Para mayor información, dirígirse a:

15 Norte Poniente No. 1551
Colonia Mirador, C.P. 29030
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
Teléfonos: (01 961) 125-30-29

7a. Avenida Norte No.6
Col. Centro, C.P. 30700
Tapachula de Córdova y Ordóñez,
Chiapas, México.
Teléfonos: (01 962) 625-52-46

produce_chiapas@hotmail.com
fpch@prodigy.net.mx
fundacion@producechiapas.org

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso

Gobierno de Chiapas ¡HECHOS, NO PALABRAS!

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

www.producechiapas.org

Manual de Elaboración de Derivados del TOMATE

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso

www.producechiapas.org

CONSEJO DIRECTIVO.

Lic. Juan José Sabines Guerrero	***Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas.*** ***Presidente Honorario***
MVZ. EPA. Mauricio F. Lastra Escudero	***Presidente Ejecutivo***
Ing. Guillermo de Jesús Moguel Gómez	***Secretario***
MVZ. David Corzo Castillejos	***Tesorero***

GLOBALCO
CONSULTORÍA E INVESTIGACIÓN ESTRATÉGICA

EDICIÓN

PROYECTOS:

"Generar Tecnología para los Procesos de Transformación de la Producción Primaria, Usos y Aplicaciones de Subproductos para la Industria Alimentaria o Farmacéutica".

"Publicación de Resultados de Investigación en Medios Básicos y Electrónicos Generados en el Estado de Chiapas."

TOMATE

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.

Enlace Innovacion y Progreso

PROGRAMA DE HIGIENE

Es importante que toda empresa dedicada al procesamiento de alimentos establezca un programa de higiene que especifique las distintas labores de limpieza y desinfección necesarias. Además, debe considerar que algunas áreas requieren mayor limpieza que otras, por ello debe puntualizar la frecuencia con que debe limpiarse y desinfectarse cada una de las secciones de la planta:

Todos los días. Equipos, mesas, pilas de lavado, baños, sanitarios y las áreas de mucho tránsito.

-Una vez por semana. Paredes, ventanas, desagües, cuartos de refrigeración, lámparas y tubos fluorescentes, almacén de materia prima, cuartos para basura y áreas de poco tránsito.

-Una vez al mes. Bodegas para productos terminados, techos, jardínes y áreas de acceso a la planta.

El programa de higiene debe tener en cuenta el cuidado de:

-Los alrededores de la planta procesadora.

-El interior de la planta procesadora.

-El personal.

CONTENIDO

MERMELADA DE TOMATE 3
Introducción 3
Insumos, Equipos y Materiales 4
Proceso de Elaboración de Mermelada 5
Flujo de Operación 9
CÁTSUP 10
Introducción 10
Insumos, Equipos y Materiales 10
Proceso de Elaboración de Cátsup 12
Flujo de Operación 15
PURÉ DE TOMATE 16
Proceso de Elaboración del Puré 16
Flujo de Operación 17
TRATAMIENTO DE LOS ENVASES 18
LOCALES DE PRODUCCIÓN Y DEPÓSITOS 19
HIGIENE E INSTRUCCIÓN DEL PERSONAL 20
PROGRAMA DE HIGIENE 21

TOMATE

INTRODUCCIÓN

La mermelada de frutas se define como un producto de consistencia pastosa o gelatinosa, obtenido por cocción y concentración de frutas sanas, limpias y adecuadamente preparadas, con edulcorantes y con o sin agua. La fruta puede estar entera, en trozos, en tiras o en partículas finas, las cuales deben estar dispersas de manera uniforme en todo el producto.

Componentes para la elaboración de mermeladas:

Fruta

La fruta debe ser de buena calidad. No interesa su tamaño ni su apariencia externa. En algunos casos, como en el de la fresa, se prefiere que sea pequeña.

Azúcar

Se utiliza para dar los GRADOS BRIX adecuados a la mermelada. Se emplea azúcar blanca refinada.

Ácido Cítrico

Se utiliza para dar el pH adecuado a la mermelada.

Gelificante

Se utiliza para dar consistencia a la mermelada. El gelificante que se emplea es la pectina.

Sorbato de Potasio y/o Benzoato de Sodio

Se emplea para evitar el crecimiento de microorganismos (hongos y levadura) en el producto.

HIGIENE E INSTRUCCIÓN DEL PERSONAL

El personal que trabaja en la fabricación de mermeladas de tomate debe cuidar los siguientes aspectos:

-Mantener la higiene personal. Usar ropa limpia y apropiada que proteja los alimentos de la contaminación.

-Recogerse el cabello y utilizar una cofia en la cabeza.

-Lavarse las manos con agua caliente y jabón desinfectante antes de comenzar a trabajar, después de descansar y tras cada visita al baño.

-No llevar anillos ni pulseras a la zona de trabajo.

-No manipular los alimentos cuando tiene enfermedades contagiosa o heridas infectadas. Cubrir otras heridas con vendajes apropiados.

-Evitar los malos hábitos: no rascarse la cabeza ni otras partes del cuerpo, no arreglarse el pelo, ni tirar de los bigotes, ni exprimir espinillas. Si por accidente se realiza cualquiera de estas actividades, se deben lavar las manos inmediatamente.

-No toser ni estornudar en el área de procesamiento o en zonas cercanas a ella. No fumar, comer ni mascar chicle en las áreas de procesamiento. Destinar zonas de descanso en lugares diferentes a los del procesamiento y a los del lavado de equipos y utensilios.

TRATAMIENTO DE LOS ENVASES

La esterilización elimina los microorganismos y previene que los frascos se rompan cuando se llenan con el producto caliente. Además, permite que el producto dure más tiempo.

Coloca los frascos parados sobre la base de una olla, llénala parcialmente de agua (hasta la mitad de los frascos) y mantenlos ahí durante 10 minutos, contados después de que el agua empiece a hervir.

Luego, retira la olla de la fuente de calor. También puedes dejar los envases en la misma olla hasta el día siguiente o sacar los frascos con pinzas y colocarlos sobre una tabla de madera.

LOCALES DE PRODUCCIÓN DEPÓSITOS

Ahora te damos algunas recomendaciones que te ayudarán a mantener la higiene:

-La zona de procesamiento debe ser amplia y de fácil limpieza y desinfección.
-Pon mallas metálicas en las puertas, ventanas y tragaluces para evitar la entrada y alojamiento de insectos, roedores y pájaros.
-Separa las materias primas y de embalaje de los lugares de producción.
-Debe haber buena iluminación y ventilación.
-Para evitar la contaminación, las áreas de recepción y almacenado de materias primas deben estar separadas de las áreas de preparación y empacado. Almacena los insecticidas y agentes de limpieza por separado, correctamente etiquetados.
-El área de almacenado de desechos debe estar lejos de la planta procesadora.
-El área administrativa, los servicios sanitarios y el comedor deben estar separados del área de procesamiento, o bien no tener acceso directo a ella.

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso

INSUMOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Insumos que se emplean en la elaboración de mermeladas.

Tomate de Árbol

Pectina Cítrica

Ácido Cítrico

Sorbato de Potasio

Azúcar

Equipos y Materiales que se emplean en la elaboración de mermeladas.

Mesa de Trabajo

Cocina

Balanza

Termómetro

Cuchillo

Licuadora

Frasco de Vidrio

Refractómetro

Colador

Cinta PH

Tinas de Plástico

Ollas

Tabla para picar

Paletas

PROCESO DE ELABORACIÓN DE MERMELADA

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso

A continuación, detallaremos en que consiste cada paso concerniente al proceso de elaboración:

Selección y Clasificación:

En esta operación se eliminan las frutas magulladas y las que tienen hongos.

Lavado y Desinfección:

Se realiza para eliminar cualquier partícula extraña que pueda estar adherida a la fruta. Se puede realizar por inmersión, agitación, por aspersión o por rociada.

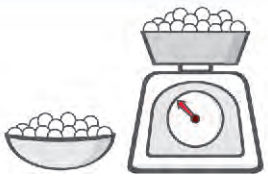
Recuerda:
Que la operación del blanqueado sólo se aplica a las frutas que se oscurecen o que tienen cáscara muy delgada para poder facilitar su pelado.

Enjuagado:

Con esta operación se elimina el desinfectante adherido a la fruta.

Pesado:

Es importante para determinar los rendimientos.



TRATAMIENTO DE LOS ENVASES

Se debe tener mucho cuidado con los frascos de vidrio. Un buen producto almacenado en un envase sucio se deteriora pronto. Por ello, todos los frascos de vidrio, tanto los nuevos como los usados, deben limpiarse escrupulosamente antes de ser utilizados.

Descartar los frascos rotos, rajados y los que tienen mucha tierra. El riesgo más serio de reutilizar los frascos es que hayan guardado sustancias tóxicas, como insecticidas, por ello un operario debe oler todos los frascos para asegurarse que estén completetamente limpios.

Para el lavado puedes usar detergente y lija. También puedes emplear una solución de sosa cáustica (2 cucharaditas en 10 litros de agua). Remoja con detergente y sosa cáustica y lava con una escobilla de mano o con lavadores mecánicos. Recuerda que la sosa daña las manos por eso debes usar guantes.

Mediante un enjuague se elimina todo resto de detergente, enjuaga con bisulfito de sodio, una cucharadita en 10 litros de agua y se escurre bien.

DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE PURÉ DE TOMATES

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso

- Recepción de Tomates
- Pesado
- Selección, eliminando los tomates
- Lavado
- Escurrido
- Extracción de la Pulpa
- Concentración preliminar en la paila
- Concentración al vacío, aumentando la temperatura a 85°C
- Llenado y cerrado de los envases
- Esterilización, en agua hirviendo durante 30 min.
- Enfriamiento
- Etiquetado y Empaquetado

PROCESO DE ELABORACIÓN DE MERMELADA

Blanqueado o Escaldado:

Se realiza con la finalidad de inactivar las enzimas, ablandar la fruta y poder pelarla con facilidad.

La fruta es sometida a temperatura de ebullición por espacio de 5 a 10 minutos hasta que la fruta se ablande.

Pelado:

El pelado de la cáscara de la fruta se realiza en forma manual o mecánicamente.

Pesado:

Se realiza para conocer el peso de la pulpa que se va a procesar con la finalidad de realizar los cálculos de azúcar y los demás insumos.

Pulpeado:

Es importante para obtener la pulpa uniforme y se pueda mezclar con los demás ingredientes. En esta operación se puede utilizar una pulpeadora o un molino de mano. Esta operación se realiza sólo para algunas frutas de textura dura. El pulpeado se hace de las dos terceras partes del total de la fruta y la cuarta parte de fruta se adiciona picada o en trozos.

PROCESO DE ELABORACIÓN DE MERMELADA

Cocción:

Una vez que se ha preparado la fruta, se realiza la cocción, agregándole primero la tercera parte de la cantidad de azúcar, y luego una segunda parte. La pectina es agregada casi al final de la cocción, mezclada con la última tercera parte de azúcar.

Seguidamente se añade el ácido cítrico para ajustar el pH y al término de la cocción se agregan los preservantes (Sorbato de potasio y benzoato de sodio).

Envasado:

Una vez que ha terminado la etapa de cocción se realiza el envasado mientras esté caliente a más o menos 85°C.

Esta temperatura permite una mayor fluidez del producto al llenar los envases, y a la vez, permite obtener un vacío adecuado por efecto de la concentración del producto una vez enfriado.

Enfriado:

Se puede realizar por inmersión, por aspersión o por rociada.

ELABORACIÓN DE PURÉ DE TOMATE

PROCEDIMIENTO

1. Recepción de materia prima

2. Luego de pesados, los tomates se lavan en agua corriente para eliminar residuos de tierra o suciedad.

3. Después del lavado, los tomates se seleccionan eliminando solamente los más verdes y los que presentan pudriciones y se vuelven a pesar.

4. Los tomates seleccionados se trozan en cuartos y, luego, se procede a un escaldado hasta que estén blandos y suelten jugo. Se procede a despulparlos para obtener el jugo natural con una máquina despulpadora manual o eléctrica de sobremesa de pequeña escala.

5. El jugo extraído es y pesado para establecer el rendimiento, se pone a calentar hasta su ebullición, concentrando la pulpa hasta unos 18-20 ° Brix. Si se desea se puede agregar un 2% de sal.

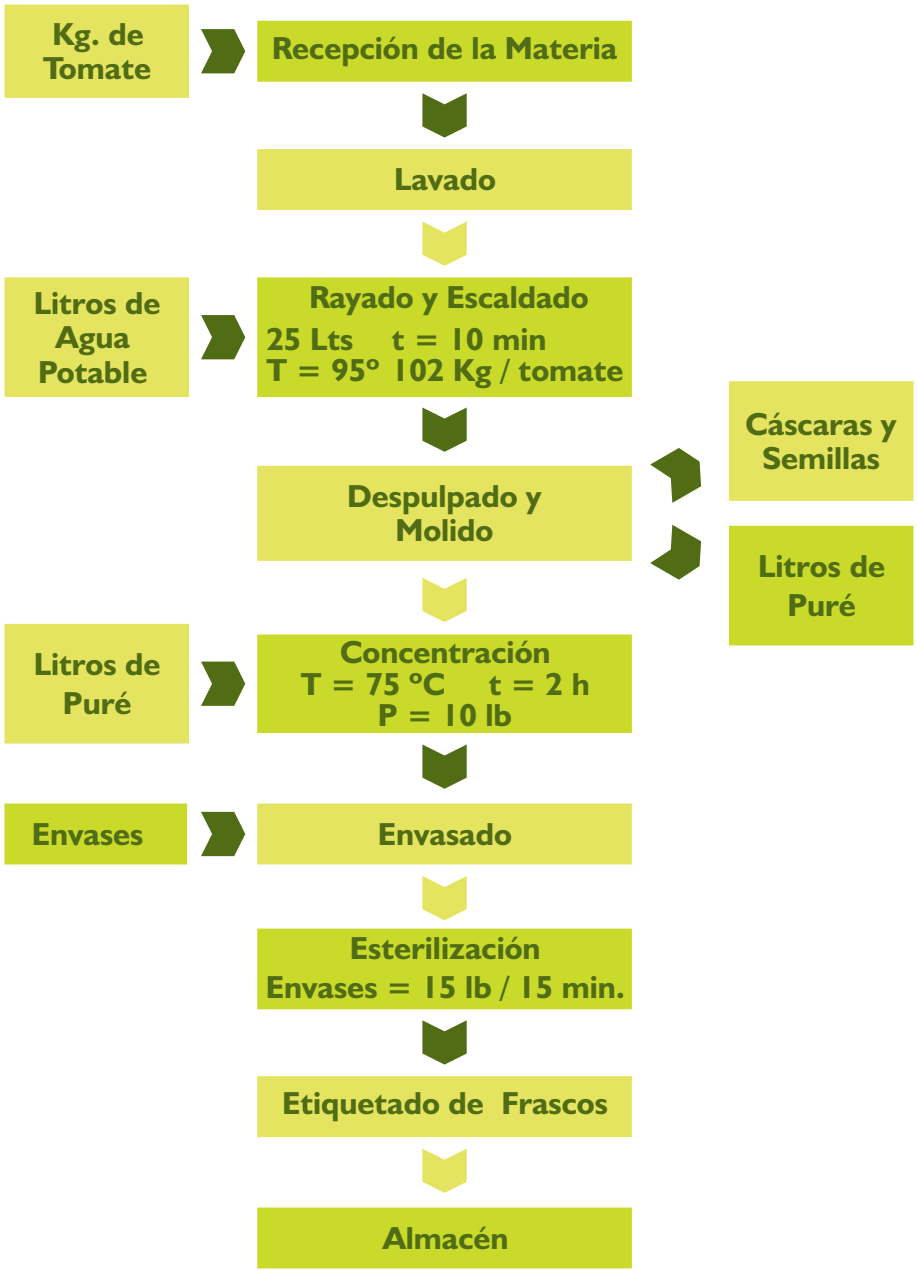
6. Una vez que el puré alcanza la concentración deseada, se procede a envasar a una temperatura de 90 °C en botellas o frascos, los que serán herméticamente sellados.

7. Los envases se esterilizan en agua hirviendo por 30 minutos.

8. Después de la esterilización y el enfriamiento, los envases se limpian y se rotulan con una etiqueta que contiene todos los datos pertinentes. El producto terminado se almacena.

DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CÁTSUP

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso



PROCESO DE ELABORACIÓN DE MERMELADA

Etiquetado:

Esta operación se realiza con el fin de dar a conocer a los clientes la procedencia y la calidad de los productos.

Almacenamiento:

Los productos terminados se deben almacenar en un lugar fresco y seco (bajo sombra) evitando la luz directa sobre los frascos de mermelada.

FLUJO DE OPERACIÓN

En la elaboración de la mermelada de Tomate de árbol se debe tener cuidado en las siguientes operaciones unitarias:

Escaldado:

Se debe realizar de 5 a 10 minutos cuidando que no se rompa la cáscara.

Cocción:

Se debe mover constantemente para evitar que se queme y para obtener una buena mezcla con los demás ingredientes, ya que por su alto contenido en pectina dificulta el mezclado y tiende a quemarse con facilidad.

Recuerda:
Que el tomate de árbol es rico en pectina, por ello, no es necesario adicionar pectina en la elaboración de dicha mermelada.

DIAGRAMA DE FLUJO DE OPERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE MERMELADA

Fundación PRODUCE Chiapas, a.c.
Enlace Innovacion y Progreso

- **Materia Prima (Tomate)**
- **Selección**
- **Lavado y Desinfección**
- **Enjuagado**
- **Pesado**
- **Escaldado** → **T° ebullición x 5-10 min**
- **Pelado**
- **Pulpeado**
- **Cocción** → **65 °C brix**
- **Envasado y Etiquetado** → **No menos de 85°C**

PROCESO DE ELABORACIÓN DE CÁTSUP

Envasado:

Una vez que ha terminado la etapa de cocción se realiza el envasado mientras esté caliente a más o menos de 85°C. Esta temperatura permite una mayor fluidez del producto al llenar los envases y ,a la vez, permite obtener un vacío adecuado por efecto de la concentración del producto una vez enfriado.

Enfriado:

Se puede realizar por inmersión por aspersión o por rociada.

Etiquetado:

Esta operación se realiza con el fin de dar a conocer a los clientes la procedencia y la calidad de los productos.

Almacenamiento:

Terminados se deben almacenar en lugar fresco y seco (bajo sombra) evitando la luz directa sobre los frascos de cátsup.

PROCESO DE ELABORACIÓN DE CÁTSUP

Escaldado:

Se realiza con la finalidad de inactivar las enzimas, ablandar la fruta y poder pelarla con facilidad.

La fruta es sometida a temperatura de ebullición por espacio de 5 a 10 minutos hasta que la fruta se ablande.

Pelado y Pesado:

El pelado de la cáscara del tomate se realiza en forma manual o mecánica.El pesado se realiza para conocer el peso de la pulpa que se va a procesar con la finalidad de realizar los cálculos de azúcar y los demás insumos.

Pulpeado y Cocción:

El pulpeado es importante para obtener la pulpa uniforme y se pueda mezclar con los demás ingredientes. En esta operación se puede utilizar una pulpeadora o un molino de mano.

En la cocción se debe mover constantemente para evitar que se queme y para obtener una buena mezcla con los demás ingredientes, ya que por su alto contenido en pectina dificulta el mezclado y tiende a quemarse con facilidad.

ELABORACIÓN DE CÁTSUP

INTRODUCCIÓN

La cátsup es elaborada a base de tomate y se define como un producto de consistencia pastosa, obtenido por cocción y concentración del puré de tomate. El tomate debe ser de buena calidad. No interesa su tamaño ni su apariencia externa.

INSUMOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Insumos que se emplean en la elaboración de Cátsup.

-Azúcar
-Ácido cítrico
-Vinagre de Manzana
-Sal
-Pectina
-Hojas de Laurel
-Pimienta
-Cebolla en Polvo
-Ajo en Polvo
-Chile Guajillo
-Chile de Árbol

Equipos y Materiales que se emplean en la elaboración de Cátsup.

Cocina

Ollas

Licuadora

Paletas

Cuchillo

Colador

Frasco de Vidrio

A continuación, detallaremos en que consiste cada paso concerniente al proceso de elaboración:

Selección y Clasificación:

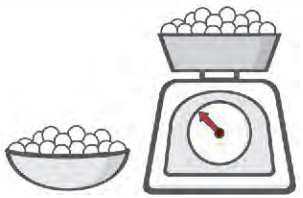
En esta operación se eliminan las frutas magulladas y las que tienen hongos.

Lavado y Desinfección:

Se realiza para eliminar cualquier partícula extraña que pueda estar adherida a la fruta. Se puede realizar por inmersión, agitación, por aspersión o por rociada.

Enjuagado:

Con esta operación se elimina el desinfectante adherido a la fruta.

Pesado

Es importante para determinar los rendimientos.