo de escape, abierto. Cuando el vapor empiece a salir por el grifo de escape, dejarlo salir 7 minutos o menos antes de cerrar el grifo.

El cierre no ser total, de manera que un hilillo muy delgado de vapor continua escapandose mientras dura la esterilización. De esta manera se puede estar seguro que la "purga" de aire se hace bien; asi no queda nada de aire en el autoclave.

Vigilar el termómetro hasta que sea alcanzada la temperatura indicada. Contar el tiempo de esterilización sólo a partir de este momento.

Regular la temperatura de tal manera que permanezca constante mientras dura la esterilización prescrita. Si se trata de botes, dejar que la presión descienda hasta 0 Kgs. por el grifo de escape, a un ritmo de 1 lb/pulg² por cada minuto.

Enfriamiento rápido de las conservas.- Si se les dejara enfriar por si mismas, permanecerjan algún tiempo entre 40 °y 60°, estas temperaturas son favorables al desarrollo de los microbios termófilos cuyas esporas hubieran podido resistir la esterilización.

Al contrario si se enfría rapidamente los botes hasta una temperatura inferior a 40°o 60°, estos gérmenes no podrían perjudicar.

Después de la esterilización, tanto si se ha hecho al baño maría como bajo presión, es preciso pues sumergir los botes en agua fría, si es posible, corriente. Sólo los bocales de vidrio especiales pueden soportar sin estallar esta clase de enfriamiento.

Los otros bocales se ponen sobre una mesa al abrigo de las corrientes de aire y dejados enfriar así



Ficha Técnica de industrialización de Frutas en Conserva

Principios Generales

Los productos de frutas conservadas en almíbar, o algún otro líquido de cobertura, son aquellos que han sido tratados térmicamente, sellados en caliente para formar vacío. La preservación de frutas en conserva se basa en el principio de la esterilización de los alimentos para evitar su descomposición.

Las materias primas pueden ser frutas maduras, frescas, congeladas o previamente conservadas, las cuales han sido debidamente tratadas para eliminar cualquier parte no comestible.

Para la conservación de estos productos es necesario la utilización de latas o frascos que permitan obtener un cierre hermético, que permitan la formación de vacío, una vez recibido el tratamiento de esterilización.

Los líquidos de cobertura podrán ser de agua o cualquier otro medio de cobertura líquido, con edulcorantes nutritivos, aderezos u otros ingredientes adecuados para el producto.

Los mismos se utilizan para varias razones: para transferir el calor necesario para la esterilización del producto, quedando protegidas de un deterioro temprano, ya que el calor no se puede aplicar directamente del recipiente a la fruta, pues ésta se puede quemar y dañar. Además que las mantiene suaves y apetitosas, sin que pierdan su estructura. También se evita la oxidación de la fruta protegiéndola del contacto con el oxígeno del medio, esto evita que la fruta cambie de color y que pierda sus características sensoriales.

Los medios de cobertura pueden ser:

Agua: en cuyo caso el agua o agua con el jugo de la fruta es el único medio de cobertura líquido.

Jugo: en cuyo caso el jugo de la fruta es el único medio de cobertura líquido.

Jarabe: en cuyo caso el agua o el jugo de la fruta están mezclados con una o más de las siguientes sustancias edulcorantes nutritivas: sacarosa, azúcar invertido, dextrosa, jarabe de glucosa.

Los jarabes se pueden clasificar en: Jarabe muy diluido: no menos de 10 °Bx.

Jarabe diluido: no menos de 14 °Bx.

Jarabe concentrado: no menos de 18 °Bx.

Jarabe muy concentrado: no menos de 22 °Bx.

Por lo general en estas conservas se utilizan líquidos de cobertura conocidos como almíbares, que son una solución de azúcar en agua, estando el azúcar en cantidad suficiente para tener un medio líquido, con el sabor dulce requerido de acuerdo a los grados Brix de la fruta y del producto final.

Existen tres tipos de almíbares, dependiendo de la proporción de azúcar: agua que se agregue: el ligero mantiene una proporción de 1:3, el mediano de 1:2 y el pesado de 1:1.

La concentración más común de 30 a 35 % de azúcar. El almíbar también se puede preparar a base del jugo de las propias frutas, al cual se le adiciona azúcar hasta alcanzar el grado de dulzor requerido.

Este tipo de conserva se puede hacer casi que con cualquier fruta, especialmente las que son dulces, y su elaboración es relativamente sencilla.

Pueden hacerse de piña, melocotón, mango, fresas, uvas, papaya y frutas mixtas. El proceso general variará de acuerdo al tipo de fruta o frutas con las que se trabaje y a la forma de presentación que se le desee dar al producto. Los grados Bx del almíbar se calculan de acuerdo a los grados Bx de la fruta, esto debido a que cuando la fruta entra en contacto con el almíbar, éstas cederán su azúcar al medio y tomarán agua del medio, y ahí es donde se logra alcanzar la estabilidad del producto con los grados Bx necesarios para cumplir con las especificaciones del mercado. Si no se tiene este cuidado se puede estar elaborando un producto demasiado dulce que podría ser rechazado por el mercado.

El pH de la conserva debe estar entre 3.9 y 3.4, ésta acidez por lo general se alcanza por el ácido de la fruta, pero de no ser así, se debe añadir ácido cítrico al almíbar. La adición de ácido debe controlarse muy bien para evitar la inversión del azúcar en el almíbar, fenómeno que ocurre por presencia de ácido y aplicación de calor.

La proporción que se mantenga de fruta:almíbar en el producto final está establecida por las normas técnicas, en las cuales se indica que el peso escurrido (frutas sin líquido de cobertura) debe ser mayor al 58-60% de la masa neta del producto. Algunas Normas Internacionales hacen las regulaciones de acuerdo al tipo de presentación del producto:

- Todas las formas de presentación excepto las enteras o aplastadas: no menor de 58%.
- Envasado ordinario: formas de presentación aplastada o muy fragmentada: no menor de 63%.
- Envasado lleno: formas de presentación aplastada o muy fragmentada: no menor de 73%.
- Envasado compacto: formas de presentación aplastada o muy fragmentada: no menor de 78%.

Estas proporciones no deben variarse pues de ella depende la estabilidad sensorial, química y microbiológica del producto. Todas estas variables deben definirse durante el proceso de desarrollo del producto, documentarse, para luego definir debidamente el proceso con el que se seguirá elaborando la conserva, manteniendo su calidad higiénica y sensorial requerida para salir al mercado.

Descripción del proceso

Tratamiento de envases:

Si se utilizan latas, éstas deben estar totalmente limpias, de no ser así deben recibir tratamiento de lavado y esterilización. Con los frascos también se requeriría el mismo grado de higiene.

En caso que se requiera lavar los envases y las tapas, esto se hace sumergiéndolos en agua con jabón, raspándolos y eliminando todas las impurezas posibles. Luego se enjuagan quitando todos los residuos de jabón y se sumergen en agua limpia, la cual debe alcanzar la ebullición. Se dejan 15 minutos en el agua a ebullición, y luego se retiran de la fuente de calor. Es mejor dejar que se enfrien antes de utilizarlos, para evitar quemaduras en los empleados.

Preparación de almíbar:

- Pesar azúcar según formulación.
- Medir volumen de líquido (agua o jugo y agua) según formulación.
- Agregar el azúcar al líquido, verificar grados Bx alcanzados en esta disolución. Si no se tienen los requeridos se deben hacer los cambios necesarios hasta alcanzarlos.
 - Calentar hasta ebullición y dejar ebullicir por cerca de 2 minutos, agitando y cuidando que no se evapore el agua, pues la concentración final se afectaría.

Si se va a añadir ácido para regular pH y/o mantener el color o bien preservante para evitar que se descomponga, estos se deben agregar en cantidad proporcional a la masa total de fruta y almíbar con la que se trabajará. Los mismos se le añaden al almíbar una vez que esté caliente y antes que llegue a ebullición. Se debe agitar bien para que quede completamente mezclado.

Preparación de Frutas:

- Recepción y pesado de frutas.
 - Selección de frutos dañados y de los que no cumplen con especificaciones.
- Se recomienda el uso de frutas en su punto exacto de madurez estando con los atributos necesarios de olor, color y sabor, y teniendo la ventaja de poseer la acidez necesaria, y de mantener una estructura adecuada que permita el tratamiento térmico de las mismas sin deteriorarse.
- Medición de Grados Brix de fruta y de acidez (porcentaje de acidez titulable y/o pH).
 - Lavado de frutas con agua potable.
 - Pelado y troceado de las frutas. El pelado debe ser completo. Los trozos pueden ser cubos, rodajas, gajos o barras. No deben ser muy pequeños o delgados para que la estructura de los mismos mantenga una vez que la fruta esté en contacto con el almíbar y se reciba el tratamiento térmico.
 - Los trozos se colocan en mallas o mantas limpias y se sumergen en el almíbar caliente por un minuto o menos para el escaldado, se sacan dejando que el almíbar escurra.

Producto final:

- Los trozos de frutas se colocan entre los frascos o los recipientes seleccionados, los cuales deben estar debidamente lavados y esterilizados con agua caliente al igual que las tapas. Se debe tratar de poner suficiente cantidad para hacer atractivo el producto y cumplir con lo estipulado en las normas.

La cantidad de fruta añadida debe ser pesada, para esto se requiere pesar cada envase, o bien tener algún sistema que permita añadir siempre la cantidad de fruta requerida en cada recipiente.

El peso final se ajusta con el almíbar y se debe pesar también.

- Luego se agrega el almíbar caliente (a temperatura de ebullición), el cual debe distribuirse homogéneamente en el envase, cubriendo totalmente a las frutas. Se debe dejar 1 cm de espacio de cabeza (distancia entre el nivel del líquido y el borde del envase) para que se de la expansión del producto durante el tratamiento térmico y no se tenga exceso de presión interna, lo cual podría provocar rompimiento o daño del envase. Además el aire ocluido debe eliminarse utilizando o una espátula, moviendo los trozos de frutas.

- Esterilización: Los recipientes deben colocarse en alguna manta y sumergirse en agua a ebullición por 20 minutos aproximadamente (dependiendo del tamaño de los frascos y la cantidad que se coloque).

El recipiente debe ser resistente al calor. Pasado el tiempo requerido para la esterilización, se elimina el agua caliente y se cambia por agua fría, este paso debe hacerse con cuidado, evitando que los recipientes se quiebren o se dañen.

- Una vez fríos, se etiquetan y se almacenan a temperatura ambiente, por 15 o 20 días para que la mezcla se estabilice. Pasado este tiempo, se sacan al mercado para la venta.

Variables a controlar en el producto final:

- Grados Brix (dependen del jarabe utilizado).
- pH final (3.9-3.5).
- Sabor dulce, con sabor y aroma propio de la o las frutas.
- Apariencia: trozos de color uniforme, tamaño agradable y textura firme. El jarabe puede ser levemente turbio.

ENLATADO DE ALBARICOQUE Y DURAZNO.

La elaboración de albaricoque y durazno es similar. Las variedades utilizadas deben tener una pulpa amarilla o naranja. La pulpa blanca proporcionan un producto de segunda calidad. En el caso del albaricoque, la madurez es un factor importante, porque el fruto inmaduro tiene un sabor amargo y el fruto sobre maduro es demasiado blando.



La elaboración del enlatado de durazno y albaricoque en almíbar muy concentrado, consiste de las siguientes operaciones:

- (1) Recepción de la fruta
- (2) Pesado
- (3) Lavado
- (4) Selección y clasificación.
- (5) Pelado.

El pelado puede ser manual, mecánico o químico, dependiendo del ritmo de producción. El pelado químico se efectúa por inmersión en una solución del 6% de sosa, a una temperatura de 68°C durante 90 segundos, pero exige demasiado cuidado por el riesgo de maltratar la pulpa. Luego se efectúa un lavado con agua fría para completar la eliminación de la epidermis. Luego se llena la paila con una solución al 1% de ácido cítrico, para neutralizar la sosa y evitar la oxidación enzimática.

- (6) División en dos mitades y deshuesado.
- (7) Llenado de las latas y frascos
- (8) Adición del jarabe de 50 °Brix, que debe contener el 0.5% de ácido cítrico.
- (9) Evacuación o vacío
- (10) Cerrado
- (11) Esterilización a 100°C
- (12) Enfriamiento
- (13) Secado, etiquetado y empaquetado.
- (14) Almacenado del producto elaborado.

Los frascos de 940 ml. se esterilizan durante 15 minutos, las latas número 2 durante 25 minutos y las latas número 10 durante 35 minutos.

Los frutos pequeños se enlatan enteros. Si los duraznos son parcialmente inmaduros, estos se escaldan en el jarabe durante 5 a 8 minutos, dependiendo de su madurez. El producto elaborado debe tener el 75% de fruta en relación al peso neto total y un pH entre 3.5 y 3.8

ENLATADO DE MELOCOTON.

Seleccionar melocotones duros, sanos, con la piel limpia de manchas y uniforme coloración.

Preparación: Pelar las frutas, bien mecánica o químicamente, y darles con un cuchillo un corte circular por la parte de su inserción al pedúnculo.

Para partir el melocotón se coge este con ambas manos y se retuerce en sentido opuesto para separar sus dos mitades quitando posteriormente el hueso de aquella donde quedó adherido.

El procedimiento de deshuesado puede hacerse también por medio de una guillotina manual, cuya hoja partir el melocotón en dos mitades.

Las mitades de melocotón se colocarán en los tarros con su parte cóncava o interna mirando al fondo del recipiente.

Jarabe: Como líquido de inmersión, se agrega a la fruta un almíbar que tenga 500 gramos de azúcar por litro de agua. Antes del cierre de los tarros se dar al producto envasado un precalentamiento de cinco minutos a la temperatura de 90°C.

Esterilización: Los recipientes de medio kilogramo se esterilizan a 105 °C durante diez minutos.

ENLATADOS DE ALBARICOQUES.

Escoger albaricoques grandes y duros; con la piel limpia, tersa y de coloración uniforme.

Preparación: Lavar bien el fruto y, con un cuchillo o navaja, darle un corte circular por la parte de su inserción al pedúnculo.

Para partir el albaricoque, coger éste con ambas manos y retorcerle en sentido opuesto, para separar sus dos mitades, quitando posteriormente el hueso de aquella donde quedó adherido.

Las mitades de albaricoque se colocan en el tarro con su parte cóncava o interna mirando al fondo del recipiente.

Jarabe: Una vez envasado el producto, se agrega en estado de ebullición como líquido de inmersión un almibar que tenga de 200 a 300 gramos de azúcar por litro de agua. Antes del cierre de los tarros se dar un precalentamiento (exhausting o vacío) a estos de cinco minutos a la temperatura de 90 °C.

Esterilización: Los recipientes de medio kilogramo se esterilizarán a 104°C durante 10 minutos.

ENLATADO DE GUAYABA, MANGO, PERA Y PIÑA.

Las operaciones de enlatado para estas frutas, son iguales a las del durazno, con excepción de las operaciones preliminares y el tratamiento de calor.

Las guayabas se lavan y luego se les elimina el pedúnculo y el cáliz. La epidermis se elimina a mano o por inmersión en lejía. Las guayabas se enlatan enteras o en mitades. En este último caso, se eliminan las semillas.

Antes de meter el producto en los envases, éste se escalfa en el jarabe de cobertura durante 3 a 5 minutos.

Para el enlatado de mango se necesitan variedades de hueso pequeño y de consistencia firme. Después del lavado se seleccionan los mangos, se pelan manualmente y se separan dos rebanadas al ras del hueso. Las rebanadas se ponen directamente en las latas.

En la elaboración de peras enlatadas se debe utilizar frutos de pulpa blanca.

De la piña se elimina el penacho antes de lavado. Las piñas se mondan y se fraccionan en rodajas de 1.5 cm. de grosor y de 8 cm. de diámetro. Luego, se les quita la médula con un sacabocados. Existen también sacabocados de diámetro grande con los que se extrae, en una sola operación, la pulpa de la piña. En este caso, se elimina la médula con un descorazonador y luego se parte la piña en rebanadas. Las rebanadas se escaldan en el jarabe de cobertura durante 3 a 6 minutos dependiendo del estado de madurez.



ENLATADOS DE PERAS.

Seleccionar peras, no maduras, con la piel limpia y que no están atacadas por plagas ni enfermedades.

Preparación: lavar la fruta y pelarla con cuchillo o navaja. A fin de evitar que se ennegrezcan las peras una vez peladas, conviene sumergirlas en agua fría que tenga en disolución tres gramos de ácido cítrico por litro. Si las variedades de pera son de pulpa blanda, se envasarán directamente en los tarros, bien enteras o partidas; en este último caso hay que quitarles el corazón y las semillas. Cuando las frutas sean de carne dura, se les dará previamente una cocción de cinco minutos, aproximadamente, en agua que lleve en disolución dos gramos de ácido cítrico por litro.

Una vez cocidas se sumergen en agua fría que tenga en disolución tres gramos de ácido cítrico por litro, procediendo seguidamente a envasarlas.

Jarabe: Como líquido de inmersión, tanto en un caso como en otro se utilizará almibar que contenga de 200 a 250 gramos de azúcar por litro de agua.

Antes del cierre de los tarros, con el producto envasado se dará un precalentamiento de cinco minutos para las de pulpa blanda y de diez minutos para las de pulpa dura a la temperatura de 90°C.

Esterilización: Los envases de medio kilogramo se esterilizarán en baño maría de quince a veinte minutos, comenzando a contar el tiempo cuando el agua del esterilizador alcance la temperatura de ebullición.

PAPAYAS EN CONSERVA

El Carica Papaya (el papayo) es un árbol tropical que se parece un poco a la palmera. Su tronco carnoso tiene cicatrices que vienen de la caída de las hojas.

Bajo las hojas se desarrollan las frutas, unas enormes bayas alargadas verdes que se ponen amarillas en su madurez. Su pulpa tiene en su corazón innumerables semillas negras. Se aprecia por su textura jugosa y su sabor perfumado.

Para no desperdiciar la fruta en tiempos de cosecha, hay varias formas de conservarlas. A continuación se presentará una pauta simple de elaboración de conservas de papaya. La manera de obtener papayas en conserva o cualquier fruta en conserva es muy variada, solo debe cumplir estrictamente lo relacionado a los tiempos y temperaturas de proceso, ya que posiblemente al elaborar papayas, según esta pauta, usted quede conforme o no, y en base a su análisis sensorial (probar el resultado degustándolo) ajustará el dulzor o la acidez, pero si cumple los términos de tratamientos térmicos asegurará a su cliente que el producto es sano y durará un periodo prolongado de tiempo.

1.- MATERIAS PRIMAS

- Papayas firmes, maduras y de buen color de la pulpa.
- Azúcar.
- Jugo de limón.

2.- MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS

- Ollas de acero inoxidable de 2 tamaños (mediana y grande).
- Balanza.
- Rejilla o parrilla que permita contener los frascos de vidrio en la olla para realizar en “baño maría” el tratamiento térmico.
- Baldes de plástico.
- Utensilios: cuchillos, bandejas, coladores, paños limpios, cuchara de madera.
- Refractómetro. Es simple de utilizar, las instrucciones vienen con el aparato.
- Fuente de calor (cocina de dos platos como mínimo).
- Envases de vidrio y sus tapas roscas.

3.- PROCESO

3.1 Recepción y pesado de fruta. Los frutos de papaya deben ser recepcionados y pesados.

3.2 Selección y lavado. Se seleccionan los mejores frutos maduros, firmes, de tamaño uniforme, de color apropiado, sanos y sin daños. Luego se lavan cuidadosamente eliminando residuos y suciedad.

Los frutos de menor tamaño o de tamaños no acordes a la mayoría se pueden separar y procesar posteriormente como conservas de diferente grado de calidad.

En ningún caso eliminar, ya que se pueden emplear en mermelada, jugo, pulpa, confites de papaya.

3.3 Pelado. Se pelan los frutos con cuidado de no dañarlos.

3.4 Corte y eliminación de semilla. Se cortan los frutos pelados en mitades, eliminando la semilla del interior, se colocan en bandejas.

3.5 Pesado. Se pesan para obtener datos de merma de materia prima.

3.6 Envasado de fruta. Se colocan los trozos de fruta en envases de vidrio limpios, debido a que se emplean trozos de fruta homogéneos, colocar las mitades que el envase permita, aparte pesar las mitades que se incorporaran a los frascos. En una olla colocar sobre la parrilla los envases y agregar agua a la olla sin que entre en los frascos, poner a calentar la olla.

3.7 Preparación de medio de empaque. El medio de empaque se prepara disolviendo azúcar en agua, este almíbar puede tener alrededor de 35 a 40° Brix (medir con el refractómetro según instrucciones del fabricante), la cantidad de azúcar a emplear se determinara experimentalmente, o sea equivale aproximadamente a preparar una solución con un 35% de azúcar, lo que significan 350 gramos para un litro de agua (35 ° Brix aproximadamente). Con 10 gramos de jugo de limón por cada Kilogramo de almíbar. La función del jugo de limón es de preservante, con esto y con los tratamientos térmicos posteriores entregaremos un producto completamente natural.

Nota: al finalizar el proceso, la fruta en conserva tendrá un líquido de gobierno o medio de empaque de menor concentración debido a la liberación de agua natural de la fruta.

3.8 Envasado en caliente y escaldado. Se calienta el medio de empaque para disolver el azúcar y se agrega dentro de los envases que están listos con la fruta en la olla del “baño maría”, cuidando de eliminar burbujas que puedan quedar entre la fruta.

3.9 Precalentamiento hasta 85°C. Precalentar con las tapas semipuestas hasta una temperatura de 85° C.

3.10 Cerrado Hermético. Una vez que el contenido de los envases haya alcanzado los 85° C como mínimo, se procesa a sellar herméticamente los frascos.

3.11 Esterilización. Una vez cerradas las tapas se aumenta la temperatura a 100° C (ebullición o el momento en que el agua hierve) y se mantienen por 15 minutos. También puede realizarse a temperaturas entre 90 y 100°C por 20 minutos.

3.12 Enfriado. Cuando el tiempo de esterilizado se ha cumplido, se procede a enfriar por rebalse de agua, teniendo cuidado de que el agua llegue al envase tibia para que no se quiebren por el golpe térmico. Enfriar hasta que la temperatura sea cercana a los 38°C. (temperatura superficial del envase)

3.13 Etiquetado y almacenamiento. Los envases ya fríos se secan, y se etiquetan con el nombre del producto, señalando esterilización, ingredientes y fecha de elaboración. Sobre la tapa se pega una tira de papel engomado de modo que pegue desde el vidrio y tapa, es útil para confirmar si el envase es abierto antes de consumir.

Se almacenan para esperar un periodo de observación de 15 días, en un lugar seco, sin polvo y retirado de la luz, antes de su distribución para consumo.

Una vez abierto el envase, refrigerar, dentro de lo posible, o mantener en lugar fresco.

El producto puede llegar a durar 20 meses como mínimo.

4.- COMENTARIOS.

- Sobre el punto 3.7: experimentar con el refractómetro, adicionando azúcar y midiendo hasta alcanzar los 35 – 40° Brix (o según su gusto, pero no menos que esto). Junto con esto preparar almíbar adicionando 350 – 400 gramos de azúcar a 1 Litro de agua. Comparar los resultados.

- Cumplir a cabalidad los tiempos y temperaturas señaladas, ya que el tratamiento térmico determina la textura del producto y lo más importante su calidad y durabilidad frente a largos periodos de almacenamiento.
- La higiene debe ser total y mantenerse durante todo el proceso, asegurando un producto de gran calidad.

CONSERVA DE HIGOS

higos apenas maduros 2 KILOS
azúcar 800 GRAMOS
jugo de 1 limón
agua ½ LITRO
frascos de 360 gramos 5.

Para preparar los higos, lavarlos rápidamente y escurrirlos sobre un paño seco y limpio.
Luego, colocarlos en un bol y cubrirlos con el azúcar, el jugo colado del limón y el agua; dejar macerar unas 12 horas, revolviendo de vez en cuando, para que se disuelva el azúcar en forma pareja

Al cabo de ese tiempo, colar los higos, reservarlos y llevar el almíbar al fuego.

Hervir 15 minutos, agregar los higos y cocinar otros 15 minutos más.

Apagar el fuego y dejar enfriar

Volver a colar los higos, llevar el almíbar al fuego nuevamente y cocinar 5 minutos más.

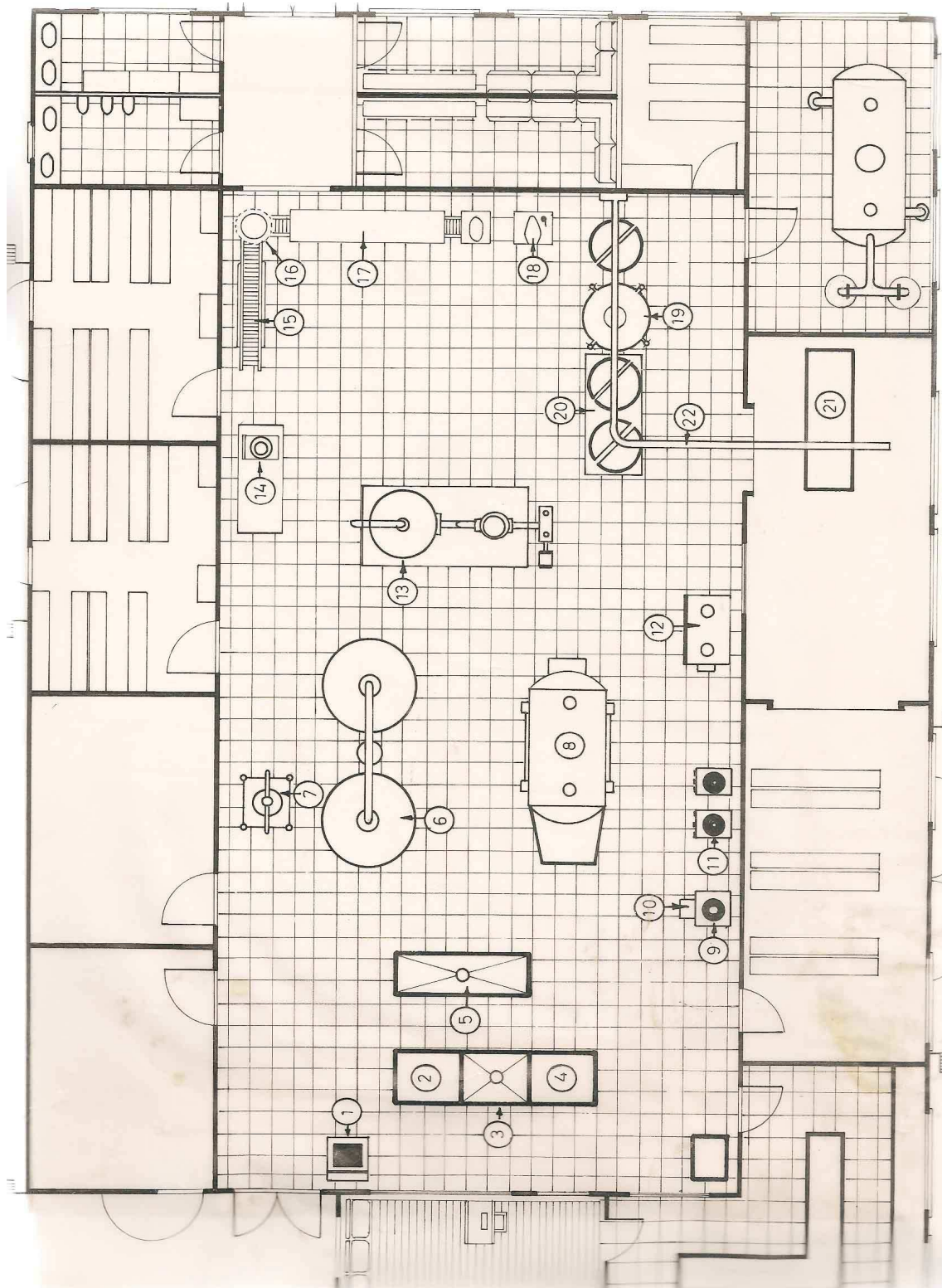
Sumar los higos y llevar la preparación a 106° (her vor a fuego muy suave).

Apagar el fuego, envasar en caliente y cerrar herméticamente.

Luego etiquetar.

Se conservan 1 año.





Plano: Fabrica de conservas de frutas y hortalizas

1. Bascula de pesado
2. Mesa de selección
3. Poza de lavado
4. Mesa de escurrido y clasificacion
5. Mesa de preparación
6. Marmitas
7. Prensa para extracción de jugos

8. Extractor de pulpa
 9. Peladora
 10. Cortadora
 11. Secador
 12. Armario de deshidrtacion
 13. Marmita cerrrada para desaireacion, pasteurizacion y concentración
 14. Tapabotellas
 15. Banda transportadora para envases
 16. Llenadora manual
 17. Exhauster
 18. Autoclave
 19. Poza de enfriamiento
 20. Mesa de etiquetado y empackado
 21. Monorriel con grua para transportador canastillas
-