

Fichas técnicas

Procesados de hortalizas



CONTENIDOS

Fichas de Hortalizas

1. Chile jalapeño en escabeche
2. Miel de chiverre
3. Encurtidos no fermentados
4. Repollo fermentado (chucrut)
5. Salsa de tomate
6. Corazones de palmito al natural

CHILE JALAPEÑO EN ESCABECHE

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

El chile jalapeño en escabeche es el producto conservado en vinagre y sal, en envases de vidrio o bolsas de polietileno de alta densidad. Se agrega aceite vegetal, hojas de laurel, cebolla y zanahoria para dar volumen, mejorar el sabor y la apariencia. Se utiliza para dar sabor picante a carnes y numerosos platillos de origen mexicano.

Principios de conservación

- La utilización de un medio de cobertura muy ácido con sal.
- Los tratamientos térmicos eliminan focos de contaminación microbiana.
- El empaque en materiales semipermeables y herméticos como el vidrio
- propician la conservación del producto.



MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Chiles verdes variedad jalapeño: 100 Kg.
- Zanahorias: 10 Kg.
- Cebollas: 5 Kg.
- Vinagre: 35 litros
- Sal: 300 g
- Aceite vegetal: 1 litro
- Hojas de laurel: 5 hojas
- Benzoato de sodio: 0.02%

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

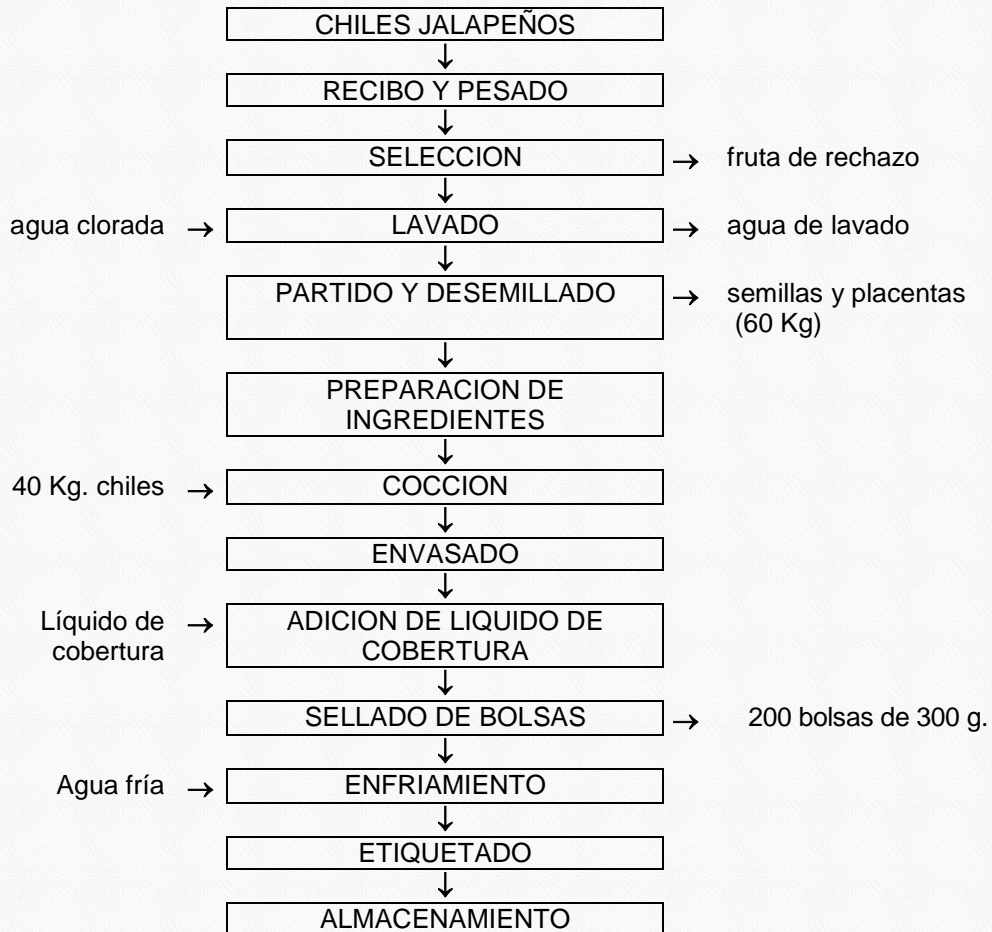
Los operarios del proceso deben proteger su pelo con redecillas o gorras y usar delantales, botas de hule, guantes de polivinilo anti alérgicos, mascarillas para boca y nariz.

Equipo

- Marmita u olla de cocción
- Mesa de acero inoxidable
- Balanza
- Selladora de polietileno

- Equipo de laboratorio: medidor de pH, salímetro
- Cuchillos
- Tablas de picar

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

- Los chiles al igual que los demás ingredientes se pesan para formular la mezcla adecuada y determinar rendimientos.
- Se eliminan los chiles deteriorados, verdes o sobre maduros.
- Los chiles enteros se lavan y parten por la mitad longitudinalmente.
- Con ayuda de una cuchara se les quita la semilla y placenta.
- Se preparan las zanahorias y las cebollas, eliminando cáscaras y partiendo en rodajas.
- Las chiles y las otras verduras se ponen en un recipiente con agua hirviendo y se escaldan por el siguiente tiempo: zanahorias 8 minutos, chiles 5 minutos y cebollas 2 minutos.
- Se colocan en canastas para que escurran y se llevan a la línea de llenado.
- Se pesan los demás ingredientes, sal, hojas de laurel, aceite, vinagre y preservante; se colocan en la olla o marmita de cocción y se calientan hasta 95 °C. El pH final debe quedar entre 2.8 y 3.0.
- Se realiza el llenado en bolsas de polietileno de alta densidad a las cuales se les agrega un 60% de verduras y un 40% de líquido de cobertura (vinagre). Es decir a una bolsa de 300 g, se deben agregar 150 g de chiles, 30 g de zanahorias y cebollas y 120 g de vinagre.
- Una vez envasados en las bolsas se les llena con el vinagre a una temperatura mínima de 85 °C.
- Las bolsas se sellan dejando una pestaña (espacio) desde sello al borde superior de 2 cm. y, se depositan en una pila de agua a temperatura ambiente, para enfriarlas y limpiarlas.
- Las bolsas se secan con un paño, se etiquetan y codifican con la fecha y lote de producción y se embalan en canastas plásticas o cajas de cartón.
- Se almacenan a temperatura ambiente en un lugar seco y ventilado.

CONTROL DE CALIDAD

Higiene

Durante el procesamiento es necesario observar prácticas higiénicas lo que permitirá obtener un producto de buena calidad, es indispensable una buena higiene y aseo del local donde se procesa, una buena manipulación del producto durante el proceso y empaque.

En la materia prima

Se deben seleccionar chiles frescos, no maduros y sin pedúnculo.

Durante el proceso

- Eliminar bien la placenta con la semilla para bajar el grado de picante.
- Medir correctamente el tiempo de cocción de los vegetales
- Revisar el peso drenado (peso de los vegetales) en cada bolsa envasada.
- Verificar el pH del vinagre.
- Tener una medida exacta para el llenado del vinagre.
- Chequear el sello de cada bolsa.
- Chequear la etiqueta y su posición exacta en la bolsa.
- Chequear el peso neto por bolsa (producto más vinagre).

Formulación

Se debe tener una hoja donde se registre la fórmula estándar para la tanda de 50 Kg. y sus ingredientes, marcando con tinta las tandas hechas y llevando el control de temperaturas, así como las unidades producidas.

En el producto final

Las bolsas llenas con el producto se limpian bien, se revisa el sello y se etiquetan correctamente.

Durante el almacenamiento

Se dejan bolsas en cuarentena para observar posible deterioro por microorganismos y realizar análisis de acidez y organolépticos.

OTROS ASPECTOS

EXPERIENCIAS EN PEQUEÑA ESCALA

Existen varias empresas y marcas en el mercado de chiles jalapeños en escabeche. Su procesamiento se puede decir que es sencillo, pero requiere cuidado, tomando en cuenta factores de calidad e higiene que puedan influir en la descomposición del producto o en el derrame del líquido de cobertura cuando se encuentre en la bodega del supermercado o en las góndolas de venta. En Costa Rica, existe un grupo de mujeres, en Concepción de Pilas, zona sur de Costa Rica, que está elaborando chile jalapeño a partir de cultivos orgánicos.

ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

El chile jalapeño en escabeche tiene una buena demanda para dar sabor a las carnes y comidas en general. Es posible innovar con envases e ingredientes.

BIBLIOGRAFÍA

Blanco, M. Procesamiento de Frutas, Hortalizas y Especies en Pequeña Escala. Alternativas Tecnológicas para la Pequeña Agroindustria. San José, 1992. 70 p.

Paltrinieri, G; Figuerola, F. 1993. Procesamiento de Frutas y Hortalizas Mediante Métodos Artesanales y de Pequeña Escala. Manual Técnico. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago. Página 65.

Fuente de las fotografías:

Paltrinieri, G; Figuerola, F. 1993. Procesamiento de Frutas y Hortalizas Mediante Métodos Artesanales y de Pequeña Escala. Manual Técnico. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago. Página 65.

<http://www.pepperlandfarms.com/order.htm>

MIEL DE CHIVERRE

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

ORIGEN DE LA TECNOLOGIA

La miel de chiverre es una conserva típica de Costa Rica que se elabora a nivel casero utilizando equipo muy sencillo. Se comenzó a procesar industrialmente en uno los Modelos Agroindustriales (MAIR) del Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos (CITA), tecnología que se describe en esta ficha.

La miel de chiverre es un dulce en forma de fibra pastosa que se utiliza como relleno en repostería y sirve de postre en las comidas habituales. En Costa Rica se elabora preferentemente durante la época de Semana Santa al igual que otros dulces tradicionales del país como los dulces de coco rallado y papaya.



El producto se elabora a partir de la pulpa fibrosa del chiverre (*Cucurbita ficifolia*), una fruta rastrera de gran tamaño. La fruta bien madura, cuya corteza es casi impenetrable, se logra conservar durante 6 a 8 meses en lugares secos y ventilados. El procesamiento consiste en pelar la fruta, extraer la pulpa, prensar para eliminar el exceso de agua y luego cocinar con panela (tapa de dulce) y especias, hasta obtener una masa pastosa, que se envasa en frascos de vidrios o bolsas plásticas.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Chiverres maduros (sazones) de cáscara dura y color amarillento.
- Panela cortada en trozos
- Jugo de limón o ácido cítrico
- Especias (canela y clavo de olor)
- Benzoato de sodio

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

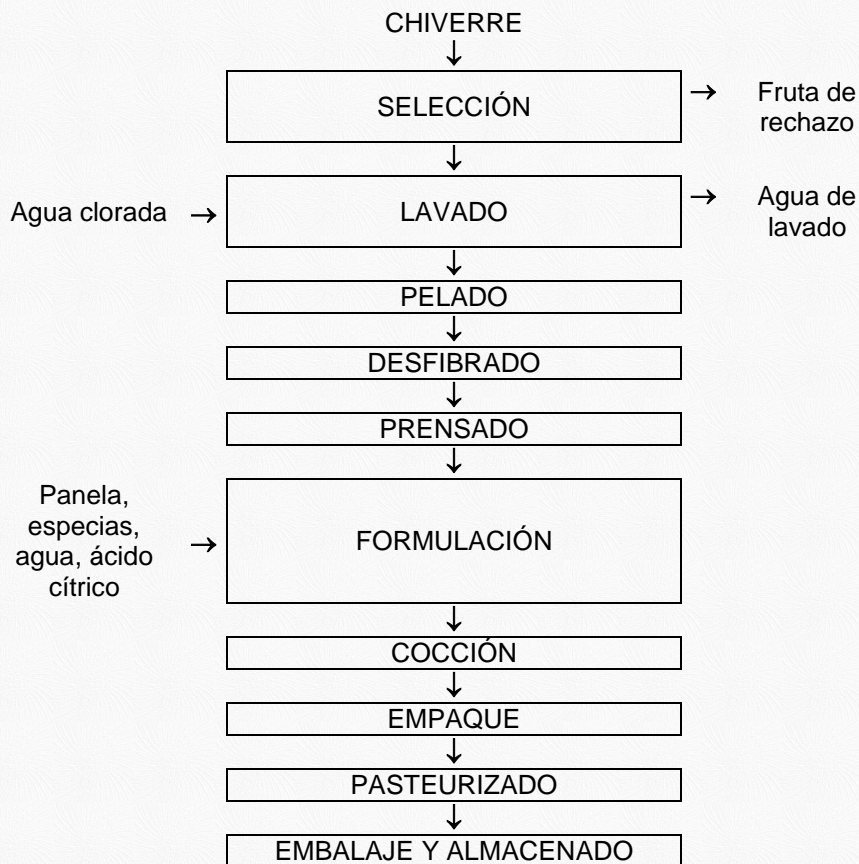
El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en block rellado con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo

- Máquina despulpadora, para la separación de las semillas y obtención de fibras.
- Fuente de calor: cocina eléctrica, de gas o leña; marmita eléctrica o vapor.
- Refractómetro, con escala hasta 85 °Brix.
- Medidor de acidez
- Balanza
- Utensilios: cuchillo, cucharas de metal, moldes rectangulares de metal.

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Selección: Separar la fruta que no tenga el grado de madurez adecuado, con defectos o podredumbre.

Lavado y desinfección: Lavar la fruta sana con agua limpia y clorada (con una concentración de 3 ppm de cloro).

Pelado: Se utiliza presión de vapor mediante el uso de autoclave a 10 p.s.i. durante 10 minutos. De esta forma, la cáscara se afloja lo que permite eliminarla fácilmente con cuchillos de hoja ancha. Si no se posee autoclave, se puede hacer el tratamiento con agua hirviendo durante 15 minutos en una marmita.

Troceado y desemillado: La pulpa se parte longitudinalmente en 2 mitades y luego en cuartos para extraer la semilla. La fibra externa se parte en trozos de 5 cm. de grosor aproximadamente.

Desfibrado: Los trozos se pasan por un despulpador a baja velocidad (500 rpm) a través de una malla de 1.2 cm de diámetro de orificio (1/2 pulgada). Se obtiene una pulpa fibrosa de alto contenido de agua.

Prensado: Se hace para eliminar parcialmente el jugo o agua. También suele hacerse en mantas colgantes durante la noche. Se recomienda extraer grandes cantidades de jugo mediante el uso de centrifugas de canasta (se puede usar una lavadora de ropa).

Formulación

La formulación para una tanda de 63 Kg. equivalentes al tamaño de la marmita de 30 galones (155 litros) es la siguiente:

- Fibra: 37 Kg.
- Panela: 26 Kg.

- Ácido cítrico: 66 g.
- Clavo en polvo: 7 g.
- Canela en polvo: 7 g.
- Benzoato de sodio: 13 g.
- Agua: 6 litros (opcional)



Cocción: Se colocan todos los ingredientes juntos en la marmita (la panela se trocea para que se disuelva rápidamente). Se cocina la mezcla con poca agitación durante 1 hora, cuando la fibra toma color café oscuro y la impregnación es evidente. Al momento de iniciar la cocción la mezcla tiene 58 °Brix y al finalizar será de 64-66 °Brix (similar a una mermelada). Se debe agitar a medida que la masa se concentre.

Empaque: El producto se empaqa, en caliente, en recipientes plásticos, en bolsas de polietileno o en frascos de vidrio.

Pasteurización: Cuando se envasa en frascos de vidrio se debe realizar una pasteurización final, colocando los frascos en baño maría durante 15 minutos.

Etiquetado: La etiqueta se pega a mano o mecánicamente. La etiqueta deberá contener los requisitos legales. (Nombre del producto, fecha de vencimiento, composición, etc.).

Almacenamiento: La miel de chiverre se debe guardar en un lugar fresco, seco y limpio hasta el momento de su distribución.

CONTROL DE CALIDAD

Materia Prima

La fruta que entra a proceso debe estar libre de golpes, o podredumbre y debe estar madura para facilitar la extracción de la pulpa. La panela debe tener un color claro para que la miel no resulte demasiado oscuro.

Proceso

De la operación de despulpado debe resultar una pulpa fibrosa, no debe quedar desmenuzada. Es necesario controlar la concentración final 65 °Brix, para que el producto no quede aguado y se asegure su conservación. El llenado debe hacerse en caliente a una temperatura no inferior a 85 °C.

Producto final

Verificar los °Brix y la acidez finales, así como las características organolépticas del producto.

Producto en bodega

Para un efectivo control de calidad, deje muestras almacenadas por varios meses para establecer la vida útil del producto. La presencia de líquido en la superficie de las barras o la aparición de coloraciones extrañas son signos evidentes de deterioro, lo que indica que el producto no debe consumirse.

BIBLIOGRAFÍA

Boletín RETADAR No 19, febrero 1986. Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica. San José, 4 p.

Fuente de la Imagen

<http://www.ilisa.com/news/n-wiremay2000.htm>

ENCURTIDOS NO FERMENTADOS

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

Se llama encurtidos a los vegetales u hortalizas que se conservan por acidificación. Ello puede lograrse mediante la adición de sal común, que origina una fermentación láctica espontánea del azúcar del vegetal (encurtidos fermentados), o añadiendo directamente ácido acético o vinagre al vegetal (encurtidos no fermentados) El encurtido permite conservar los vegetales durante mucho tiempo, y tiene la ventaja de que sus características nutritivas y organolépticas se mantienen.

Según los gustos y costumbres de los pueblos, los encurtidos finales pueden ser tipo "salado", que contiene: 3% de sal y 5% de vinagre; (% respecto al agua); tipo "dulce": 3% de sal, 5% de vinagre y 2 a 10% de azúcar; tipo "ácido": 5% de vinagre.

El proceso consiste en preservar las hortalizas, con una cocción previa, en agua salada y vinagre (ácido acético), los cuales actúan como preservantes. (Un preservante, es aquel que agregado a un producto, previene o retarda su deterioro).

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Hortalizas: zanahoria, cebolla, chile dulce, pepino, coliflor, vainicas.
- Vinagre o ácido acético
- Azúcar
- Sal
- Especias

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Los operarios del proceso deben proteger su pelo con redecillas o gorras y usar delantales, botas de hule, guantes de polivinilo antialérgicos y mascarillas para boca y nariz.

Equipo

- Fuente de calor
- Cuchillos
- Baldes
- Ollas
- Tablas de picar
- Selladora

- Termómetro
- Salímetro (densímetro)
- Frascos de vidrio y/o bolsas plásticas

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción: consiste en pesar las hortalizas, para conocer la cantidad que entrará a proceso.

Lavado y selección: el lavado se efectúa con agua clorada, y su selección con base a color y textura; para garantizar una buena presentación del producto.

Preparación de hortalizas: consiste en la eliminación de cáscara y la reducción de tamaño (tiras o rajas) esto permite una mayor absorción de la salmuera. Esta etapa depende de la hortaliza, las tiras por ejemplo se hacen con los chiles, y las rodajas con cebollas grandes o zanahorias. El pelado puede hacerse por abrasión o manualmente.



Cocción: si el encurtido es de varias hortalizas, estas deben ser cocidas por separado. El tiempo de cocción depende del tipo y variedad de la hortaliza:

Hortaliza	Tiempo de cocción en agua hirviendo (minutos)
Zanahoria	7
Coliflor	7
Vainica	6
Chile dulce	6
Pepino	2
cebolla	1

Llenado de frascos: los frascos se llenan con las hortalizas, en los porcentajes que se determinan en la elección del producto. Puede agregarse solo una hortaliza o una mezcla de hortalizas.

Adición de la salmuera: la salmuera que ha sido preparada previamente, se calienta de 82 a 86°C y se agrega a los frascos que contienen las hortalizas. En encurtidos se le llama salmuera a la solución del 3% de sal y 5% de vinagre, pudiéndose utilizar de 2 al 10% de azúcar, según el tipo de encurtido. A la salmuera puede añadirsele condimentos tales como: pimienta, ajo y otros.

Desaireado (exhausting): esta operación se hace para evitar que en el frasco quede aire a la hora del sellado. La ausencia de aire impide el desarrollo de microorganismos y forma un buen sello. El desairado puede hacerse manualmente, agitando los frascos luego de ser llenados con la salmuera caliente; o bien aplicando a un baño maría.

Cerrado: el cerrado se practica inmediatamente después del desairado. Este se hace para impedir el contacto del producto con el ambiente. Este paso se puede hacer manual o mecánicamente

Etiquetado y encajado: consiste en el pegado de etiquetas (con los requerimientos de la ley), y la puesta del producto en cajas.

Almacenado: Según el tipo de envase, se podrá colocar un número de cajas en forma ordenada de caja sobre caja. A este procedimiento se le conoce como estibado. El ambiente de almacenamiento debe ser ventilado, fresco y sin humedad.

CONTROL DE CALIDAD

En la materia prima

Controlar que la materia prima este fresca y que no tengan defectos que le den mala apariencia. Por ejemplo si la materia prima son arvejas o chícharos, estas deben ser tiernas y dulces, si son ejotes no deben tener hilos y tener una textura firme; si son zanahorias deben tener un color anaranjado fuerte; si son pepinos estos deben ser delgados; si son chayotes deben estar tiernos etc.

Durante el proceso

Efectuar el cocinado de las verduras por el tiempo necesario para evitar que se destruyan. Cada hortaliza tiene un tiempo de cocción diferente.

En el producto final

Verificar si el contenido de los vegetales y la salmuera están de acuerdo a la formulación establecida y si el peso drenado es correcto. Revisar también si el sello es bueno, y el peso igual en todos los frascos.



En el producto en bodega

Para un mejor control de calidad, deje muestras almacenadas por varios meses, para evaluar la vida útil del proceso. La presencia de abombamiento en las latas o en la tapadera, cuando son frascos, indica que el producto se ha descompuesto, y que no debe consumirse de ninguna forma.

OTROS ASPECTOS

ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

La venta de encurtidos presenta un pico de mayor demanda en Semana Santa. Es posible innovar en cuanto a tipos de envase y a la mezcla de hortalizas. Se debe evitar el uso de colorantes y preservantes químicos pues son rechazados por el consumidor.

BIBLIOGRAFÍA

Colquichagua, Diana. Encurtidos. Serie de Procesamiento de Alimentos No. 14. Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú. Lima. 1998. 34 p.

Blanco, M. Procesamiento de Frutas, Hortalizas y Especies en Pequeña Escala. Alternativas Tecnológicas para la Pequeña Agroindustria. San José, 1992. 70 p.

Paltrinieri, G; Figuerola, F. 1993. Procesamiento de Frutas y Hortalizas Mediante Métodos Artesanales y de Pequeña Escala. Manual Técnico. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago. Pp.130.

REPOLLO FERMENTADO (CHUCRUT)

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

La fermentación es junto con el secado uno de los métodos más antiguos que se conocen para la preparación y preservación de alimentos. Dentro de los productos fermentados se incluyen los encurtidos, término que describe a las hortalizas que se conservan por acidificación. El proceso puede lograrse por medio de la adición de sal común, que origina una fermentación láctica espontánea de los azúcares contenidos en el vegetal, lo que da lugar a la producción de ácido láctico y otros productos tales como ácido acético, alcohol, ésteres y aldehídos que confieren a la hortaliza características especiales de textura, sabor y color. Los encurtidos más conocidos son los pepinillos, las aceitunas y el repollo fermentado (chucrut).

El proceso de elaboración de repollo fermentado, consiste en mezclar tiras finas de repollo con sal y luego dejar fermentar dentro de un recipiente cerrado y a temperatura ambiente durante 22 días aproximadamente. El producto se escurre y empaca en bolsas o frascos de vidrio y se consume como acompañante de carnes y embutidos, especialmente salchichas.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Repollo
- Sal



INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc replegado con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

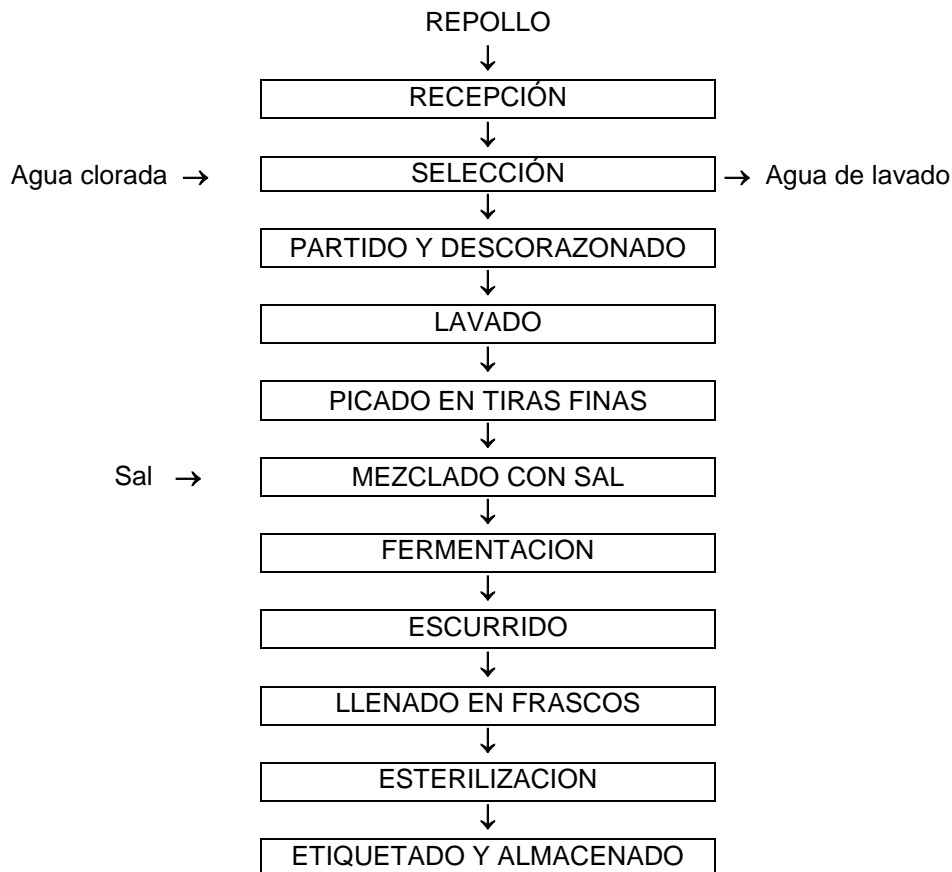
Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo

- Balanza
- Troceadora
- Baldes

- Ollas
- Tablas de picar, cuchillos
- Selladora
- Bolsas plásticas o frascos de vidrio de 16 onzas

DIAGRAMA DE FLUJO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción: consiste en pesar el repollo, para conocer la cantidad que entrará a proceso y determinar rendimientos..

Selección: se seleccionan repollos sanos de tamaño mediano y que estén bien apretados.

Partido y descorazonado: el repollo se parte a la mitad y se separa el corazón que es la parte dura del centro.

Lavado: los trozos de repollo se lavan por aspersion y se ponen a escurrir sobre una mallas o canastas.

Picado: con una máquina troceadora o con un rayador de cocina se pica el repollo en tiras muy finas.

Mezclado con sal: en un recipiente de boca ancha (balde) se coloca el repollo y se le mezcla un 2.5 % de sal común. Se utiliza una paleta para remover la mezcla a fin de que la sal quede bien distribuida. Luego el recipiente se tapa en forma hermética. Puede utilizarse un sello de agua que consiste en una bolsa plástica que se llena de agua y se coloca sobre la masa de producto de forma tal que esta se acomoda a la forma del recipiente creando un cierre hermético..

Fermentación: el recipiente se deja en reposo por aproximadamente 22 días a temperatura ambiente. Al cabo de este período se quita la tapa del recipiente y se escurre el agua que se ha separado del repollo.

Invasado: una vez que se verifica la calidad de repollo fermentado es óptima se procede al llenado en frascos de vidrio, que debes ser previamente lavados y esterilizados.

Esterilización: los frascos llenos se tapan sin cerrar completamente y se esterilizan en baño maría durante 15 minutos. Al completar el tratamiento se cierran herméticamente y se enfrían a temperatura ambiente. El chucrut también se puede empacar en bolsas de polietileno, sin tratamiento térmico pero se debe almacenar en refrigeración y su vida útil será más corta.

Cerrado: el cerrado se práctica inmediatamente después del desairado. Este se hace para impedir el contacto del producto con el ambiente. Este paso se puede hacer manual o mecánicamente.

Etiquetado y embalaje: consiste en el pegado de etiquetas (con los requerimientos de la ley), y la puesta del producto en cajas.

Almacenado: las cajas se deben poner en cuarentena de ocho días en una bodega ventilada y si exposición a la luz directa. El lote se debe inspeccionar en un 100% antes de enviar el producto al mercado.

CONTROL DE CALIDAD

En la materia prima

Controlar que la materia prima este fresca y que no tengan defectos que le den mala apariencia. Por ejemplo si la materia prima son arvejas o chícharos, estas deben ser tiernas y dulces, si son ejotes no deben tener hilos y tener una textura firme; si son zanahorias deben tener un color anaranjado fuerte; si son pepinos estos deben ser delgados; si son chayotes deben estar tiernos etc.

Durante el proceso

Efectuar el cocinado de las verduras por el tiempo necesario para evitar que se destruyan. Cada hortaliza tiene un tiempo de cocción diferente.

En el producto final

Verificar si el contenido de los vegetales y la salmuera están de acuerdo a la formulación establecida. Chequear también si el sello es bueno, y el peso igual en todos los frascos.



Producto en bodega

Para un mejor control de calidad, deje muestras almacenadas por varios meses, para evaluar la vida útil del proceso. La presencia de abombamiento en las latas o en la tapadera, cuando son frascos, indica que el producto se ha descompuesto, y que no debe consumirse de ninguna forma.

BIBLIOGRAFÍA

Colquichagua, Diana. Encurtidos. Serie de Procesamiento de Alimentos No. 14. Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú. Lima. 1998. 34 p.

Blanco, M. Procesamiento de Frutas, Hortalizas y Especies en Pequeña Escala. Alternativas Tecnológicas para la Pequeña Agroindustria. San José, 1992. 70 p.

Bonilla, L.G. et al. Manual de Laboratorio, Curso de Ingeniería de Alimentos. Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica. 122p.

Fuente de la imagen

<http://www.indianest.com/recipes/cabbage.gif>

<http://www.organicfruitsandnuts.com/Templates/frmTemplateD.asp?SubFolderID=84&SearchYN=N>

SALSA DE TOMATE

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO

Es un producto que se obtiene por evaporación parcial del agua contenida en la pulpa de tomate y adición de sal, especias, vinagre. La salsa guarda las propiedades organolépticas del tomate, y en el proceso se puede agregar azúcar para dar un sabor dulce y espesantes para lograr mayor consistencia. Existen en el mercado variedad de salsas y pastas de tomate que se presentan en frascos o latas, diferenciándose por su condimentación y espesor (grado de concentración). A nivel industrial la salsa se elabora a partir de una pasta de tomate concentrada, la cual se diluye con agua y se mezcla con sal, azúcar, especias y vinagre. No obstante, una salsa de óptima calidad solamente se puede elaborar a partir de tomates frescos.



MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Tomates maduros
- Vinagre
- Sal
- Especias

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

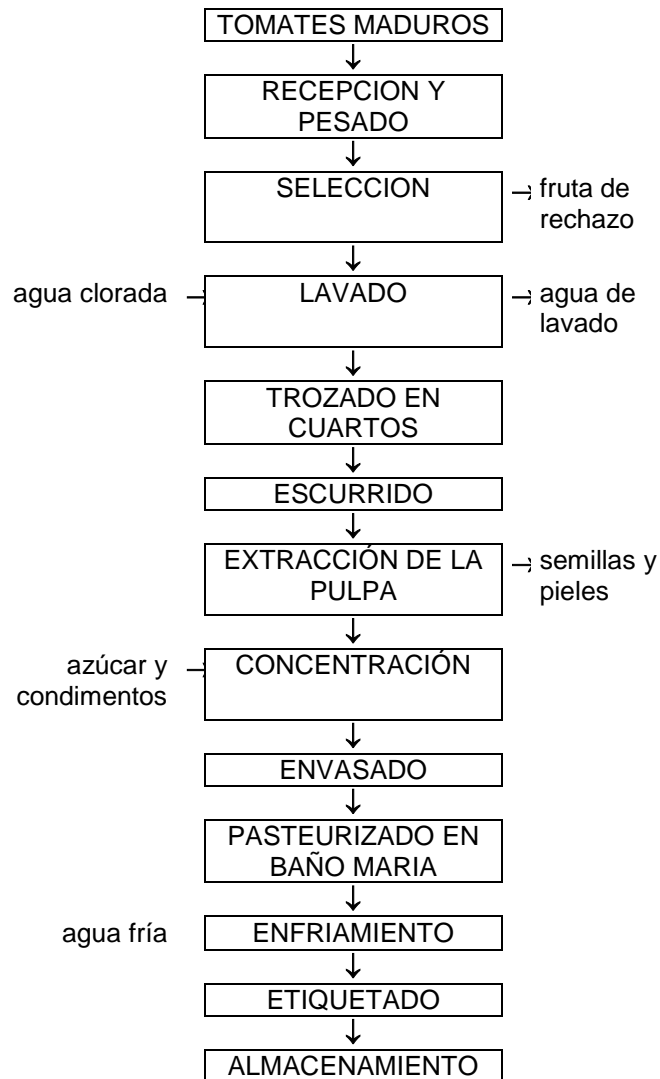
El local debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, proceso, empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo

- Estufa
- Despulpador (licuadora)
- Termómetro
- Reloj
- Balanza
- Baño maría, campana o túnel con vapor
- Botellas o frascos de vidrio

DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA ELABORACIÓN DE SALSA DE TOMATE



DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción y pesado: Consiste en cuantificar el tomate que entrará al proceso para determinar rendimientos. La recepción debe hacerse en recipientes adecuados y limpios, y con ayuda de una balanza de piso.



Selección: Se seleccionan los tomates maduros, completamente rojos, con la pulpa firme y sin signos de podredumbre. Para la elaboración de salsa no interesa el tamaño ni la forma, pero si el color.

Lavado: Los tomates se lavan con agua clorada. Un buen lavado asegura la eliminación de la suciedad, restos de pesticidas y microorganismos superficiales.

Trozado: Con ayuda de cuchillos limpios, se cortan los tomates en cuartos. No es necesario pelarlos.

Escurrido: Sirve para eliminar parte del agua de los tomates, con el fin de ahorrar tiempo en las etapas posteriores. Para ello, se envuelven los tomates en una bolsa de manta o malla plástica, la que se cuelga y se deja escurrir durante 30 minutos.

Escaldado: Los tomates se sumergen en agua limpia y se calientan a 90-95 °C durante 5 minutos. Esta operación tiene como propósitos: destruir las enzimas responsables de las pérdidas de color, reducir la carga de microorganismos presente y ablandar los tomates para facilitar la extracción de la pulpa.

Extracción de la pulpa: Se hace con un despulpador o una licuadora. En el segundo caso, la pulpa se debe colar para separar las cáscaras y semillas.

Concentración: La pulpa se cocina por un tiempo de 30 a 45 minutos, a una temperatura de 90-95 °C, agitando suave y constantemente. El tiempo de cocción estará determinado por la concentración final que se desee, por lo general entre 25 y 30 °Brix. En esta parte se agrega sal en una proporción del 2%, con relación al peso de la pulpa, es decir, a 100 Kg. de pasta elaborada, se deben de agregar 2 Kg. de sal. También pueden agregarse condimentos tales como, ajo, orégano y albahaca.

Envasado: El envasado se hace en frascos o botellas de vidrio que han sido previamente esterilizados. La salsa se chorrea a una temperatura mínima de 85°C, y para evitar que queden burbujas de aire los envases se golpean suavemente en el fondo a medida que se van llenando. Se debe dejar un espacio sin llenar equivalente al 10% del volumen del envase. Por último se ponen las tapas, sin cerrar completamente pero que tampoco queden sueltas.

Pasteurizado: Se hace para eliminar los microorganismos que pudieran haber sobrevivido a las temperaturas del proceso y así garantizar la vida útil del producto. El pasteurizado se hace calentando los envases a 95 °C por 10 minutos, contados a partir de que el agua comienza a hervir. Al finalizar el tratamiento se termina de cerrar las tapas

Enfriado: Los envases se enfrían hasta la temperatura ambiente. Para ello se colocan en otro recipiente con agua tibia (para evitar que el choque térmico los quiebre) y luego se va agregando agua más fría hasta que los envases alcancen la temperatura ambiental.

Etiquetado y almacenado: Consiste en el pegado de etiquetas (con los requerimientos de la ley), luego el producto se coloca en cajas de cartón, y estas cajas se almacenan en un lugar fresco, seco y oscuro, hasta su distribución.

CONTROL DE CALIDAD

En la materia prima

Los tomates deben ser frescos, completamente rojos y sanos.

En el proceso

Los tratamientos de cocción y de pasteurizado se deben efectuar con el tiempo y temperaturas necesarias, para lograr el espesor deseado.

En el producto final

Debe chequearse, la textura, el color, el sabor, el olor, el grado de concentración (grados brix) . Además debe chequearse el sello y contenido de la botella.

OTROS ASPECTOS



ASPECTOS DE COMERCIALIZACION

La salsa de tomate es un producto de amplio consumo, por cuanto hay bastante oferta de salsas en el mercado. Sin embargo, son pocas las salsas elaboradas a partir de tomate fresco y hay consumidores que buscan productos naturales y de alta calidad. Además, se puede innovar en los tipos de envases y presentaciones.

EXPERIENCIAS EN PEQUEÑA ESCALA

En Matagalpa, Nicaragua existe una agroindustria que produce salsa de tomate, bajo un sistema integrado de cultivo, procesamiento y comercialización. Dicha agroindustria pertenece a una cooperativa de productores que es apoyada por la ONG PRODESSA.

BIBLIOGRAFÍA

TEKHNE (Centro de Experimentación y Capacitación en Tecnología Apropiaada). Salsa de tomates. Cartilla No. 6. Santiago, Chile. 8 p.

Paltrinieri, G; Figuerola, F. 1998. Procesamiento de Frutas y Hortalizas Mediante Métodos Artesanales y de Pequeña Escala. Manual Técnico. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago. Pp. 126-128.

Fuente imagenes

Paltrinieri, G; Figuerola, F. 1998. Procesamiento de Frutas y Hortalizas Mediante Métodos Artesanales y de Pequeña Escala. Manual Técnico. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe. Santiago. Pp. 126-128.

Guía completa de alimentos, Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Bonner Str.126, D- 50968 Köln, Alemania, 1999. Pág. 122.

CORAZONES DE PALMITO AL NATURAL

- [DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESOS](#)
- [MATERIA PRIMA E INGREDIENTES](#)
- [INSTALACIONES Y EQUIPOS](#)
- [DIAGRAMA DE FLUJO](#)
- [DESCRIPCION DEL PROCESO](#)
- [CONTROL DE CALIDAD](#)
- [OTROS ASPECTOS](#)
- [BIBLIOGRAFÍA](#)

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL PROCESO



Es el producto obtenido de brotes terminales, sin cáscara y en trozos de varias especies de la palmera (*Bactris gasipaes*), sometidas a una precocción y envasado en frascos de vidrio o latas y llenado con una salmuera acidificada. El producto se conoce como “conserva de palmito” o “palmito al natural”.

El palmito en estado fresco o procesado es muy apreciado por su sabor y suavidad y se consume principalmente en ensaladas, pero también se puede emplear en la preparación de cremas y guisos. Los principales países productores de palmito son Brasil, Costa Rica, Colombia, Ecuador y Perú, mientras los países consumidores son EEUU, Canadá, Francia, Alemania, España, Italia y Países Bajos.

MATERIA PRIMA E INGREDIENTES

- Tallos de palmito de la especie *Bactris gasipaes*
- Sal
- Ácido cítrico

INSTALACIONES Y EQUIPOS

Instalaciones

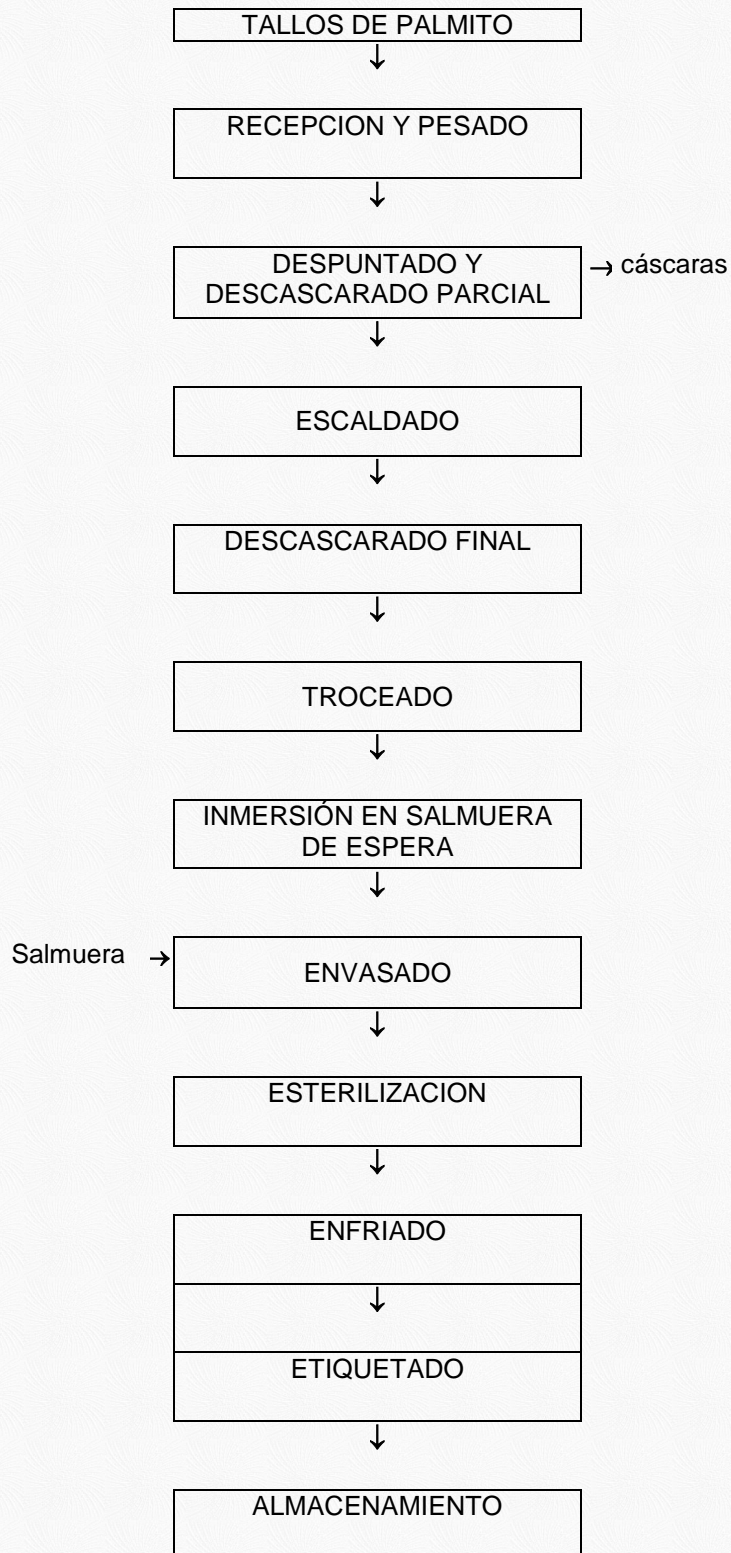
El local debe cumplir con los requisitos de diseño higiénico que exige las autoridades de salud para el procesamiento de alimentos. Debe ser lo suficientemente grande para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, sala de proceso, sección de empaque, bodega, laboratorio, oficina, servicios sanitarios y vestidor. La construcción debe ser en bloc repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de cedazo en puertas y ventanas.

Equipo

- Ollas
- Estufa
- Pulpero (licuadora)
- Termómetro
- Reloj
- Balanza
- Baño maría, campana o túnel con vapor

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESAMIENTO DE PALMITO



DESCRIPCION DEL PROCESO

Recepción y selección: se seleccionan los tallos tiernos de corta reciente, sin indicios de podredumbre.

Despuntado y descascarado parcial: con ayuda de un cuchillo largo el palmito se despunta en la parte más gruesa. De ese corte se miden 70 cm y se hace un nuevo corte, eliminándose el pedazo restante que es duro, no comestible. Al tallo comestible se le elimina la cáscara exterior, que por lo general es dura y con abundantes espinas (los operarios deben usar guantes de cuero para esta labor).

Escaldado: los tallos se colocan en una marmita u olla, se cubren con agua y se cocinan a ebullición durante 25 minutos.

Descascarado final: los palmitos escaldados se colocan sobre una mesa y se elimina toda la cáscara restante, dejando libre el corazón que es la parte comestible.

Troceado: los corazones se cortan en trozos de 8 cm. que es el tamaño apropiado para envasar en frascos o latas de 16 onzas. Si se desea los tallos más gruesos se pueden partir en forma longitudinal.

Inmersión en salmuera de espera: los trozos se sumergen en una solución que contiene 1.5% de sal, 0.15% de ácido cítrico y 0.01% de ácido ascórbico, con el propósito de prevenir el oscurecimiento.

Envasado: los trozos se envasan en frascos de vidrio o latas estériles hasta ajustar el peso drenado. Luego se llenan con una salmuera caliente que contiene 2.5 % de sal, 0.25% de ácido cítrico y 0.01% de ácido ascórbico.



Esterilización: se cierran las tapas y se da un tratamiento de esterilización comercial. Para los frascos son 10 minutos en baño maría a 95 °C y para las latas se requiere de 10 minutos en autoclave a una atmósfera de presión o 25 minutos en baño maría.

Enfriado: los frascos se colocan en un recipiente con agua a 40 °C para que enfrien. Las latas, se sumergen directamente en agua fría.

Etiquetado: los frascos o latas se secan con un trapo limpio y se les anota el código de producción en la tapa. Seguidamente se etiquetan y se acomodan en cajas para su almacenamiento.

CONTROL DE CALIDAD

En la materia prima

Los palmitos se deben recibir con un tamaño máximo de 70 cm. para evitar el manejo de peso muerto dentro de la planta.

En el proceso

Controlar el tiempo de escaldado para que el palmito no suavice demasiado.
Eliminar los tallos duros con porciones no comestibles.

En el producto final

Revisar el color de la salmuera, la presencia de turbidez indica que hay descomposición o bien que hubo un exceso de tratamiento térmico.

El pH de la salmuera después de 10 días debe ser de 4.15.

Se debe examinar el 100% del lote antes de salir al mercado para detectar posible abombamiento en las tapas.

OTROS ASPECTOS

COSTOS Y RENTABILIDAD

La línea de producción de palmito es compatible con otras líneas de procesamiento de frutas y hortalizas. Se pueden elaborar productos como palmito en trocitos y palmito en escabeche que permiten aprovechar los corazones que no tienen el tamaño adecuado.

BIBLIOGRAFÍA

Bonfanti, P. 1991. Proceso de palmitos precocinados y refrigerados bajo vacío. Informe de práctica industrial. Centro de Investigaciones en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica. San José. 109 p.

Blanco, M. Procesamiento de Frutas, Hortalizas y Especies en Pequeña Escala. Alternativas Tecnológicas para la Pequeña Agroindustria. San José, 1992. 70 p.

Fuente de la Imagen

<http://www.tradar.com.ar/Castellano/Productos/Vegetales%20en%20Conserva/palmito/palmitos.htm>