

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

INICIOS

Fundada en Junio del 2000 La procesadora de frutas y alimentos “PALFRUT S.A” nació sin una idea preconcebida, ni mucho menos como resultado de algún estudio de factibilidad. Fue fundada por una familia de colombianos recién llegada a la ciudad de Guayaquil. Nace con la marca *Deleytte*, pero no se inscribe ante la superintendencia de compañías.

La familia Rivera Sánchez llegó de Colombia en un intento por alejarse de la zozobra reinante en su país, a la vez que los padres trataban de agrupar a los 5 miembros de la familia, ya que uno de los hermanos estudiaba en Bogotá, y otra estaba lista para iniciar la universidad, y en el sitio donde Vivían no era posible acceder a una.

La familia venia con la promesa de un negocio con un socio Guayaquileño, quien no cumplió la promesa. El hermano que vivía en Bogotá llegó de visita y al encontrar a la familia sin trabajo, contó que en Villavicencio una ciudad Colombiana, había visto una fábrica de Pulpa de frutas y sugirió que trataran de hacer ese trabajo. Sin ninguna idea de cómo iniciar dicho negocio compraron en Bogotá una pequeña despulpadora que aún existe.

ETAPAS

La empresa inicia con un par de cajas de Naranjilla, en el tercer piso de un edificio en la calle P. Icaza y Boyacá, se empacaba en una funda cortada de un rollo de plástico, a la que se le pegaba una etiqueta autoadhesiva. Por la mala presentación las ventas eran muy escasas, sin embargo se consiguieron ventas para continuar con el negocio.

En 2002 la empresa se traslada al barrio Centro Vial de Durán, se toma la decisión de crear la empresa ante la superintendencia de compañías con un capital mínimo de 900 dólares. Se manda a imprimir en una pequeña compañía de plásticos, las primeras fundas que evitan las etiquetas y ayudan en algo a la presentación, sin embargo aun era un rollo del que se cortaban las fundas. Por otro lado, en este mismo año se logra sacar los primeros registros sanitarios.

En 2003, se compra un equipo ultra congelador de placas, pues se venía trabajando con congeladores domésticos que tardaban mas de 10 horas en congelar la producción del día que ascendía de 80 a 100 libras aproximadamente; este equipo congelaba la producción del día en 1 hora, lo que daba oportunidad de buscar nuevos clientes, debido a que la pulpa se conserva más natural.

Las cosas no iban del todo bien, pero se alcanzaba a superar el punto de equilibrio. La empresa seguía creyendo en el producto y siguió haciendo pequeñas inversiones. A finales de 2003 se afilia a ECOP (Empresa Codificadora de Productos) y consigue códigos de barras para sus productos con miras a vender en supermercados. Pero la venta en supermercados requería una mejor presentación, y recurren a la compañía NOVAPLAST, quienes le fabrican un lote pequeño de fundas individuales a full color, con el código de barras y todos los requisitos de ley.

En 2004 la empresa se traslada a una casa en la ciudadela las Orquídeas. En este lugar, gracias a las amistades de los miembros de la familia y a la nueva presentación más vistosa y homogénea, las ventas empiezan a crecer. Se conquista

gran parte del mercado de Guayaquil y se empieza a competir con grandes empresas de larga trayectoria.

En 2006 se toma la decisión de buscar un terreno propio para construir las instalaciones, se compra un terreno en la ciudadela Mapasingue, el cual no se ha logrado construir aun por las dificultades con las ordenanzas municipales

Mientras se construye el galpón propio, se toma la decisión de alquilar una bodega ubicada en la ciudadela Pájaro Azul. Para este cambio la empresa esta haciendo una inversión en equipos y maquinaria que le permita ser más competitiva y tratar cada día de mejorar la calidad de sus productos.

PALFRUT S.A. tiene como mercado de interés las ventas nacionales, gran parte de su producción se vende en la ciudad de Guayaquil y el resto en algunos clientes de Quito, Manta, y Galápagos.

Actualmente tiene una producción diaria de aproximadamente 500 libras de Pulpa de fruta de naranjilla, maracuya, mango, tamarindo, guayaba, piña, frutilla, mora, guanábana, coco, tomate de árbol congelada. Normalmente se procesan 2 o 3 sabores al día.

ORGANIGRAMA GENERAL

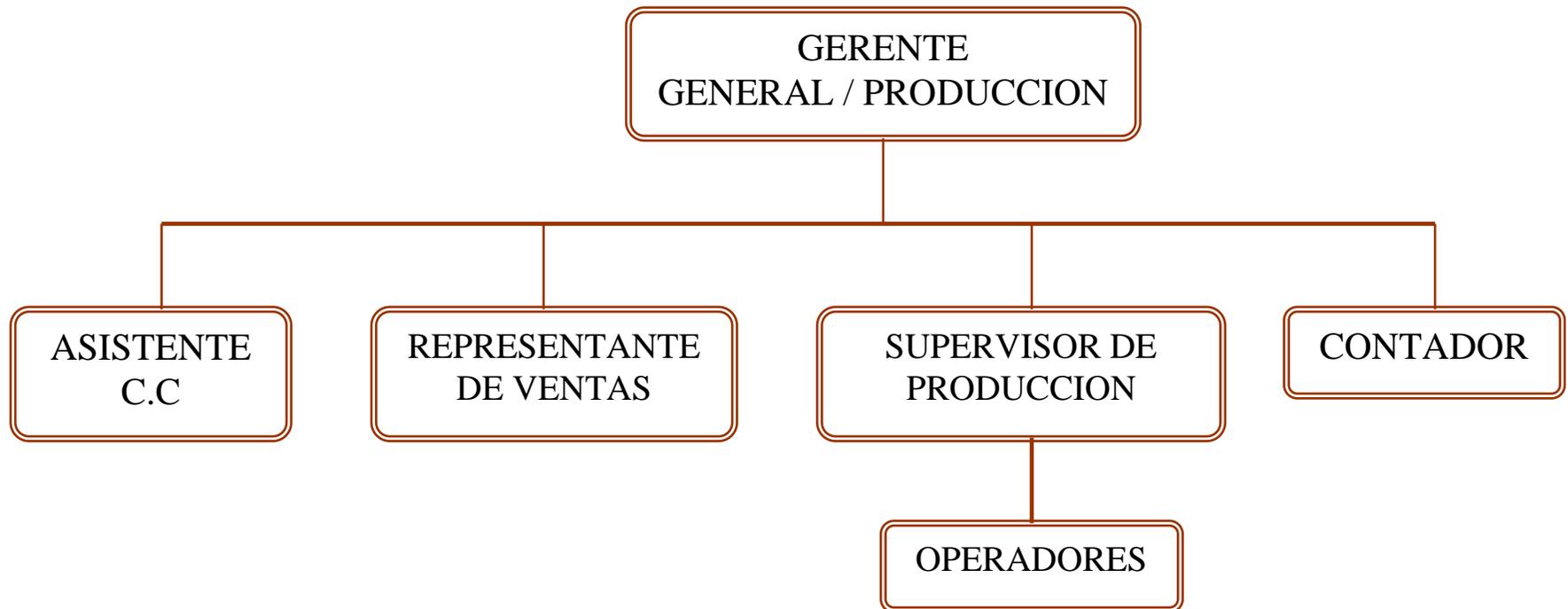
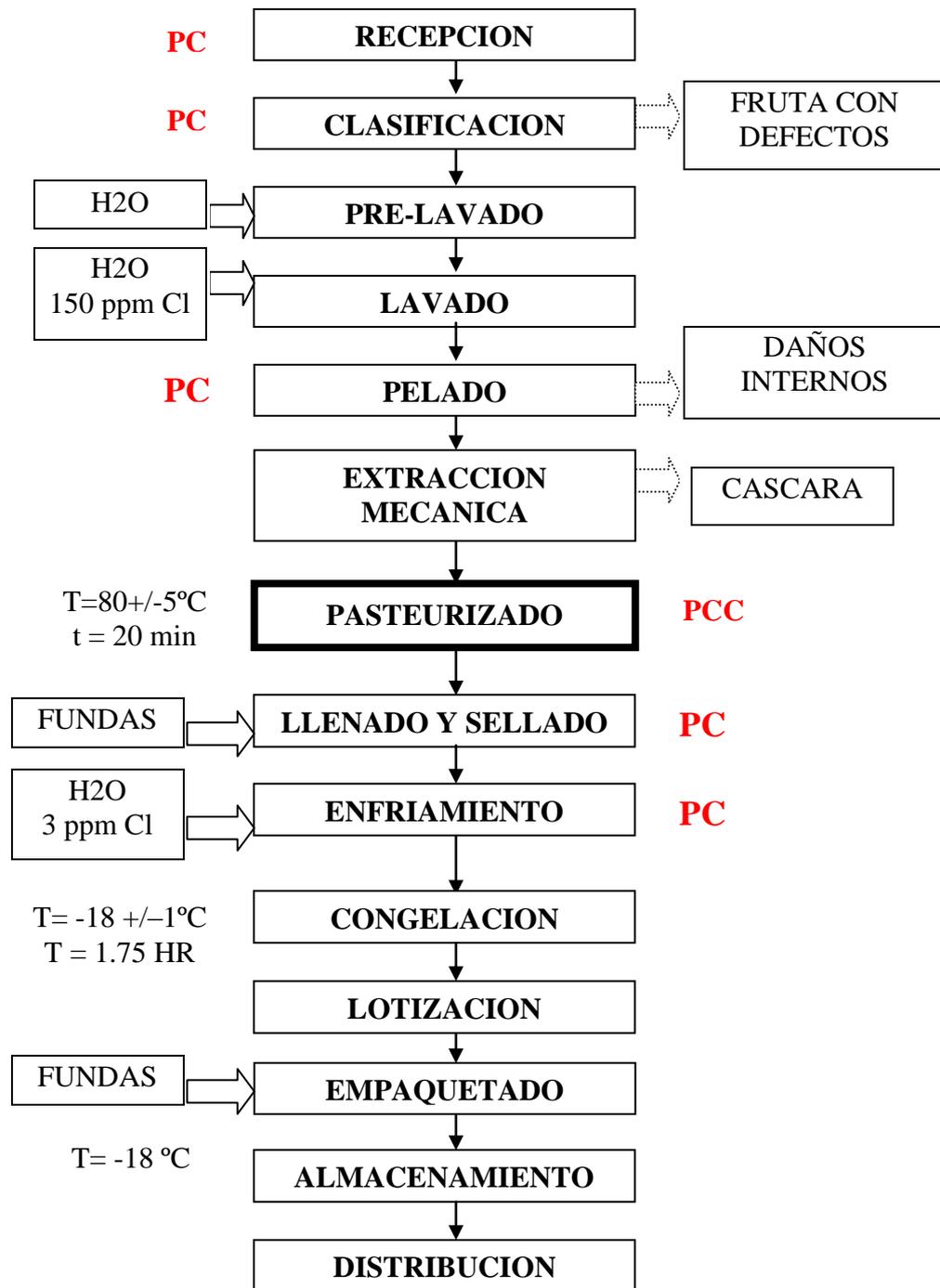


DIAGRAMA DE FLUJO: PULPA DE GUANABANA CONGELADA



PC PUNTO DE CONTROL

PCC PUNTO CRITICO DE CONTROL



DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DE PULPA DE GUANABANA

RECEPCION:

La fruta llega a la planta en gavetas los cuales son descargadas, inspeccionadas que no presenten olores extraños (diesel) e inmediatamente pesados por una balanza romana.

Por último se hace un registro del peso y número de lote de la fruta. (Ver anexo N° 1)



CLASIFICACION:

Con el objetivo de eliminar las frutas inadecuadas se procede a la escogencia de las mismas

La fruta es clasificada y puesta manualmente en gavetas plásticas de 10 Kg para ser llevada al área de lavado. Cuando el operador va clasificando, va separando la fruta según defectos de fermentación en otro recipiente para ser desechadas.

Finalmente el operador encargado hace la medición de los grados Brix y el pH de la fruta apta para el proceso para luego hacer un registro de las características.

PRE-LAVADO:

El prelavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida como barro, palos y piedras de la misma

1-El recipiente en donde están las frutas es llenado con agua, seguido movimientos fuertes (al hacer estos movimientos permiten que entre ellas hayan fricción) para ablandar y retirar el barro que contienen las frutas.

2-la fruta es pasada a otro recipiente plástico que contiene agua para enjuagar la fruta. Se toma en cuenta que el agua que se utilice en esta operación deberá ser potable

LAVADO:

El lavado de la fruta es para disminuir la carga bacteriana inicial.

1- La fruta es pasada a un recipiente plástico con capacidad de 80 Kg que contiene agua clorada a una concentración de 150 ppm de Cl para sanitizar la fruta.

2- El agua clorada es retirada del recipiente plástico por medio de una tubería y luego es enjuagada la fruta para evitar residuos de Cl, llenando el recipiente plástico con agua a una concentración de 3 ppm de Cl.

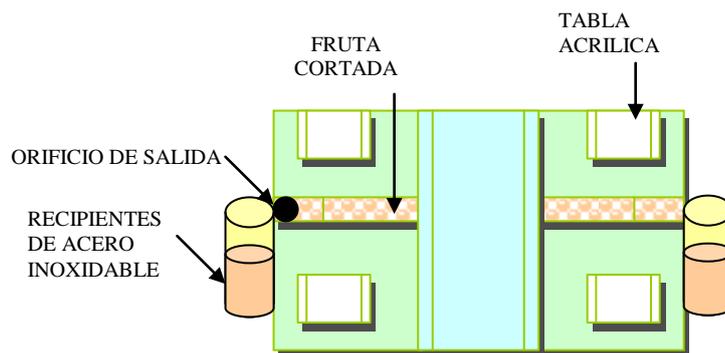
Las frutas son pasadas a gavetas para ser llevadas a la mesa de corte.

PELADO:

Con el objetivo de reducir la carga microbiana de la fruta es pelada.

Las gavetas con la fruta son puestas al lado de la mesa de corte para que el operador elimine la cáscara de la fruta con un cuchillo de acero inoxidable, sobre las tablas acrílicas que están instaladas sobre la mesa de acero inoxidable. De la misma manera el operador elimina las partes dañadas, negras y duras de la fruta para así garantizar la calidad del producto final.

La fruta limpia se sumerge en agua clorada de 3 ppm de Cl para eliminar cualquier residuo que haya dejado la cáscara y son puestas en un recipiente de acero inoxidable para la siguiente etapa.



EXTRACCION:

Con el fin obtener el extracto de la fruta, La fruta ya sin cáscara, es ingresada al finisher, el cual por medio de la acción giratoria de la hélice, comprime la fruta contra las paredes del tamiz de malla 0.5 mm para separar de esta manera las semillas de la pulpa, el cual trabaja con flujo de 60 Lt/hr. Recibida por un recipiente de acero inoxidable y es llevada a la siguiente etapa.

PASTEURIZADO:

Siendo el único punto crítico de control concebida para eliminar y reducir a un nivel aceptable la presencia de microorganismos, la pulpa es depositada en una marmita y tapada donde se eleva la temperatura de 80 ± 5 °C de la pulpa por un tiempo de 20 minutos para pasteurizar el producto y así aumentar la vida útil de la misma.

También se previene la formación de burbujas; causada por la mezcla con aire y permite el llenado correcto y uniforme de las fundas.

El producto es elevado a esta temperatura por el calor proporcionado al contacto con la superficie de la marmita; este a su vez es automáticamente agitado lo cual es muy importante durante todo este proceso de pasteurización.

La temperatura se controla con un termómetro bimetalico y se registra en forma manual (ver anexo 2).

LLENADO Y SELLADO:

El llenado tiene la función de proteger adecuadamente al producto de la contaminación por agentes externos. El envase debe conservar las propiedades intrínsecas del producto tales como sabor, olor y aroma

Consiste en verter la pulpa en recipientes adecuados y compatibles con el producto, de manera uniforme en las cantidades requeridas.

El llenado se efectúa en un cuarto especialmente diseñado con las condiciones de asepsia requeridas.

1. Después del pasteurizado la pulpa es bombeada hacia una tolva por medio de una electro bomba de acero inoxidable a un flujo de 10 galones/minuto
2. Estando la pulpa en la tolva sin esperar que se enfríe del pasteurizado, el operador envasa manualmente en fundas de polietileno de 3.5 um de baja densidad, flexibles termo-sellables, por medio de una llave de paso y pesando 500 gr en cada funda con la ayuda de una gramera.
3. La funda es sellada con una selladora manual

En esta etapa el operador encargado toma el pH y grados brix y esta información la anexa al registro de este lote.

ENFRIAMIENTO:

Una vez envasado se efectúa el enfriamiento depositando las fundas en recipientes con agua a 3 ppm de Cl, hasta llevarla a una temperatura ambiente. De la misma manera se revisa visualmente de manera preventiva el sello de las fundas para evitar futuras contaminaciones y pérdidas (ver procedimiento del control del sello de la funda).

CONGELACION:

Las fundas de pulpa de fruta son ingresadas, acomodadas y congeladas por medio de un congelador de placas el cual trabaja con Freon 12 como refrigerante, con una capacidad de 180 fundas

El congelador de placas es cargado cuando se encuentre a -18 °C manteniéndolas durante 1 hora y 45 minutos aproximadamente hasta que la temperatura llegue a -18°C nuevamente debido a que al cargada se sube la temperatura.

LOTIZACION:

Por control, cada funda se la identifica con un número de lote que indica el sabor de la fruta, compra y producción. (Ver anexo N° 3)

EMPAQUETADO:

Con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación, daños por mala manipulación y fácil manejo y almacenamiento, se utilizan fundas de baja densidad y se arman paquetes de 6 fundas del mismo lote.

ALMACENAMIENTO:

Los paquetes de 6 pasan a ser almacenados en congeladores a una temperatura de -18°C, lo cual nos permite conservar el producto con todas sus características organolépticas, químicas y microbiológicas por 6 meses

DISTRIBUCION: la distribución se hace en cajas de cartón con capacidad de 25 Kg cuando la entrega demora menos de 45 minutos, caso contrario esta se hace en cajas de plumafon con una capacidad de 30 Kg que permiten que el producto este intacto por horas.

Las cajas son transportadas en una camioneta con carpa.

ESPECIFICACIONES M.P: GUANABANA

GUANABANA: Fruta fresca libre de defectos y sustancia químicos.



PARAMETROS DE LA MATERIA PRIMA: GUANABANA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	Blanco Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	12.5 - 14.0
pH	3.3 - 3.8

ESPECIFICACIONES P.T: PULPA DE GUANABANA

PULPA DE FRUTA DE GUANABANA: Pulpa de Fruta congelada de un peso de 500 gr, empackadas en fundas de polietileno de baja densidad de 3.5 micras pasteurizadas y congeladas.

Vida útil: 6 meses.



PARAMETROS DEL PRODUCTO TERMINADO: PULPA DE GUANABANA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	Blanco Característico
Sabor	Acido Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	12.5 - 14.0
pH	3.3 - 3.8

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli	Ausencia

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

PC 1 - RECEPCION:

Cuyo objetivo es el de controlar costos. Los parámetros a ser controlados en la recepción son los siguientes:

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Peso	-

PC 2 - SELECCIÓN:

Después de la selección se realiza un muestreo para determinar un control de la madurez y acidez de la fruta que va a ser procesada

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta fermentada(% fruta defectuosa)	3 %
Grados brix	12.5 - 14.0
pH	3.3 - 3.8

PC 3 – PELADO:

En esta etapa el operador separa manualmente del proceso la fruta verde

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta con daños o defectos internos (%fruta defectuosa)	20 - 30 %

PC 4 - PASTEURIZADO:

Durante la pasterización se lleva control de la temperatura de la pulpa que se encuentra en una marmita, debido a que es la etapa más importante del proceso. Al salir el producto de esta etapa se realizan análisis químicos para identificar variaciones.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
temperatura	80° C +/- 5 x t= 20 min

***Mensualmente se mandan hacer análisis microbiológicos en laboratorio externo.

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli.	Ausencia

PC 5 – LLENADO Y SELLADO:

Nuevamente tomamos en cuenta los parámetros químicos debido a que la información es más real (por la homogeneidad de la muestra) y al final del envasado hay que contar el número de libras producidas para llevar control de costos

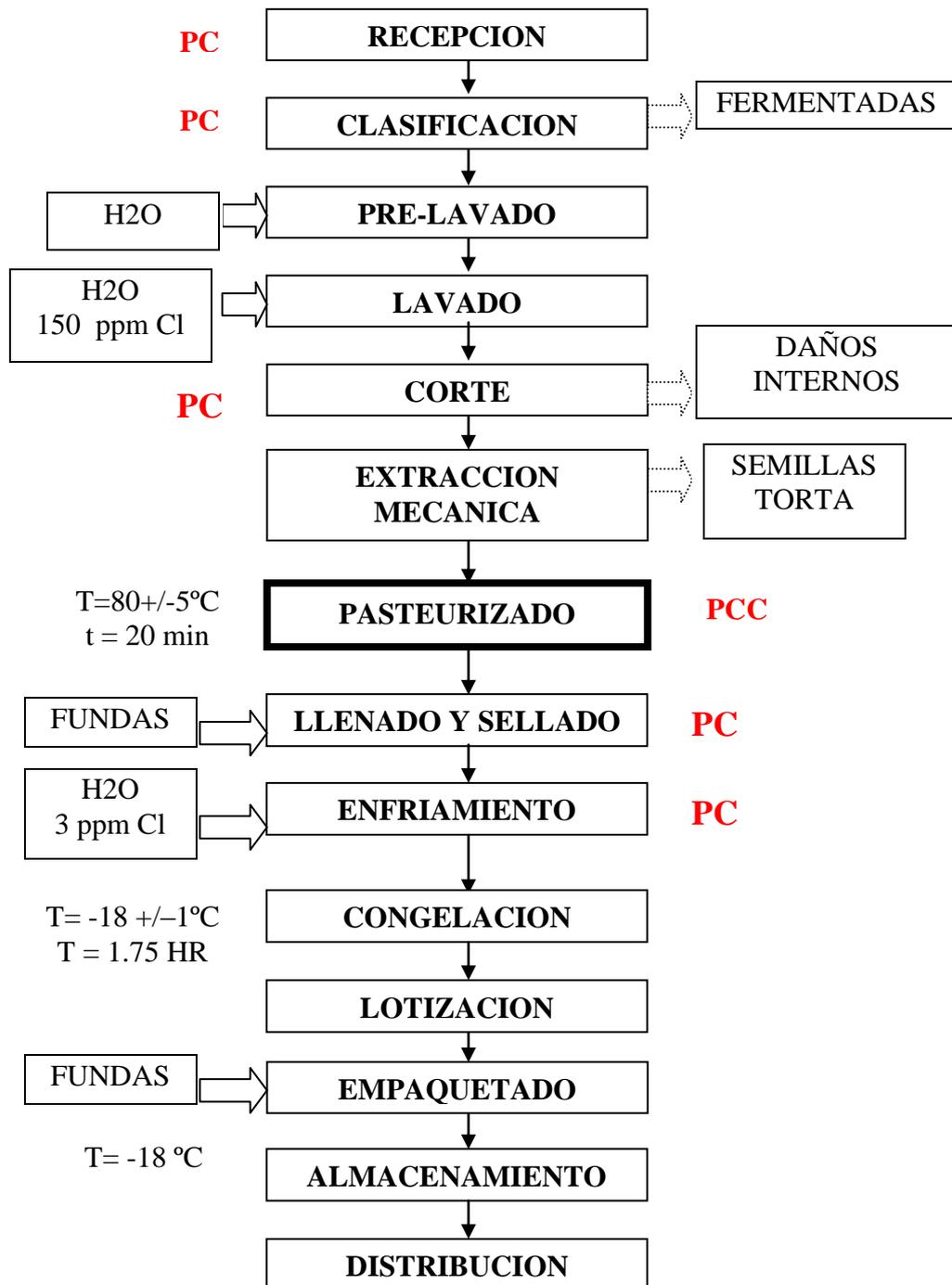
<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Grados brix	12.5 - 14.0
pH	3.3 - 3.8
% de rendimiento	40 – 50 %

PC 6 - ENFRIAMIENTO:

De manera preventiva se hace una revisión del sello y así evitar posibles contaminaciones y pérdidas.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Sello de la funda	0 (es reprocessada la pulpa)

DIAGRAMA DE FLUJO: PULPA DE GUAYABA CONGELADA



PC PUNTO DE CONTROL

PCC PUNTO CRITICO DE CONTROL

⇒ ENTRADA

⇨ SALIDA

DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DE PULPA DE GUAYABA

RECEPCION:

La fruta llega a la planta en gavetas de 15 – 20 Kg los cuales son descargadas, inspeccionados que no presenten olores extraños (diesel) e inmediatamente pesados por una balanza romana.

Por ultimo se hace un registro del peso y numero de lote de la fruta. (Ver anexo N° 1)



CLASIFICACION:

Con el objetivo de eliminar las frutas inadecuadas se procede a la escogencia de las mismas

La fruta es clasificada y puesta manualmente en gavetas plásticas de 20 Kg para ser llevada al área de lavado. Cuando el operador va clasificando, va separando la fruta según defectos de fermentación y verdes en otro recipiente para ser desechadas.

Finalmente el operador encargado hace la medición de los grados Brix y el pH de la fruta apta para el proceso para luego hacer un registro de las características.

PRELAVADO:

El prelavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida como barro, palos y piedras de la misma

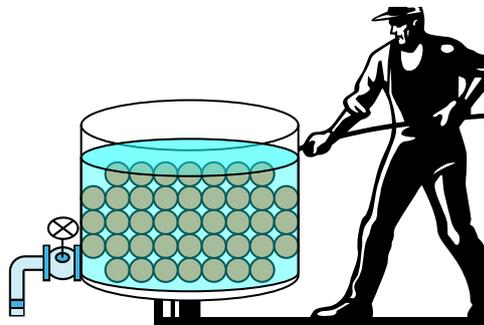
1-El recipiente en donde están las frutas es llenado con agua, seguido movimientos fuertes (al hacer estos movimientos permiten que entre ellas hayan fricción) para ablandar y retirar el barro que contienen las frutas.

2-la fruta es pasada a otro recipiente plástico que contiene agua para enjuagar la fruta. Se toma en cuenta que el agua que se utilice en esta operación deberá ser potable

LAVADO:

El lavado de la fruta es para disminuir la carga bacteriana inicial.

- 1- La fruta es pasada a un recipiente plástico con capacidad de 80 Kg que contiene agua clorada a una concentración de 100 ppm de Cl para sanitizar la fruta.
- 2- El agua clorada es retirada del recipiente plástico por medio de una tubería y luego es enjuagada la fruta para evitar residuos de Cl, llenando el recipiente plástico con agua a una concentración de 3 ppm de Cl.
- 3- Las frutas son pasadas a gavetas para ser llevadas a la mesa de corte.



CORTE:

Con el objetivo de ayudar la siguiente etapa de extracción la fruta es sometida a una reducción de tamaño.

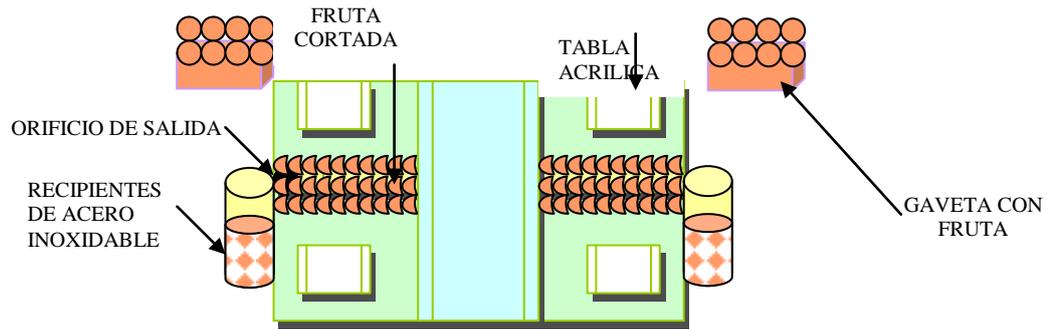
Las gavetas con la fruta son puestas al lado de la mesa de corte para que el operador trocee la fruta en cuartos y corte las puntas con un cuchillo de acero inoxidable, sobre las tablas acrílicas que están instaladas sobre la mesa de acero inoxidable. De la misma manera el operador elimina las partes dañadas, negras y duras de la fruta para así garantizar la calidad del producto final.

Los trozos son puestas en el centro de la mesa para la siguiente etapa.



FRUTA CON DEFECTOS





EXTRACCION:

Con el fin obtener el extracto de la fruta, la fruta ya sin cáscara, es ingresada al finisher, el cual por medio de la acción giratoria de la hélice, comprime la fruta contra las paredes del tamiz de malla 0.5 mm para separar de esta manera las semillas de la pulpa, el cual trabaja con flujo de 60 Lt/hr. Recibida por un recipiente de acero inoxidable y es llevada a la siguiente etapa.

PASTEURIZADO:

Siendo el único punto crítico de control concebida para eliminar y reducir a un nivel aceptable la presencia de microorganismos, la pulpa es depositada en una marmita y tapada donde se eleva la temperatura de 80 ± 5 °C de la pulpa por un tiempo de 20 minutos para pasteurizar el producto y aumentar la vida útil de la misma.

También se previene la formación de burbujas; causada por la mezcla con aire y permite el llenado correcto y uniforme de las fundas.

El producto es elevado a esta temperatura por el calor proporcionado al contacto con la superficie de la marmita; este a su vez es automáticamente agitado lo cual es muy importante durante todo este proceso de pasteurización.

La temperatura se controla con un termómetro bimetálico y se registra en forma manual (ver anexo N° 2).

LLENADO Y SELLADO:

El llenado tiene la función de proteger adecuadamente al producto de la contaminación por agentes externos. El envase debe conservar las propiedades intrínsecas del producto tales como sabor, olor y aroma

Consiste en verter la pulpa en recipientes adecuados y compatibles con el producto, de manera uniforme en las cantidades requeridas.

El llenado se efectúa en un cuarto especialmente diseñado con las condiciones de asepsia requeridas.

1. La pulpa es bombeada hacia una tolva por medio de una electro bomba de acero inoxidable a un flujo de 10 galones/minuto
2. Estando la pulpa en la tolva sin esperar que se enfrié del pasteurizado, el operador envasa manualmente en fundas de polietileno de 3.5 um de baja densidad, flexibles termo-sellables, por medio de una llave de paso y pesando 500 gr en cada funda con la ayuda de una gramera.
3. La funda es sellada con una selladora manual

En esta etapa el operador encargado toma el pH y grados brix y esta información la anexa al registro de este lote.

ENFRIAMIENTO:

Una vez envasado se efectúa el enfriamiento depositando las fundas en recipientes con agua a 3 ppm de Cl, hasta llevarla a una temperatura ambiente. De la misma manera se revisa visualmente de manera preventiva el sello de las fundas para evitar futuras contaminaciones y pérdidas.

CONGELACION:

Las fundas de pulpa de fruta son ingresadas, acomodadas y congeladas por medio de un congelador de placas el cual trabaja con Freon 12 como refrigerante, con una capacidad de 180 fundas

El congelador de placas es cargado cuando se encuentre a -18 °C manteniéndolas durante 1 hora y 45 minutos aproximadamente hasta que la temperatura llegue a -18°C nuevamente debido a que el cargada se sube la temperatura.

LOTIZACION:

Por control, cada funda se la identifica con un número de lote que indica el sabor de la fruta, compra y producción.(ver anexo N°3)

EMPAQUETADO:

Con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación, daños por mala manipulación y fácil manejo y almacenamiento, se utilizan fundas de baja densidad y se arman paquetes de 6 fundas del mismo lote.

ALMACENAMIENTO:

Los paquetes de 6 pasan a ser almacenados en congeladores a una temperatura de -18°C, lo cual nos permite conservar el producto con todas sus características organolépticas, químicas y microbiológicas por 6 meses

DISTRIBUCION: la distribución se hace en cajas de cartón con capacidad de 25 Kg cuando la entrega demora menos de 45 minutos, caso contrario esta se hace en cajas de plumafon con una capacidad de 30 Kg que permiten que el producto este intacto por horas.

Las cajas son transportadas en una camioneta con carpa.

ESPECIFICACIONES M.P: GUAYABA

GUAYABA: Fruta fresca libre de defectos y sustancia químicos.



PARAMETROS DE LA MATERIA PRIMA: GUAYABA

PARAMETRO FISICOS	
Diámetro	9 - 14 cm
Peso aproximado	110 gr

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	rosado Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	8-13
pH	3.5 – 4.1

ESPECIFICACIONES P.T: PULPA DE GUAYABA

PULPA DE FRUTA DE GUAYABA: Pulpa de Fruta congelada de un peso de 500 gr, empackadas en fundas de polietileno de baja densidad de 3.5 micras pasteurizadas y congeladas.
Vida útil: 6 meses.



PARAMETROS DEL PRODUCTO TERMINADO: PULPA DE GUAYABA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	rosado Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	8-13
pH	3.5 – 4.1

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli	Ausencia

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

PC 1 - RECEPCION:

Cuyo objetivo es el de controlar costos. Los parámetros a ser controlados en la recepción son los siguientes:

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Peso (%rendimiento)	-

PC 2 - SELECCIÓN:

Después de la selección se realiza un muestreo para determinar un control de la madurez y acidez de la fruta que va a ser procesada

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta fermentada(% fruta defectuosa)	2 - 3%
Grados brix	Mínimo 8
pH	2.6 – 3.2

PC 3 – CORTE:

En esta etapa el operador separa manualmente del proceso la fruta verde

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta con daños o defectos internos (%fruta defectuosa)	2 - 3 %

PC 4 - PASTEURIZADO:

Durante la pasterización se lleva control de la temperatura de la pulpa que se encuentra en una marmita, debido a que es la etapa más importante del proceso.

Al salir el producto de esta etapa se realizan análisis químicos para identificar variaciones.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
temperatura	80° C +/- 5 x t= 20 min

***Mensualmente se mandan hacer análisis microbiológicos en laboratorio externo.

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli.	Ausencia

PC 5 – LLENADO Y SELLADO:

Nuevamente tomamos en cuenta los parámetros químicos debido a que la información es más real (por la homogeneidad de la muestra) y al final del envasado hay que contar el número de libras producidas para llevar control de costos

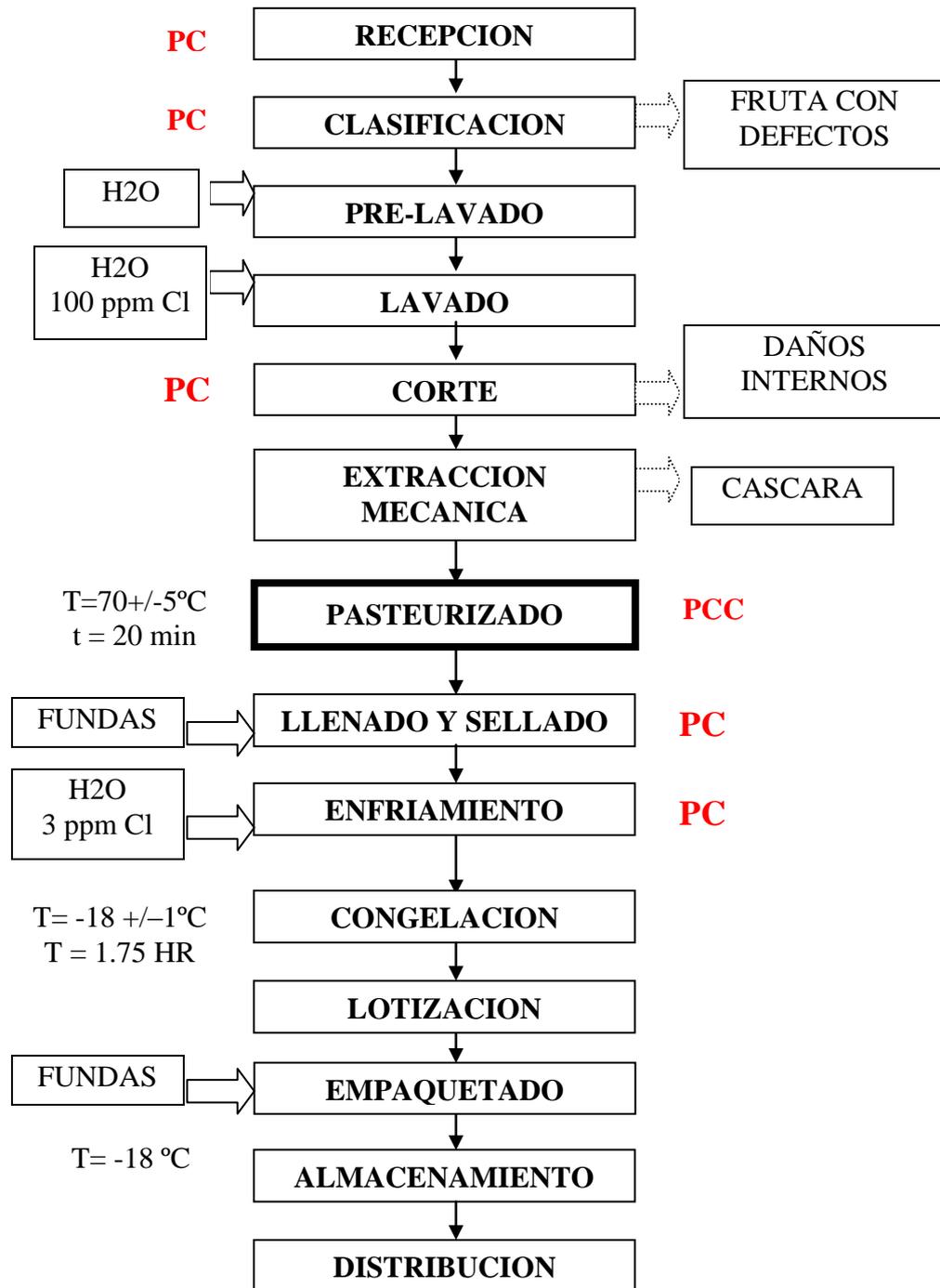
<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Grados brix	14.1 +/- 0.4
pH	2.9 +/- 0.3
de rendimiento	75 - 80 %

PC 6 - ENFRIAMIENTO:

De manera preventiva se hace una revisión del sello y así evitar posibles contaminaciones y pérdidas.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
sello	0 (es reprocesada la pulpa)

DIAGRAMA DE FLUJO: PULPA DE MANGO CONGELADA



PC PUNTO DE CONTROL

PCC PUNTO CRITICO DE CONTROL

➡ ENTRADA

➡ SALIDA

DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DE PULPA DE MANGO

RECEPCION:

La fruta llega a la planta en gavetas de 15 – 20 Kg los cuales son descargadas, inspeccionados que no presenten olores extraños (diesel) e inmediatamente pesados por una balanza romana.

Por ultimo se hace un registro del peso y numero de lote de la fruta. (Ver anexo N° 1)



CLASIFICACION:

Con el objetivo de eliminar las frutas inadecuadas se procede a la escogencia de las mismas

La fruta es clasificada y puesta manualmente en gavetas plásticas de 15 Kg para ser llevada al área de lavado. Cuando el operador va clasificando, va separando la fruta según defectos de fermentación y verdes en otro recipiente para ser desechadas.

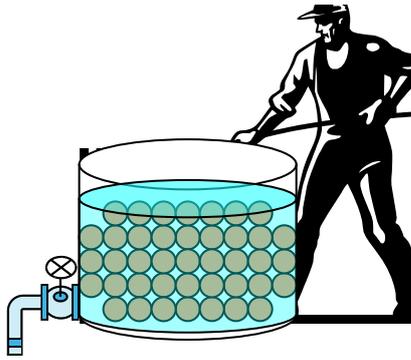
Finalmente el operador encargado hace la medición de los grados Brix y el pH de la fruta apta para el proceso para luego hacer un registro de las características.

PRE-LAVADO:

El prelavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida como barro, palos y piedras de la misma

1-El recipiente en donde están las frutas es llenado con agua, seguido movimientos fuertes (al hacer estos movimientos permiten que entre ellas hayan fricción) para ablandar y retirar el barro que contienen las frutas.

2-la fruta es pasada a otro recipiente plástico que contiene agua para enjuagar la fruta. Se toma en cuenta que el agua que se utilice en esta operación deberá ser potable



LAVADO:

El lavado de la fruta es para disminuir la carga bacteriana inicial.

- 1- La fruta es pasada a un recipiente plástico con capacidad de 80 Kg que contiene agua clorada a una concentración de 100 ppm de Cl para sanitizar la fruta.
- 2- El agua clorada es retirada del recipiente plástico por medio de una tubería y luego es enjuagada la fruta para evitar residuos de Cl, llenando el recipiente plástico con agua a una concentración de 3 ppm de Cl.

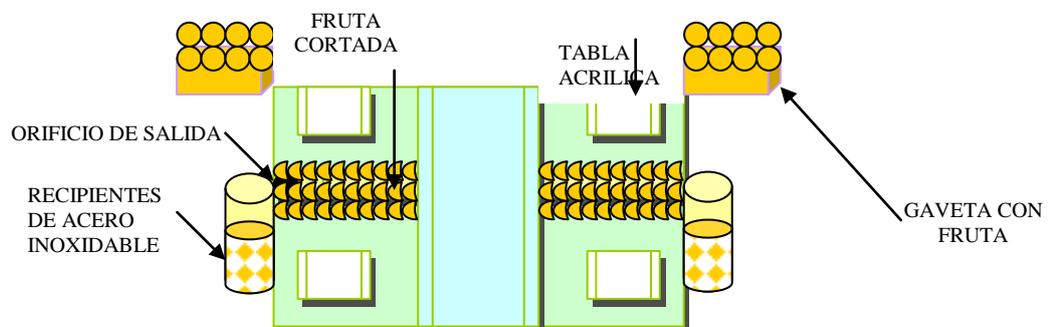
Las frutas son pasadas a gavetas para ser llevadas a la mesa de corte.

CORTE:

Con el objetivo de ayudar la siguiente etapa de extracción la fruta es sometida a una reducción de tamaño.

Las gavetas con la fruta son puestas al lado de la mesa de corte para que el operador trocee la fruta y retira la semilla con un cuchillo de acero inoxidable, sobre las tablas acrílicas que están instaladas sobre la mesa de acero inoxidable. De la misma manera el operador elimina las partes dañadas, negras y duras de la fruta para así garantizar la calidad del producto final.

Los trozos son puestos en el centro de la mesa para la siguiente etapa.



EXTRACCION:

Con el fin obtener el extracto de la fruta, La fruta ya sin cáscara, es ingresada al finisher, el cual por medio de la acción giratoria de la hélice, comprime la fruta contra las paredes del tamiz de malla 0.5 mm para separar de esta manera las semillas de la pulpa, el cual trabaja con flujo de 60 Lt/hr. Recibida por un recipiente de acero inoxidable y es llevada a la siguiente etapa.

PASTEURIZADO:

Siendo el único punto crítico de control concebida para eliminar y reducir a un nivel aceptable la presencia de microorganismos, la pulpa es depositada en una marmita y tapada donde se eleva la temperatura de 80 ± 5 °C de la pulpa por un tiempo de 20 minutos para pasteurizar el producto y aumentar la vida útil de la misma.

También se previene la formación de burbujas; causada por la mezcla con aire y permite el llenado correcto y uniforme de las fundas.

El producto es elevado a esta temperatura por el calor proporcionado al contacto con la superficie de la marmita; este a su vez es automáticamente agitado lo cual es muy importante durante todo este proceso de pasteurización.

La temperatura se controla con un termómetro bimetálico y se registra en forma manual (ver anexo N° 2).

LLENADO Y SELLADO:

El llenado tiene la función de proteger adecuadamente al producto de la contaminación por agentes externos. El envase debe conservar las propiedades intrínsecas del producto tales como sabor, olor y aroma

Consiste en verter la pulpa en recipientes adecuados y compatibles con el producto, de manera uniforme en las cantidades requeridas.

El llenado se efectúa en un cuarto especialmente diseñado con las condiciones de asepsia requeridas.

1. La pulpa es bombeada hacia una tolva por medio de una electro bomba de acero inoxidable a un flujo de 10 galones/minuto

2. Estando la pulpa en la tolva, el operador envasa manualmente en fundas de polietileno de 3.5 um de baja densidad, flexibles termo-sellables, por medio de una llave de paso y pesando 500 gr en cada funda con la ayuda de una gramera.
3. La funda es sellada con una selladora manual

En esta etapa el operador encargado toma el pH y grados brix y esta información la anexa al registro de este lote.

ENFRIAMIENTO:

Una vez envasado se efectúa el enfriamiento depositando las fundas en recipientes con agua a 3 ppm de Cl, hasta llevarla a una temperatura ambiente. De la misma manera se revisa visualmente de manera preventiva el sello de las fundas para evitar futuras contaminaciones y pérdidas.

CONGELACION:

Las fundas de pulpa de fruta son ingresadas, acomodadas y congeladas por medio de un congelador de placas el cual trabaja con Freon 12 como refrigerante, con una capacidad de 180 fundas

El congelador de placas es cargado cuando se encuentre a -18 °C manteniéndolas durante 1 hora y 45 minutos aproximadamente hasta que la temperatura llegue a -18°C nuevamente debido a que el cargada se sube la temperatura.

LOTIZACION:

Por control, cada funda se la identifica con un número de lote que indica el sabor de la fruta, compra y producción.(ver anexo N° 3)

EMPAQUETADO:

Con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación, daños por mala manipulación y fácil manejo y almacenamiento, se utilizan fundas de baja densidad y se arman paquetes de 6 fundas del mismo lote.

ALMACENAMIENTO:

Los paquetes de 6 pasan a ser almacenados en congeladores a una temperatura de -18°C, lo cual nos permite conservar el producto con todas sus características organolépticas, químicas y microbiológicas por 6 meses

DISTRIBUCION: la distribución se hace en cajas de cartón con capacidad de 25 Kg cuando la entrega demora menos de 45 minutos, caso contrario esta se hace en cajas de plumafon con una capacidad de 30 Kg que permiten que el producto este intacto por horas.

Las cajas son transportadas en una camioneta con carpa.

ESPECIFICACIONES M.P: MANGO

MANGO: Fruta fresca libre de defectos y sustancia químicos.



PARAMETROS DE LA MATERIA PRIMA: MANGO

PARAMETRO FISICOS	
Diámetro	12 - 16 cm
Peso aproximado	110 gr

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	amarillo Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	8-13
pH	3.6+/-8

ESPECIFICACIONES P.T: PULPA DE MANGO

PULPA DE FRUTA DE MANGO: Pulpa de Fruta congelada de un peso de 500 gr, empacadas en fundas de polietileno de baja densidad de 3.5 micras pasteurizadas y congeladas.
Vida útil: 6 meses.



PARAMETROS DEL PRODUCTO TERMINADO: MANGO

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	Amarillo Característico
Sabor	Acido Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	8-13
pH	3.6+/-8

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli.	Ausencia

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

PC 1 - RECEPCION:

Cuyo objetivo es el de controlar costos. Los parámetros a ser controlados en la recepción son los siguientes:

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Peso	-

PC 2 - SELECCIÓN:

Después de la selección se realiza un muestreo para determinar un control de la madurez y acidez de la fruta que va a ser procesada

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta fermentada(% fruta defectuosa)	2 - 3%
Grados brix	8-13
pH	3.6+/-8

PC 3 – CORTE:

En esta etapa el operador separa manualmente del proceso la fruta verde

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta con daños o defectos internos (%fruta defectuosa)	1 - 2 %

PC 4 - PASTEURIZADO:

Durante la pasterización se lleva control de la temperatura de la pulpa que se encuentra en una marmita, debido a que es la etapa más importante del proceso.

Al salir el producto de esta etapa se realizan análisis químicos para identificar variaciones.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
temperatura	70° C +/- 5 x t= 20 min

***Mensualmente se mandan hacer análisis microbiológicos en laboratorio externo.

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli	Ausencia

PC 5 – LLENADO Y SELLADO:

Nuevamente tomamos en cuenta los parámetros químicos debido a que la información es mas real (por la homogeneidad de la muestra) y al final del envasado hay que contar el número de libras producidas para llevar control de costos

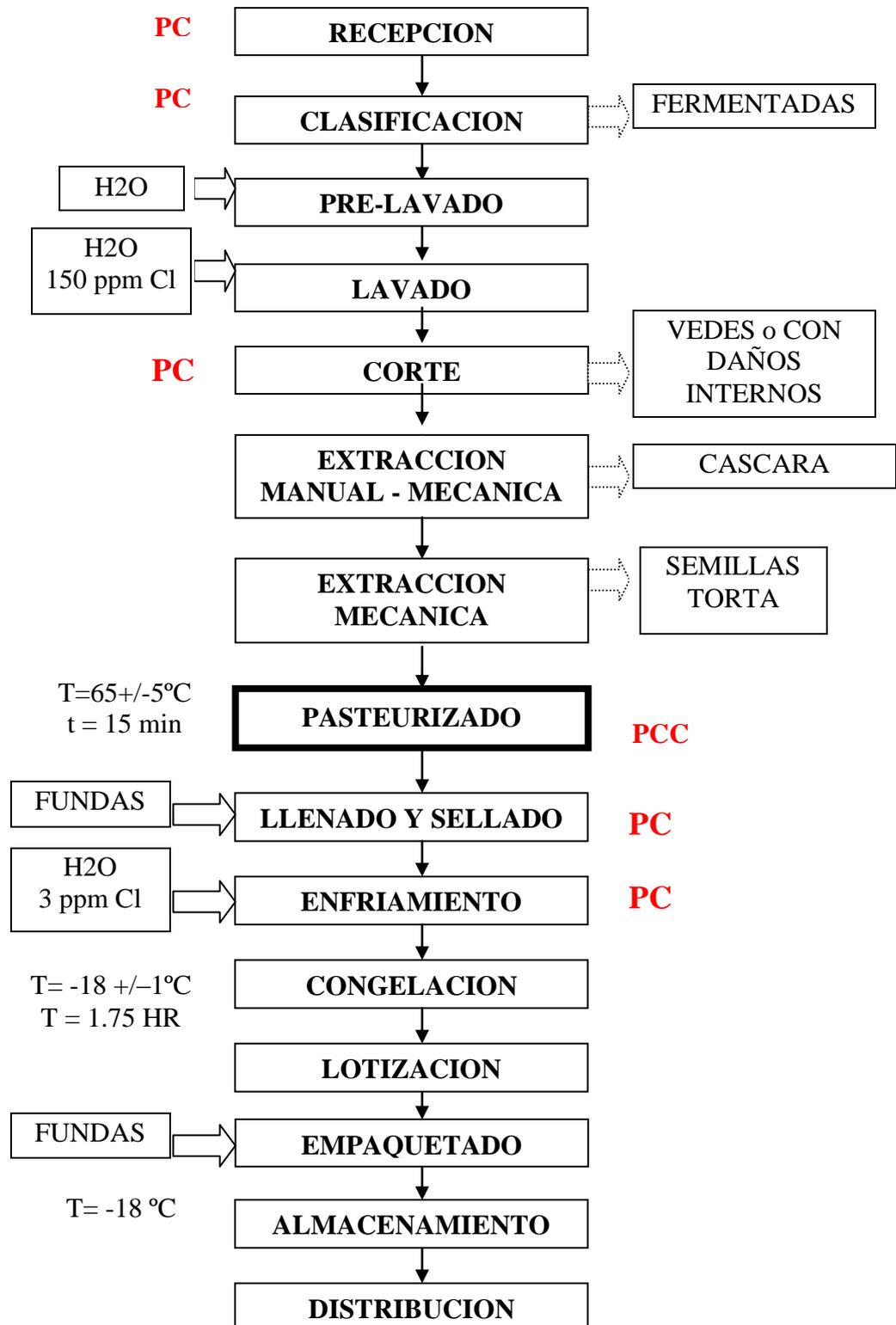
<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Grados brix	14.1 +/- 0.4
pH	2.9 +/- 0.3
% de rendimiento	30 – 40 %

PC 6 - ENFRIAMIENTO:

De manera preventiva se hace una revisión del sello y así evitar posibles contaminaciones y pérdidas.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
sello	0 (es reprocesada la pulpa)

DIAGRAMA DE FLUJO: PULPA DE MARACUYA CONGELADA

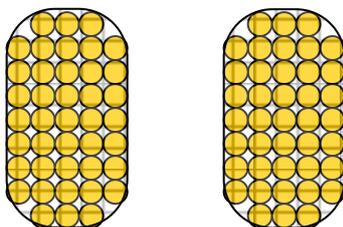


DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DE PULPA DE MARACUYA

RECEPCION:

La fruta llega a la planta en sacos de aproximadamente de 70 – 80 Kg los cuales son descargados, inspeccionados que no presenten olores extraños (diesel) e inmediatamente pesados por una balanza romana.

Por último se hace un registro del peso y numero de lote de la fruta. (Ver anexo N° 1)



CLASIFICACION:

Con el objetivo de eliminar las frutas inadecuadas se procede a la escogencia de las mismas

La fruta es clasificada y puesta manualmente en gavetas plásticas de 20 Kg para ser llevada al área de lavado. Cuando el operador va clasificando, va separando la fruta según defectos de fermentación en otro recipiente para ser desechadas.

Finalmente el operador encargado hace la medición de los grados Brix y el pH de la fruta apta para el proceso para luego hacer un registro de las características.

PRE-LAVADO:

El prelavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida como barro, palos y piedras de la misma

1-El recipiente en donde están las frutas es llenado con agua, seguido movimientos fuertes (al hacer estos movimientos permiten que entre ellas hayan fricción) para ablandar y retirar el barro que contienen las frutas.

2-la fruta es pasada a otro recipiente plástico que contiene agua para enjuagar la fruta. Se toma en cuenta que el agua que se utilice en esta operación deberá ser potable

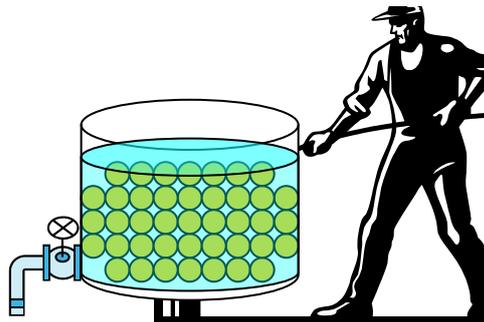
LAVADO:

El lavado de la fruta es para disminuir la carga bacteriana inicial.

- 1- La fruta es pasada a un recipiente plástico con capacidad de 80 Kg que contiene agua clorada a una concentración de 150 ppm de Cl para sanitizar la fruta.



- 2- El agua clorada es retirada del recipiente plástico por medio de una tubería y luego es enjuagada la fruta para evitar residuos de Cl, llenando el recipiente plástico con agua a una concentración de 3 ppm de Cl.
- 3- Las frutas son pasadas a gavetas para ser llevadas a la mesa de corte.

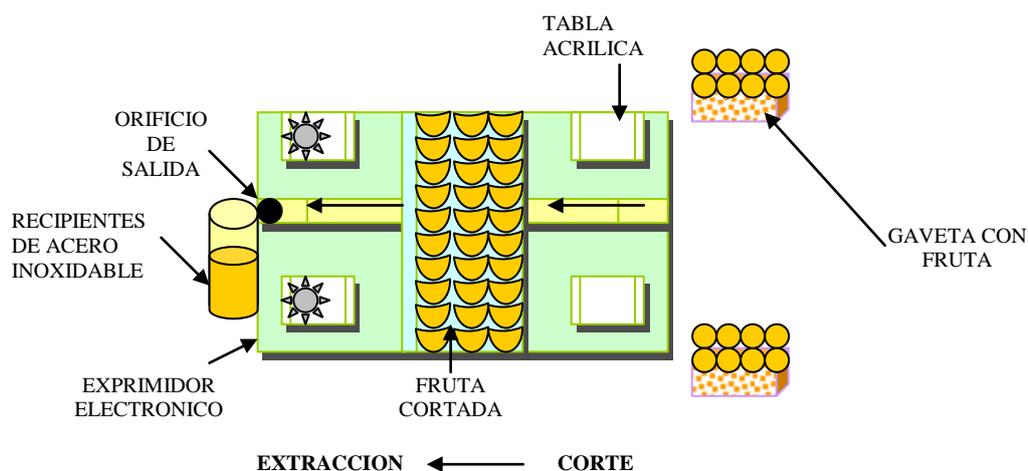


CORTE:

Con el objetivo de ayudar la siguiente etapa de extracción la fruta es sometida a una reducción de tamaño.

Las gavetas con la fruta son puestas al lado de la mesa de corte para que el operador corte una por una la fruta por la mitad con un cuchillo de acero inoxidable, sobre las tablas acrílicas que están instaladas sobre la mesa de acero inoxidable.

Las mitades son puestas en el centro de la mesa para la siguiente etapa.



En esta etapa se aprovecha para eliminar la fruta que esta verde, debido a que solo a ser abiertas se puede determinar si esta verde o no y esta apta para el proceso.

EXTRACCION MANUAL-MECANICA

Es retirada la semilla de la cáscara con la ayuda de un exprimidor eléctrico. Este procedimiento se logra con un equipo, el cual permite que haya fricción entre la cáscara y la superficie giratoria del exprimidor que esta sobre la mesa diseñada para que la fruta caiga en un recipiente de acero inoxidable.

EXTRACCION MECANICA:

Con el fin obtener el extracto de la fruta, La fruta ya sin cáscara, es ingresada al finisher, el cual por medio de la acción giratoria de la hélice, comprime la fruta contra las paredes del tamiz de malla 0.5 mm para separar de esta manera las semillas de la pulpa, el cual trabaja con flujo de 60 Lt/hr. Recibida por un recipiente de acero inoxidable y es llevada a la siguiente etapa.

PASTEURIZADO:

Siendo el único punto crítico de control concebida para eliminar y reducir a un nivel aceptable la presencia de microorganismos, la pulpa es depositada en una marmita y tapada donde se eleva la temperatura de 65 ± 5 °C de la pulpa por un tiempo de 15 minutos para pasteurizar el producto y así aumentar la vida útil de la misma.

También se previene la formación de burbujas; causada por la mezcla con aire y permite el llenado correcto y uniforme de las fundas.

El producto es elevado a esta temperatura por el calor proporcionado al contacto con la superficie de la marmita; este a su vez es automáticamente agitado lo cual es muy importante durante todo este proceso de pasteurización.

La temperatura se controla con un termómetro bimetálico y se registra en forma manual (ver anexo N° 2).

LLENADO Y SELLADO:

El envasado tiene la función de proteger adecuadamente al producto de la contaminación por agentes externos. El envase debe conservar las propiedades intrínsecas del producto tales como sabor, olor y aroma

Consiste en verter la pulpa en recipientes adecuados y compatibles con el producto, de manera uniforme en las cantidades requeridas.

El llenado se efectúa en un cuarto especialmente diseñado con las condiciones de asepsia requeridas.

1. La pulpa es bombeada hacia una tolva por medio de una electro bomba de acero inoxidable a un flujo de 10 galones/minuto
2. Estando la pulpa en la tolva sin esperar que se enfríe del pasteurizado, el operador envasa manualmente en fundas de polietileno de 3.5 um de baja densidad, flexibles termo-sellables, por medio de una llave de paso y pesando 500 gr en cada funda con la ayuda de una gramera.
3. La funda es sellada con una selladora manual

En esta etapa el operador encargado toma el pH y grados brix y esta información la anexa al registro de este lote.

ENFRIAMIENTO:

Una vez envasado se efectúa el enfriamiento depositando las fundas en recipientes con agua a 3 ppm de Cl, hasta llevarla a una temperatura ambiente. De la misma manera se revisa visualmente de manera preventiva el sello de las fundas para evitar futuras contaminaciones y pérdidas.

CONGELACION:

Las fundas de pulpa de fruta son ingresadas, acomodadas y congeladas por medio de un congelador de placas el cual trabaja con Freon 12 como refrigerante, con una capacidad de 180 fundas

El congelador de placas es cargado cuando se encuentre a -18 °C manteniéndolas durante 1 hora y 45 minutos aproximadamente hasta que la temperatura llegue a -18°C nuevamente debido a que el cargada se sube la temperatura.

LOTIZACION:

Por control, cada funda se la identifica con un número de lote que indica el sabor de la fruta, compra y producción.(ver anexo N° 3)

EMPAQUETADO:

Con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación, daños por mala manipulación y fácil manejo y almacenamiento, se utilizan fundas de baja densidad y se arman paquetes de 6 fundas del mismo lote.

ALMACENAMIENTO:

Los paquetes de 6 pasan a ser almacenados en congeladores a una temperatura de -18°C, lo cual nos permite conservar el producto con todas sus características organolépticas, químicas y microbiológicas por 6 meses

DISTRIBUCION: la distribución se hace en cajas de cartón con capacidad de 25 Kg cuando la entrega demora menos de 45 minutos, caso contrario esta se hace en cajas de plumafon con una capacidad de 30 Kg que permiten que el producto este intacto por horas.

Las cajas son transportadas en una camioneta con carpa.

ESPECIFICACIONES M.P: MARACUYA

MARACUYA: Fruta fresca libre de defectos y sustancia químicos.



PARAMETROS DE LA MATERIA PRIMA: MARACUYA

PARAMETRO FISICOS	
Diámetro	10 - 15 cm
Peso	180 gr

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	Amarillo Característico
Sabor	Acido Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	Mínimo 13.5
pH	2.6 – 3.2

ESPECIFICACIONES P.T: PULPA DE MARACUYA

PULPA DE FRUTA DE MARACUYA: Pulpa de Fruta congelada de un peso de 500 gr, empackadas en fundas de polietileno de baja densidad de 3.5 micras pasteurizadas y congeladas.

Vida útil: 6 meses.



PARAMETROS DE PRODUCTO TERMINADO: MARACUYA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	Amarillo Característico
Sabor	Acido Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	14.1 +/- 0.4
pH	2.6 – 3.2

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli.	Ausencia

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

PC 1 - RECEPCION:

Cuyo objetivo es el de controlar costos. Los parámetros a ser controlados en la recepción son los siguientes:

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Características organolépticas	Características de la fruta
Peso de cada saco	Mayor a 70 Kg

PC 2 - SELECCIÓN:

Después de la selección se realiza un muestreo para determinar un control de la madurez y acidez de la fruta que va a ser procesada

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta fermentada(% fruta defectuosa)	2 - 3%
Grados brix	Mínimo 13.5
pH	2.6 – 3.2

PC 3 – CORTE:

En esta etapa el operador separa manualmente del proceso la fruta verde

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta verde o con defectos internos (%fruta defectuosa)	2 - 3 %

PC 4 - PASTEURIZADO:

Durante la pasterización se lleva control de la temperatura de la pulpa que se encuentra en una marmita, debido a que es la etapa más importante del proceso.

Al salir el producto de esta etapa se realizan análisis químicos para identificar variaciones.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
temperatura	65° C +/- 5 x t= 15 min

***Mensualmente se mandan hacer análisis microbiológicos en laboratorio externo.

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli.	Ausencia

PC 5 – LLENADO Y SELLADO:

Nuevamente tomamos en cuenta los parámetros químicos debido a que la información es más real (por la homogeneidad de la muestra) y al final del envasado hay que contar el número de libras producidas para llevar control de costos

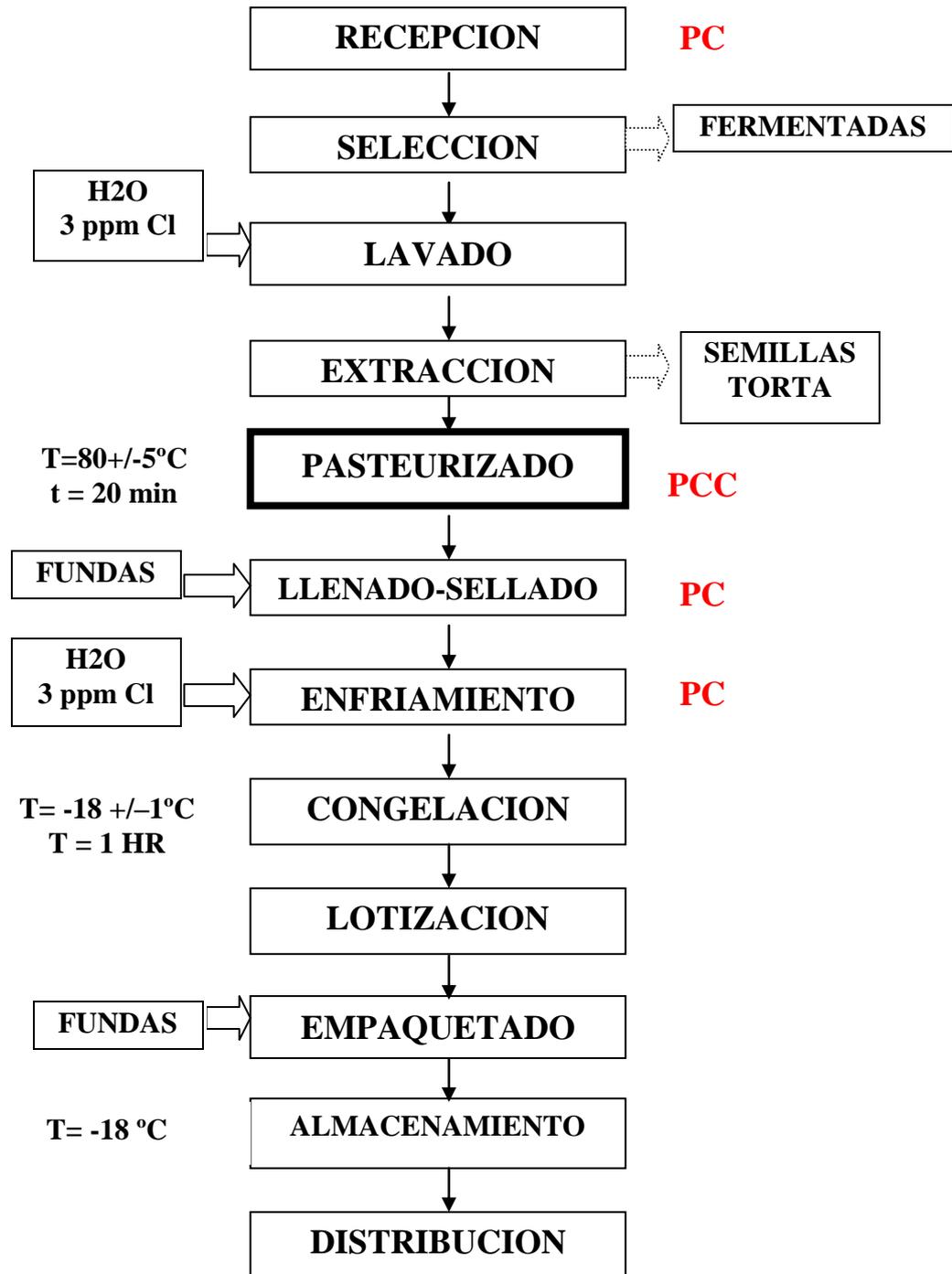
<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Grados brix	14.1 +/- 0.4
pH	2.9 +/- 0.3
% de rendimiento	30 - 33 %

PC 6 - ENFRIAMIENTO:

De manera preventiva se hace una revisión del sello y así evitar posibles contaminaciones y pérdidas.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
sello	0 (es reprocesada la pulpa)

DIAGRAMA DE FLUJO: PULPA DE MORA CONGELADA



PC PUNTO DE CONTROL

PCC PUNTO CRITICO DE CONTROL

⇒ ENTRADA

⇨ SALIDA

DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DE PULPA DE MORA

RECEPCION:

La fruta llega a la planta en canastas de fibra vegetal de aproximadamente de 11 - 12 Kg las cuales son descargados, inspeccionados que no presenten olores extraños (diesel) e inmediatamente pesados por una balanza romana.

Por último se hace un registro del peso y numero de lote de la fruta. (Ver anexo N° 1)



CLASIFICACION:

Con el objetivo de eliminar las frutas inadecuadas se procede a la escogencia de las mismas.

La fruta es clasificada y puesta manualmente en gavetas plásticas perforadas de 20 Kg para ser llevada al área de lavado. Cuando el operador va clasificando, va separando la fruta según defectos de fermentación en otro recipiente para ser desechadas.

Finalmente el operador encargado hace la medición de los grados Brix y el pH de la fruta apta para el proceso para luego hacer un registro de las características.



LAVADO:

El lavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida a la misma, así como disminuir la carga bacteriana inicial. Se toma en cuenta que el agua que se utilice en esta operación deberá ser potable

1. la fruta que esta en gavetas es lavada con abundante agua, para ablandar y retirar el polvo que contienen las frutas.
2. la fruta es pasada a otro recipiente para llevarla al proceso de extracción.

EXTRACCION:

Con el fin obtener el extracto de la fruta, es ingresada al finisher, el cual por medio de la acción giratoria de la hélice, comprime la fruta contra las paredes del tamiz de malla 0.5 mm para separar de esta manera las semillas de la pulpa, el cual trabaja con flujo de 60 Lt/hr. Recibida por un recipiente de acero inoxidable y es llevada a la siguiente etapa.

PASTEURIZADO:

Siendo el único punto crítico de control concebida para eliminar y reducir a un nivel aceptable la presencia de microorganismos, la pulpa es depositada en una marmita y tapada donde se eleva la temperatura de 80 ± 5 °C de la pulpa por un tiempo de 20 minutos para pasteurizar el producto y así la vida útil de la misma.

También se previene la formación de burbujas; causada por la mezcla con aire y permite el llenado correcto y uniforme de las fundas.

El producto es elevado a esta temperatura por el calor proporcionado al contacto con la superficie de la marmita; este a su vez es automáticamente agitado lo cual es muy importante durante todo este proceso de pasteurización.

La temperatura se controla con un termómetro bimetálico y se registra en forma manual (ver anexo N° 2).

LLENADO Y SELLADO:

El envasado tiene la función de proteger adecuadamente al producto de la contaminación por agentes externos. El envase debe conservar las propiedades intrínsecas del producto tales como sabor, olor y aroma

Consiste en verter la pulpa en recipientes adecuados y compatibles con el producto, de manera uniforme en las cantidades requeridas.

El llenado se efectúa en un cuarto especialmente diseñado con las condiciones de asepsia requeridas.

1. La pulpa es bombeada hacia una tolva por medio de una electro bomba de acero inoxidable a un flujo de 10 galones/minuto
2. Estando la pulpa en la tolva sin esperar que se enfrié del pasteurizado, el operador envasa manualmente en fundas de polietileno de 3.5 micras de baja

densidad, flexibles termo-sellables, por medio de una llave de paso y pesando 500 gr en cada funda con la ayuda de una gramera.

3. La funda es sellada con una selladora manual

En esta etapa el operador encargado toma el pH y grados brix y esta información la anexa al registro de este lote.

ENFRIAMIENTO:

Una vez envasado se efectúa el enfriamiento depositando las fundas en recipientes con agua a 3 ppm de Cl, hasta llevarla a una temperatura ambiente. De la misma manera se revisa visualmente de manera preventiva el sello de las fundas para evitar futuras contaminaciones y pérdidas.

CONGELACION:

Las fundas de pulpa de fruta son ingresadas, acomodadas y congeladas por medio de un congelador de placas el cual trabaja con Freon 12 como refrigerante, con una capacidad de 180 fundas

El congelador de placas es cargado cuando se encuentre a -18 °C manteniéndolas durante 1 hora y 45 minutos aproximadamente hasta que la temperatura llegue a -18°C nuevamente debido a que el cargada se suba la temperatura.

LOTIZACION:

Por control, cada funda se la identifica con un número de lote que indica el sabor de la fruta, compra y producción.(ver anexo N° 3)

EMPAQUETADO:

Con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación, daños por mala manipulación y fácil manejo y almacenamiento, se utilizan fundas de baja densidad y se arman paquetes de 6 fundas del mismo lote.

ALMACENAMIENTO:

Los paquetes de 6 pasan a ser almacenados en congeladores a una temperatura de -18°C, lo cual nos permite conservar el producto con todas sus características organolépticas, químicas y microbiológicas por 6 meses

DISTRIBUCION: la distribución se hace en cajas de cartón con capacidad de 25 Kg cuando la entrega demora menos de 45 minutos, caso contrario esta se hace en cajas de plumafon con una capacidad de 30 Kg que permiten que el producto este intacto por horas.

Las cajas son transportadas en una camioneta con carpa.

ESPECIFICACIONES M.P: MORA

MORA: Fruta fresca libre de defectos y sustancia químicos.



PARAMETROS DE LA MATERIA PRIMA: MORA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	violeta Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	6.3 – 7.5
pH	2.6 – 3.5

ESPECIFICACIONES P.T: PULPA DE MORA

PULPA DE FRUTA DE MORA: Pulpa de Fruta congelada de un peso de 500 gr, empacadas en fundas de polietileno de baja densidad de 3.5 micras pasteurizadas y congeladas.
Vida útil: 6 meses.



PARAMETROS DEL PRODUCTO TERMINADO: MORA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	violeta Característico
Sabor	Característico
Olor	Fresco aroma característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	6.3 – 7.5
pH	2.6 – 3.5

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli	Ausencia

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

PC 1 - RECEPCION:

Cuyo objetivo es el de controlar costos. Los parámetros a ser controlados en la recepción son los siguientes:

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Peso	---

PC 2 - PASTEURIZADO:

Durante la pasterización se lleva control de la temperatura de la pulpa que se encuentra en una marmita, debido a que es la etapa más importante del proceso.

Al salir el producto de esta etapa se realizan análisis químicos para identificar variaciones.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
temperatura	80° C +/- 5 x t= 20 min

***Mensualmente se mandan hacer análisis microbiológicos

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli	Ausencia

PC 3 - LLENADO Y SELLADO:

Nuevamente tomamos en cuenta los parámetros químicos debido a que la información es mas real (por la homogeneidad de la muestra) y al final es del envasado hay que contar el número de libras producidas para llevar control de costos

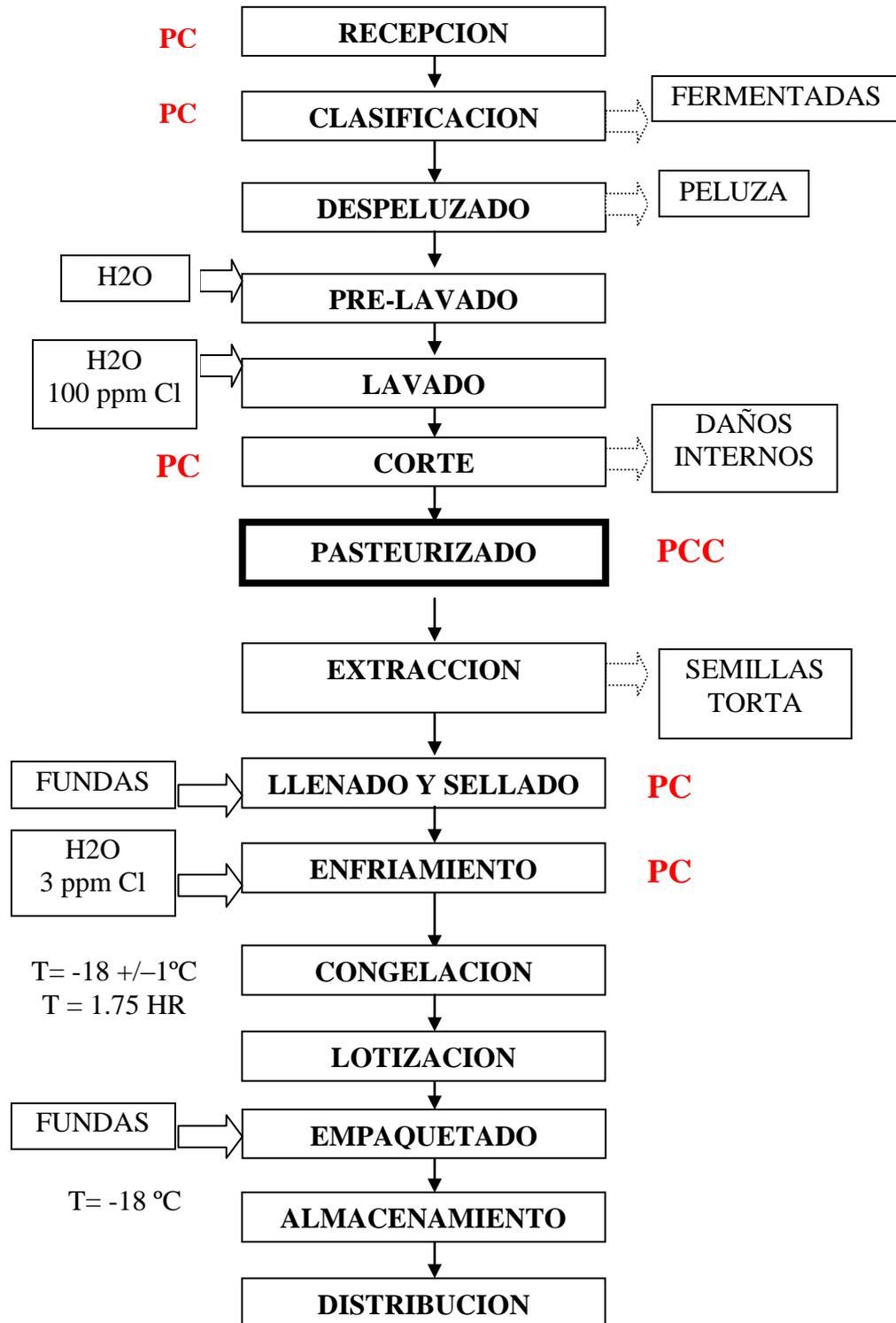
<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Grados brix	6.3 – 7.5
pH	2.6 – 3.5
Rendimiento	65 – 66 %

PC 4 - ENFRIAMIENTO:

De manera preventiva se hace una revisión del sello y así evitar posibles contaminaciones y pérdidas.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
sello	0 (es reprocesada la pulpa)

DIAGRAMA DE FLUJO: PULPA DE NARANJILLA CONGELADA



PC PUNTO DE CONTROL

PCC PUNTO CRITICO DE CONTROL



DESCRIPCION DEL PROCESO DE ELABORACION DE PULPA DE NARANJILLA

RECEPCION:

La fruta llega a la planta en cajas de 20 Kg los cuales son descargadas, inspeccionados que no presenten olores extraños (diesel) e inmediatamente pesados por una balanza romana.

Por ultimo se hace un registro del peso y numero de lote de la fruta. (Ver anexo N° 1)



CLASIFICACION:

Con el objetivo de eliminar las frutas inadecuadas se procede a la escogencia de las mismas

La fruta es clasificada y puesta manualmente en gavetas plásticas de 20 Kg para ser llevada al área de lavado. Cuando el operador va clasificando, va separando la fruta según defectos de fermentación y verdes en otro recipiente para ser desechadas.

Finalmente el operador encargado hace la medición de los grados Brix y el pH de la fruta apta para el proceso para luego hacer un registro de las características.

DESPELUZADO:

Esta etapa fue creada con el fin de eliminar la pelusa natural que contiene esta fruta, la cual produce picazón al tener contacto con esta.

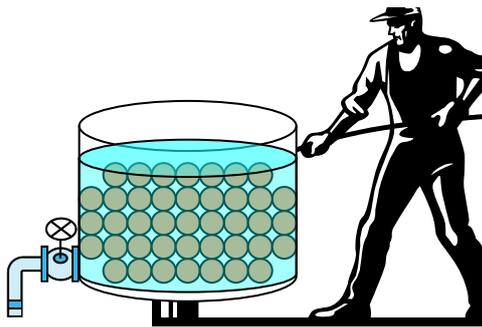
La pelusa es retirada por medio del restriegue con lustre (objeto plástico para lavar los platos). Esta limpieza también nos permite reducir el nivel de contaminación de la fruta.

PRELAVADO:

El prelavado de la fruta es sumamente importante y tiene por objetivo eliminar la materia extraña adherida como barro, palos y piedras de la misma

1-El recipiente en donde están las frutas es llenado con agua, seguido movimientos fuertes (al hacer estos movimientos permiten que entre ellas hayan fricción) para ablandar y retirar el barro que contienen las frutas.

2-la fruta es pasada a otro recipiente plástico que contiene agua para enjuagar la fruta. Se toma en cuenta que el agua que se utilice en esta operación deberá ser potable



LAVADO:

El lavado de la fruta es para disminuir la carga bacteriana inicial.

1- La fruta es pasada a un recipiente plástico con capacidad de 80 Kg que contiene agua clorada a una concentración de 100 ppm de Cl para sanitizar la fruta.

2- El agua clorada es retirada del recipiente plástico por medio de una tubería y luego es enjuagada la fruta para evitar residuos de Cl, llenando el recipiente plástico con agua a una concentración de 3 ppm de Cl.

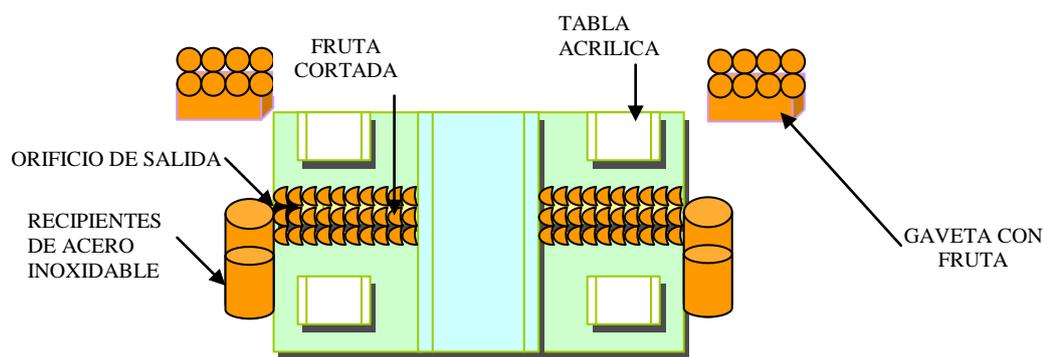
Las frutas son pasadas a gavetas para ser llevadas a la mesa de corte.

CORTE:

Con el objetivo de ayudar la siguiente etapa de extracción la fruta es sometida a una reducción de tamaño.

Las gavetas con la fruta son puestas al lado de la mesa de corte para que el operador trocee la fruta en cuartos y corte las puntas con un cuchillo de acero inoxidable, sobre las tablas acrílicas que están instaladas sobre la mesa de acero inoxidable. De la misma manera el operador elimina las partes dañadas, negras y duras de la fruta para así garantizar la calidad del producto final.

Los trozos son puestas en el centro de la mesa para la siguiente etapa.



PASTEURIZADO:

Esta etapa se hace antes de la extracción con el objetivo de evitar el pardeamiento, ablandar tejidos y aumentar el rendimiento de la pulpa obtenida durante la extracción. Siendo el único punto crítico de control concebida para eliminar y reducir a un nivel aceptable la presencia de microorganismos, la pulpa es depositada en una marmita y tapada donde se eleva la temperatura de 80 °C de la pulpa por un tiempo de 20 minutos para pasteurizar el producto y así aumentar la vida útil de la misma.

También se previene la formación de burbujas; causada por la mezcla con aire y permite el llenado correcto y uniforme de las fundas.

El producto es elevado a esta temperatura por el calor proporcionado al contacto con la superficie de la marmita; este a su vez es automáticamente agitado lo cual es muy importante durante todo este proceso de pasteurización.

La temperatura se controla con un termómetro bimetálico y se registra en forma manual (ver anexo N° 2).

EXTRACCION:

Con el fin obtener el extracto de la fruta, La fruta ya sin cáscara, es ingresada al finisher, el cual por medio de la acción giratoria de la hélice, comprime la fruta contra las paredes del tamiz de malla 0.5 mm para separar de esta manera las semillas de la pulpa, el cual trabaja con flujo de 60 Lt/hr. Recibida por un recipiente de acero inoxidable y es llevada a la siguiente etapa.

LLENADO Y SELLADO:

El llenado tiene la función de proteger adecuadamente al producto de la contaminación por agentes externos. El envase debe conservar las propiedades intrínsecas del producto tales como sabor, olor y aroma

Consiste en verter la pulpa en recipientes adecuados y compatibles con el producto, de manera uniforme en las cantidades requeridas.

El llenado se efectúa en un cuarto especialmente diseñado con las condiciones de asepsia requeridas.

1. La pulpa es bombeada hacia una tolva por medio de una electro bomba de acero inoxidable a un flujo de 10 galones/minuto
2. Estando la pulpa en la tolva sin esperar que se enfríe del pasteurizado, el operador envasa manualmente en fundas de polietileno de 3.5 um de baja densidad, flexibles termo-sellables, por medio de una llave de paso y pesando 500 gr en cada funda con la ayuda de una gramera.
3. La funda es sellada con una selladora manual

En esta etapa el operador encargado toma el pH y grados brix y esta información la anexa al registro de este lote.

ENFRIAMIENTO:

Una vez envasado se efectúa el enfriamiento depositando las fundas en recipientes con agua a 3 ppm de Cl, hasta llevarla a una temperatura ambiente. De la misma manera se revisa visualmente de manera preventiva el sello de las fundas para evitar futuras contaminaciones y pérdidas.

CONGELACION:

Las fundas de pulpa de fruta son ingresadas, acomodadas y congeladas por medio de un congelador de placas el cual trabaja con Freon 12 como refrigerante, con una capacidad de 180 fundas

El congelador de placas es cargado cuando se encuentre a -18 °C manteniéndolas durante 1 hora y 45 minutos aproximadamente hasta que la temperatura llegue a -18°C nuevamente debido a que el cargada se sube la temperatura.

LOTIZACION:

Por control, cada funda se la identifica con un número de lote que indica el sabor de la fruta, compra y producción.(ver anexo N° 3)

EMPAQUETADO:

Con el objetivo de disminuir el riesgo de contaminación, daños por mala manipulación y fácil manejo y almacenamiento, se utilizan fundas de baja densidad y se arman paquetes de 6 fundas del mismo lote.

ALMACENAMIENTO:

Los paquetes de 6 pasan a ser almacenados en congeladores a una temperatura de -18°C, lo cual nos permite conservar el producto con todas sus características organolépticas, químicas y microbiológicas por 6 meses

DISTRIBUCION: la distribución se hace en cajas de cartón con capacidad de 25 Kg cuando la entrega demora menos de 45 minutos, caso contrario esta se hace en cajas de plumafon con una capacidad de 30 Kg que permiten que el producto este intacto por horas.

Las cajas son transportadas en una camioneta con carpa.

ESPECIFICACIONES M.P: NARANJILLA

NARANJILLA: Fruta fresca libre de defectos y sustancia químicos.



PARAMETROS DE LA MATERIA PRIMA: NARANJILLA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	amarillo Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	6.0 - 8.0
pH	2.9 - 3.2

ESPECIFICACIONES P.T: PULPA DE NARANJILLA

PULPA DE FRUTA DE NARANJILLA: Pulpa de Fruta congelada de un peso de 500 gr, empackadas en fundas de polietileno de baja densidad de 3.5 micras pasteurizadas y congeladas.

Vida útil: 6 meses.



PARAMETROS DE PRODUCTO TERMINADO: PULPA DE NARANJILLA

PARAMETROS SENSORIALES	
Color	amarillo Característico
Sabor	Característico
Olor	Característico

PARAMETROS QUIMICOS	
Grados brix	8-13
pH	3.5 – 4.1

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	Ausencia
E. coli	Ausencia

PUNTOS DE CONTROL DEL PROCESO

PC 1 - RECEPCION:

Cuyo objetivo es el de controlar costos. Los parámetros a ser controlados en la recepción son los siguientes:

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Peso	-

PC 2 - SELECCIÓN:

Después de la selección se realiza un muestreo para determinar un control de la madurez y acidez de la fruta que va a ser procesada

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta fermentada(% fruta defectuosa)	1 – 2 %
Grados brix	6.0 - 8.0
pH	2.9 - 3.2

PC 3 – CORTE:

En esta etapa el operador separa manualmente del proceso la fruta verde

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
porcentaje de fruta con daños o defectos internos (%fruta defectuosa)	1 – 2 %

PC 4 - PASTEURIZADO:

Durante la pasterización se lleva control de la temperatura de la pulpa que se encuentra en una marmita, debido a que es la etapa más importante del proceso.

Al salir el producto de esta etapa se realizan análisis químicos para identificar variaciones.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
temperatura	80° C +/- 5 x t= 20 min

***Mensualmente se mandan hacer análisis microbiológicos en laboratorio externo.

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS	
Aerobios totales	Menor a 10
Mohos y levaduras	Menor a 10
Coliformes Totales	0
E. coli	Ausencia

PC 5 – LLENADO Y SELLADO:

Nuevamente tomamos en cuenta los parámetros químicos debido a que la información es más real (por la homogeneidad de la muestra) y al final del envasado hay que contar el número de libras producidas para llevar control de costos

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
Grados brix	6.0 - 8.0
pH	2.9 - 3.2
Numero de libras (% de rendimiento)	Mínimo 90%

PC 6 - ENFRIAMIENTO:

De manera preventiva se hace una revisión del sello y así evitar posibles contaminaciones y pérdidas.

<u>PARAMETROS CONTROLADOS</u>	<u>RANGOS PERMITIDOS</u>
sello	0 (es reprocesada la pulpa)

ANÁLISIS

Los únicos análisis que se están llevando a cabo en el pequeño laboratorio de control son:

- Determinación de pH
- Determinación de grados brix
- % fruta defectuosa (fermentada y verde).
- % rendimiento
- Control del sello de la funda

DETERMINACION DE pH

FUNDAMENTO:

Se determina la cantidad de iones H^+ presentes en la muestra mediante el uso de un pH metro, el mismo que transforma la concentración de molar de iones hidrógeno de la muestra en una señal eléctrica que a su vez se visualiza en la pantalla.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- pH metro de bolsillo (Modelo: pHTestr Marca OAKTON)
- piceta con agua destilada
- solución tampón pH 4 y 7



PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION:

1. Llevar la muestra a 20°C
2. calibrar el pH metro con las soluciones tampón
3. introducir el electrodo en la muestra y se presiona el botón pH para que se haga la lectura.
4. apagar pH metro
5. y lavar electrodo para guardarlo.

PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION:

- 1- Quitar el protector del electrodo.
- 2- Lavar el electrodo con abundante agua destilada
- 3- Colocar el electrodo en la solución buffer 7
- 4- Encender el pH metro (botón ON).
- 5- Mantener el electrodo hasta que la pantalla muestre 7.
- 6- Presionar el botón cal para que se calibre
- 7- Lavar nuevamente el electrodo con abundante agua destilada
- 8- Colocar el electrodo en la solución buffer 4
- 9- Mantener el electrodo hasta que la pantalla muestre 4.
- 10- Presionar el botón cal para que se calibre el equipo.
- 11- Lavar el electrodo con abundante agua destilada para hacer medición.

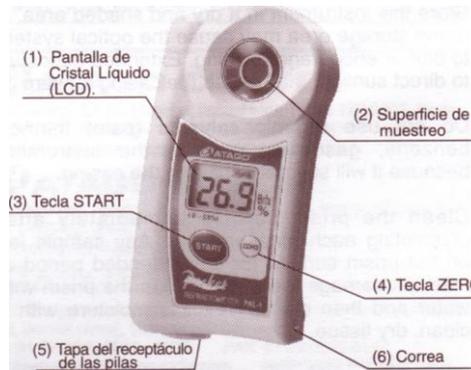
DETERMINACION DE GRADOS BRUX

FUNDAMENTO:

El método se basa en la medición del porcentaje de sólidos solubles presentes en la muestra mediante la lectura en el refractómetro, haciendo uso de la refracción de la luz en un prisma refractométrico.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Refractómetro digital (pocket refractometer PAL-1) – (MARCA- ATAGO)
- piceta con agua destilada



PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION:

- 1- Llevar la muestra a temperatura ambiente.
- 2- Calibrar el refractómetro
- 3- Limpiar la superficie del prisma con agua destilada y secar con papel tisú.
- 4- Colocar aproximadamente 0.5 ml de muestra sobre la superficie del prisma.
- 5- Presione el botón START para prender y hacer lectura.
- 6- El valor de la medición se vera en la pantalla después de que la luz parpadee 3 veces.
- 7- Apagar el equipo presionando el botón START, hasta que la pantalla se apague.
- 8- Quite la muestra y lave con agua destilada, para luego secar con papel tisú y guardar el refractómetro.

PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION:

- 1- La muestra agua destilada debe estar a temperatura ambiente.
- 2- Limpie la superficie del prisma con agua destilada y seque con papel tisú.
- 3- Colocar aproximadamente 0.5 ml de agua destilada la superficie del prisma.
- 4- Presione la tecla START, el valor de la medida se mostrara en la pantalla después de que la luz parpadee 3 veces.
- 5- Si la pantalla indica
- 6- “0.0%”, no necesitara realizar el ajuste a cero; caso contrario presione la tecla ZERO, hasta que en la pantalla aparezca “000”.
- 7- Si la pantalla lee AAA, añada mas agua y presione nuevamente el botón ZERO.
- 8- Si la indica pantalla un mensaje (nnn) mientras se realiza el ajuste a cero, cubra la superficie de muestreo con su mano y presione el botón ZERO de nuevo
- 9- Si la pantalla muestra “000” indica que el ajuste a cero se ha realizado con éxito.
- 10- Retire el agua con papel tisú (papel que no deje residuos) de la superficie del prisma.

NOTAS A CONSIDERAR

- El prisma esta fabricado en vidrio óptico. No utilice herramientas de metal durante la colocación de la muestra. El metal podría rayar o dañar en prisma y se producirán mediciones inexactas.
- Si la indica pantalla indica el mensaje de aviso (nnn) al medir la muestra, haga sombra sobre el prisma con su mano y repita la medición. (cuando una luz intensa penetra en el prima del refractómetro digital, la onda de luz interfiere con el sensor, lo que puede dar lugar a medidas incorrectas)

DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE LA FRUTA DEFECTUOSA

FUNDAMENTO:

El método se basa en la inspección visual, separación y pesado de la fruta con defectos de fermentación y verdes o con daños internos durante la etapa de selección (fermentadas) y corte (verdes o con daños internos). Determinando su porcentaje según calculo de masa.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Balanza
- Recipiente.

ALCANCE: todas las frutas

PROCEDIMIENTO:

- 1- Separar la fruta que presente de defectos de fermentación y verdes en las etapas de selección y extracción respectivamente.
- 2- pesar la fruta separada con defectos.
- 3- Realizar cálculos.

CALCULOS:

Rango permitido de fruta fermentada = 2 – 3 %

% fruta fermentada= $\frac{\text{peso de fruta fermentada}}{\text{Peso inicial de la fruta}} \times 100$

Rango permitido de fruta verde = 2 – 3 %

% fruta verde o con daños internos = $\frac{\text{peso de fruta verde o con daños internos}}{100}$

Peso inicial de la fruta

Rango permitido de fruta defectuosa = 4 – 6 %

% fruta defectuosa = % fruta fermentada + % fruta verde o con daños internos

EJEMPLO:

Peso inicial de la fruta = 350 Kg

Peso de la fruta fermentada = 7 Kg

Peso de la fruta verde o con daños internos = 10.5 kg

$$\% \text{ fruta fermentada} = \frac{7 \text{ Kg}}{350 \text{ Kg}} \times 100 = 2\%$$

$$\% \text{ fruta verde o con daños internos} = \frac{10.5 \text{ Kg}}{350 \text{ Kg}} \times 100 = 3\%$$

$$\% \text{ fruta defectuosa} = 2\% + 3\% = 5\%$$

NOTAS A CONSIDERAR:

*Es importante la realización de esta determinación, ya que de esta depende el costo de la pulpa de fruta.

DETERMINACION DEL % DE RENDIMIENTO

FUNDAMENTO:

Se basa en la determinación del porcentaje de la pulpa obtenida durante todo el proceso. Con el fin de obtener costos reales.

ALCANCE: todas las pulpas de frutas envasadas y selladas

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Recipiente
- balanza

PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION:

- 1- contar número de libras de 500 gr obtenidas durante el envasado.
- 2- Realizar cálculos.

CALCULOS:

Rango típicos de rendimiento= 34 – 36 %

% de rendimiento= $\frac{\text{numero de libras}}{\text{Peso inicial de la fruta (Lb)}} \times 100$

EJEMPLO:

Peso inicial de la fruta = 350 Kg = 700 Lb

Numero de libras envasadas = 238 Lb

% de rendimiento= $\frac{238 \text{ Lb}}{700 \text{ Lb}} \times 100 = 34 \%$

El rendimiento real de la fruta es del 34%, si deseo saber cuanta cáscara salió del proceso hago el siguiente cálculo:

% de cáscara = (100) - (% de rendimiento) - (% fruta defectuosa)

EJEMPLO : 100 - 34% - 5% = 61% de cáscara

CONTROL DEL SELLO DE LA FUNDA

FUNDAMENTO:

Se basa en la inmersión de las fundas obtenidas del envasado en agua potable, para determinar si hay fundas rotas o mal selladas con el fin de verificar el sello

ALCANCE: todas las pulpas de frutas envasadas y selladas

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Recipiente con agua potable
- Pulpa de fruta envasada y sellada.

PROCEDIMIENTO PARA LA MEDICION:

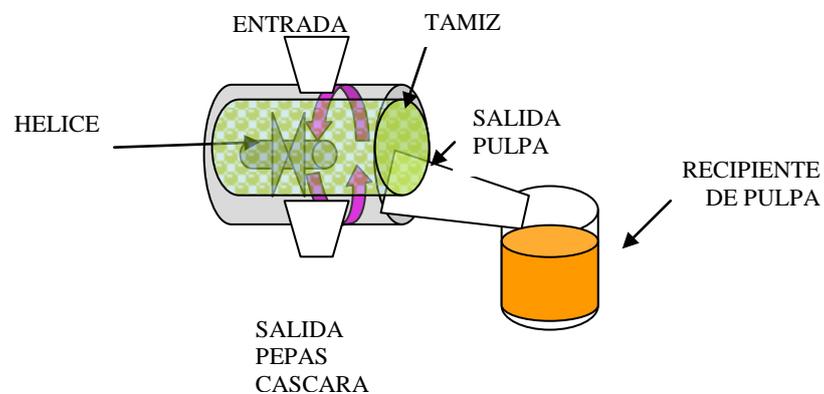
- 1- En un recipiente con agua potable se sumerge las pulpas de fruta envasada y sellada.
- 2- Verificar visualmente las fundas que no tengan salidas de la pulpa por ningún lado, especialmente en el sello.
- 3- Si se observa pulpa flotando se busca la funda rota y se reprocesa a partir del pasteurizado.
- 4- Si hay fruta saliendo de la funda; esa pulpa es reprocesada a partir del pasteurizado.

EQUIPOS

FINISHER

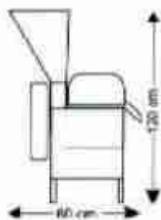
La pulpa es pasada a un finisher horizontal diseñado de la siguiente manera:

- un cilindro de acero inoxidable con una un orificio de entrada en la parte superior, un orificio de salida de desechos (cáscara y las semillas) por el frente; y un orificio de salida de pulpa en la parte inferior.
- Dentro de dicho cilindro se ensambla un Tamiz que permite solamente el paso de las partículas inferior a su diámetro (0.5 mm),y finalmente en el interior del tamiz contiene una hélice que hace movimientos rotatorios y produce una fuerza centrífuga separando la pulpa de la cáscara y las semillas



DESPULPADORA PARA FRUTAS, VERDURAS Y HORTALIZAS	
CAPACIDAD:	500 KILOS HORA
ELABORADA EN:	ACERO INOX.304
MOTOR:	2hp.(110/220 V)
TAMICES:	PARA TODO TIPO DE FRUTA
APLICACIONES:	DESPULPADORA REFINADORA TROZADORA LICUADORA
DIMENSIONES:	h. 120x60x60cms.
PESO NETO:	50 KILOS
GARANTIA:	2 AÑOS
OTROS MODELOS:	1 Ton/h -2 Ton/h - 250 Kg/h

ANCHO ALTO



PROFUNDIDAD



-La despulpadora COMEK tiene una larga trayectoria en el mercado.
-De fácil uso; gracias a su sistema de encendido y abastecimiento que regula la cantidad exacta a procesar.
-Versátil máquina que se comporta de acuerdo a las necesidades del mercado actual.
Para su fácil y rápido aseo presenta tapas desmontables elaboradas en materiales nobles.



MARMITA



CARACTERISTICAS:

- Marmita de acero inoxidable, de una capacidad de 50 galones, volcable.
- Este equipo se caracteriza por tener un calentamiento a partir de aceite térmico, el cual se encuentra en la capa exterior de la marmita y produce el calor para el proceso de pasteurización.
- El aceite térmico debe manejarse a una presión máxima de 20 - 25 psi y es calentado a partir fuego directo (gas)
- Contiene una hélice que hace movimientos rotatorios A 30 revoluciones por minuto que no permiten que el producto se pegue a las paredes.

Este equipo es el encargado de pasteurizar las pulpas de frutas y trabaja según los requerimientos de cada sabor.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS	
CAPACIDAD:	50 GALONES
ELABORADA EN:	ACERO INOX.304
MOTOR:	TRIFÁSICO
REDUCTOR:	IMPORTADO DE SELLE HERMÉTICO EXCLUSIVO
CAMARA:	DOBLE PARA ACEITE (Presión Máx. = 25 psi)
AGITADOR:	A 30 r.p.m. CON RASPADORES DE RESINA DE ALTA RESISTENCIA
EVACUACIÓN:	VOLCABLE CON MANIJA
CALENTAMIENTO:	GAS (INCLUYE CALEFACTOR
DIMENSIONES:	h. 130 x 90 x 110 cms.
PESO NETO:	85 kgs.

La pasterización es el proceso por medio del cual se destruyen en los alimentos, las formas de vida de microorganismos patógenos y no patógenos hasta un nivel aceptable, a temperaturas variables en función del tiempo de tratamiento; en general rondan 60 - 80 °C durante 15 - 30 minutos. El calor destruye las bacterias y de la misma manera elimina aire, que mejora el envasado impidiendo la recontaminación.

El antes mencionado proceso, se utiliza especialmente en conservas y alimentos enlatados de baja acidez, que requieren un tratamiento por encima de los 100 grados centígrados.

El objetivo de la pasteurización es asegurar la prolongada vida útil de las pulpas, las cuales duran 6 meses o más sin necesidad de ser almacenados en congelación.

ULTRACONGELADOR DE PLACAS

La transferencia de calor se produce por conducción, el producto es colocado sobre las placas a través de las cuales circula el refrigerante. Esta velocidad de congelación es corta, debido al contacto adecuado de las placas contra el producto.

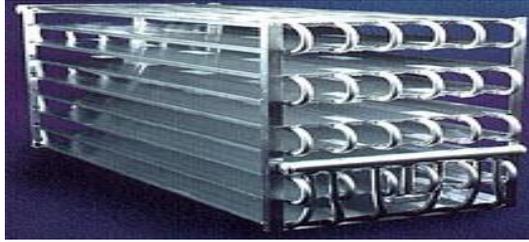
Se usa para congelar las pulpas de frutas, las cuales tienen una geometría plana, de aproximadamente 2.5 cm de espesor. Asimismo, la eficiencia de la transferencia calórica depende del buen contacto entre la placa y el paquete.

CARACTERISTICAS:

- congelador de placas horizontal.
- Refrigerante: xenón 16
- # placas = 6
- Capacidad máxima = 216 fundas de 500 gr.
- Energía = 220 voltios



**VISTA DEL
CONGELADOR DE
PLACAS**



CONJUNTO DE PLACAS



VISTA DE LA PLACA

El congelador de placas proporciona una mayor protección contra la deshidratación del producto provocada por la congelación. Esto ocurre debido a que un congelador de placas puede congelar el producto más rápido y lo hace a través del contacto de las placas contra el producto.

CONGELADORES

Los congeladores utilizados para el almacenamiento de las pulpas, los cuales son horizontales, con capacidad de 920 libras y se mantienen a una temperatura de -18 °C



CARACTERISTICAS

- 25.1 Ft cúbicos
- Acabado en color blanco
- Compresor de uso rudo de 1/4 HP pesado
- 2 Canastillas deslizables
- Luz interior
- Luz indicadora de encendido
- Sistema de drenado
- Termostato
- Condensador libre de mantenimiento

SELLADORA MANUAL



Selladora Electrónica Manual De Impulso, equipo utilizado para el sellado de las fundas por medio de un termostato que se fija en (3.5) la temperatura de trabajo.

La forma de sellar, es por medio de dos resistencias que contiene la selladora en la parte de arriba (brazo mecánico) y abajo (base) que al estar prendido el termostato se calientan. Y sellan la funda al estar en contacto las dos resistencias con la funda en medio.

Selladoras con tiempo de sellado, la cual indica por medio de un parpadeo de un botón rojo y un sonido (como un clic) que la funda ya esta sellada.

Modelo	Medida
SEMI-40	40 cms
Largo soldadura	200
Ancho soldadura (mm.)	7
Consumo (W)	80
Voltaje (V.)	220
Peso neto (Kg.)	2'100

GRAMERA



ESPECIFICACIONES

Pesa hasta 2 Kilogramos

Gramera Cromada

ENVASADORA MANUAL

Envasadora manual

Capacidad máxima de 250 ml

Construida en acero inoxidable en forma de cono.

Consta de una llave de paso que permite la dosificación manual



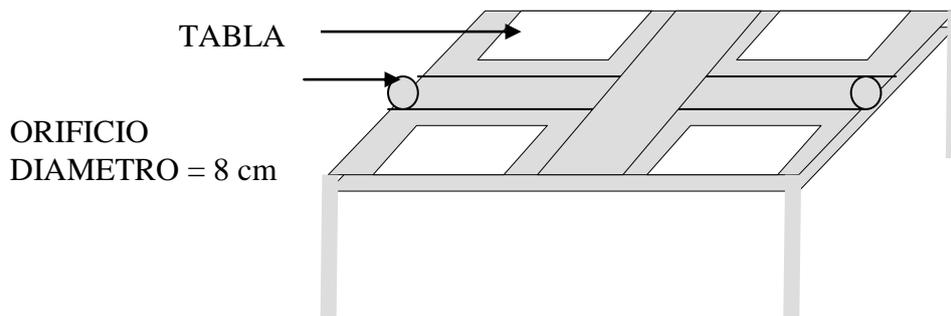
MESA DE CORTE

Características de la mesa:

- Acero inoxidable
- Largo = 1.08 metros
- Ancho = 2.28 metros
- Alto = 83 cm

Características de la tabla:

- Acrílicas
- Largo = 30 cm
- Ancho = 38 cm



CONCLUSIONES

Hoy en día las personas creen que por tener pocos recursos no se pueden hacer las cosas, algo que aprendí en palfrut, es que todo se puede.

- Se debe inspeccionar y supervisar si queremos un producto final con calidad, desde el principio y durante todo el proceso los puntos de control.
- Evitar la recepción de fruta con excesiva madurez (podrida), ya que esto perjudica y se evidencia cuando la pulpa va hacer consumida (descongelación).
- Pelar y eliminar partes negras o con defectos de la fruta da como resultado un producto sin defectos; por lo que debe evitar procesar fruta con alteración microbiana, golpes y ablandamiento; y contaminación física excesiva.
- Incluir procesos térmicos como la pasteurización y la congelación de manera segura, al final los resultados serán agradables tanto para el consumidor como para el vendedor.
- Aplicar tratamientos térmicos en alimentos depende de la naturaleza de la materia prima y del producto final que deseamos. Algunos sólo permiten ciertas temperaturas, porque pueden existir cambios en sus características organolépticos (textura, color, sabor, olor).
- Someter el producto a tratamientos térmicos, asegura mayor número de microorganismos se destruidos, ya que se someten a una temperatura superior a la que crecen, y se consigue la coagulación de las proteínas y la inactivación de las enzimas necesarias para su metabolismo; lo que provoca lesiones subletales o la muerte de las formas vegetativas de éstos y la destrucción de las esporas formadas por ciertos microorganismos como mecanismo de defensa frente a agresiones externas.
- Cuanto mayor sea la cantidad de microorganismos que se encuentren en el alimento, más tiempo se tardará en reducir el número de supervivientes a niveles aceptables y si es demasiado grande, el nivel alcanzado no será el suficiente para no provocar daños en la salud.

- Valerse de condiciones y buenas prácticas de higiene y manufactura adecuadas, y aplicar tratamientos térmicos hacen una buena combinación para obtener un producto seguro
- Supervisar la temperatura del producto en pasteurización ya que es en la única etapa donde se puede reducir y eliminar el riesgo microbiológico lo que afectara la salud de los consumidores.
- Congelar los alimentos es una forma de conservación que se basa en la solidificación del agua que éstos contienen. En este proceso el agua deja de estar a disposición de los microorganismos que la necesitan para su crecimiento; sin embargo, la mayoría de ellos, siguen vivos durante la congelación, pero se evita su desarrollo y multiplicación.

De este modo se retrasa el deterioro y prolonga su vida útil, evitando que los microorganismos se desarrollen y haciendo que la actividad enzimática sea más lenta.

- Enfriar el producto antes de la congelación, reduce el tiempo de congelación, debido que la cantidad de calor a extraer en este proceso depende de la temperatura inicial del producto y de su contenido de agua. Se utiliza la aplicación intensa de frío para detener los procesos bacteriológicos y enzimáticos que afectan a los alimentos.

RECOMENDACIONES

Al ver la velocidad en que va creciendo PALFRUT es conveniente:

- Obtener un laboratorio de control de calidad con capacidad de hacer análisis microbiológicos; permitirá reducir costos y mayor control del proceso.
- Adquirir equipos necesarios como incubadora y balanza de alta precisión para los análisis y desarrollo de nuevos productos, es un buen comienzo para un laboratorio.
- Aumentar el número de empleados capacitados o con experiencia en procesos alimenticios para hacer más fácil la capacitación en BPM y ganar ideas con la experiencia de los mismos.
- Desarrollar investigaciones que se relacionen con el aprovechamiento de los desperdicios (por ejemplo: productos fibrosos) como es la cáscara de las frutas, es una buena manera de reducir costos.
- Implementar un plan HACCP hará que los productos terminados estén más seguros.
- Hacer certificar la empresa con empresas acreditadas permitirá que los nuevos clientes se sientan seguros e interesados por comprar.
- Aumentar la verificación, haciendo mas análisis microbiológicos lo que mejorara el control y la efectividad del proceso

- Ajustar el nivel de aceptación de proveedores, lo que mejorara la calidad de la fruta y reducción de costos y trabajo.
- Realizar un diagnóstico de la producción de todas las pulpas de fruta, para determinar problemas con el fin de minimizar los recursos invertidos o cambiar procesos, a través de herramientas y metodologías de mejora, que permitirán que la empresa sea mas rentable
- Abrir otra planta de procesamiento ya sea en la sierra o el oriente, para agregar nuevos sabores y/o reducir costos.
- Crear estrategias de crecimiento, con conceptos idealistas, efectivos y muy positivos, sin importar el tamaño actual de la empresa; manteniendo niveles de rentabilidad.
- Identificar y plantear las herramientas o metodologías de mejoras
- Actualizar en forma permanente, los procesos, la tecnológica y la infraestructura, para responder con eficiencia y calidad a los cambios y exigencias de la demanda
- Aumentar las divisiones físicas de las etapas del proceso que ayuden a minimizar la contaminación cruzada.

BIBLIOGRAFIA

- LEACH. M Y MANSON. M , Conservación de Frutas y Hortalizas, Segunda edición. Ed. Acribia S.A. España 1988
- GRUDA. Z Y POSTOLSKI J, Tecnología de la Congelación de Alimentos, Editorial Acribia S.A. España 1990.
- OX P.M, Ultracongelación de los Alimentos, Editorial Acribia S.A. España 1985.
- HART. F.L Y FISHER H.J, Análisis Modernos de los alimentos, Acribia S.A. España 1985.
- 21CFR 110.10 PRACTICAS DE BUENA MANUFACTURA EN LA MANUFACTURA, EMPAQUE O ALMACENAJE DE ALIMENTOS PARA LOS SERES HUMANOS
- CODEX ALIMENTARIOS. CÓDIGO INTERNACIONAL RECOMENDADO DE PRÁCTICAS - PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS
- http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=///docrep/005/y1579s/y1579s02.htm
- http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/docs_curso/contenido.html
- <http://www.fao.org/docrep/x5063S/x5063S06.htm>
- http://www.agrotropical.andes.com/frutas_tropicales_moras_pulpas_concentrados.htm
- http://www.quiminet.com/usu/conf_registro.php

A N E X O S

ANEXO N° 1

REGISTRO DE RECEPCION DE MATERIA PRIMA	
PALFRUT S.A	peso: _____
	Fecha : _____ hora: _____
<p>1. INSPECCION DE VEHICULO DE TRANSPORTE:</p> <p>visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diesel: Presencia___ Ausencia: ___ 	
<p>3. CARACTRISTICA ORGANOLEPTICA DE LA MATERIA PRIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • OLORES característico___ Diesel___ Pesticida___ • COLOR característico___ extraño___ • SABOR característico___ extraño___ 	
<p>CARACTERISTICAS QUIMICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH _____ • ° Brix _____ 	
<p>4. TRATAMIENTO A REALIZAR</p> <p>[] Rechazar [] aceptar</p>	

OBSERVACIONES:

FIRMA QUIEN REALIZO INSPECCION

ANEXO N° 2

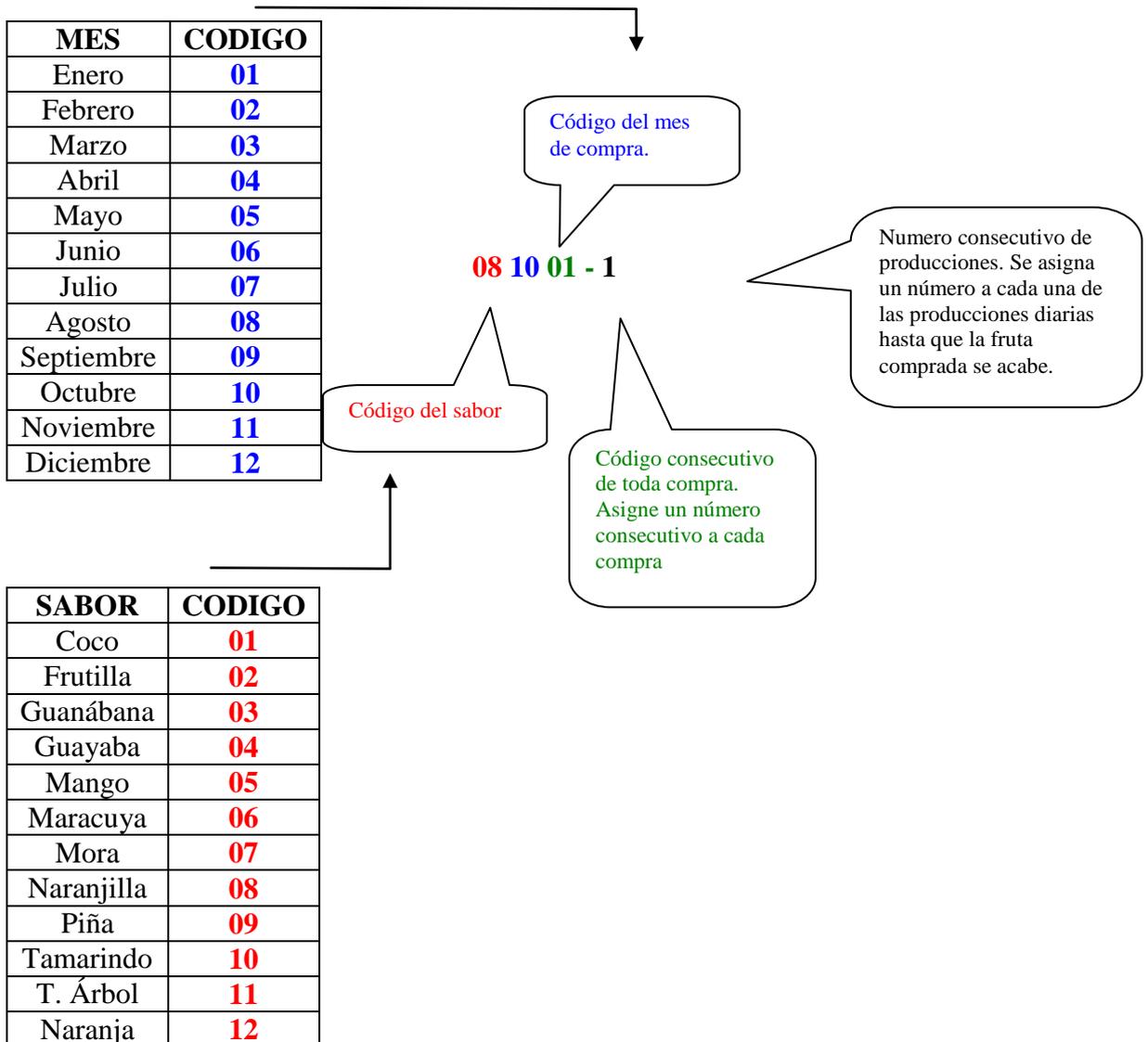
REGISTRO DEL PROCESO	
PALFRUT S.A	LOTE _____
	Fecha : _____ hora: _____
	OP. ENCARGADO: _____
SELECCIÓN	% PULPA DEFECTUOSA = _____ ° Brix = _____ pH _____
CORTE	% PULPA DEFECTUOSA = _____
PASTEURIZADO TIEMPO= _____ TEMPERATURA= _____	
ENVASADO % RENDIMIENTO = _____ ° Brix = _____ Ph = _____ # de libras= _____	
PASO A REALIZAR []* Reprocesar [] liberar	

OBSERVACIONES:

FIRMA QUIEN REALIZO INSPECCION

ANEXO N° 3

INTERPRETACION DEL LOTE PALFRUT S.A.



INTERPRETACION DEL LOTE

CODIGO DE COMPRA:

Cada vez que se realiza una compra se asigna un *Código de Compra* inmediatamente llega a la planta. Este se forma de 3 partes:

- ┆ Código de fruta
- ┆ Código del mes de compra
- ┆ Numero consecutivo de compra.

LOTE DE PRODUCCION:

El *Lote de Producción*, se determina tomando el *Código de compra*, al que pertenece la fruta elaborada y añadiendo un numero consecutivo que corresponde al numero de producción que se este haciendo, y asi sucesivamente hasta acabar con la fruta comprada.

Si se observa, el Código de Producción da herencia a los lotes de producción, es decir, una vez comprada la fruta se sabe los lotes de producción con los que se elaboraran.

PASO DE UN MES A OTRO:

Si una fruta se compra a fin de mes y no se alcanza a procesar toda antes de finalizarlo, el *lote de producción* seguirá siendo el *código de compra* mas el consecutivo de producción.

EJEMPLO

Hoy, x de octubre se compran 6 bultos de Maracuya y 10 cajas de Naranja, y antes de este día no se ha comprado ninguna otra fruta. El Jefe de planta debe proceder a codificar las compras así:

- Asigna el *Código de compra 061001* para el Maracuya.(Primera compra del mes)
- Asigna el *Código de compra 081002* para la Naranja. (Segunda compra del mes)

Luego procede a procesar solo 4 bultos de Maracuya y asigna el *Lote de producción, 061001-1*, pues es la primera producción de esa compra. También se procesan 5 cajas de Naranja que se le asigna el *lote de producción 081002-1*.

Al siguiente día se compran 20 cajas de mora. El jefe de planta debe proceder a asignar el *código de compra 071003*, pues es la tercera compra del mes. Este mismo día se procesan las 20 cajas de Mora, al cual se le asigna el *Lote de Producción 071003-1*, esta fruta tendrá solo un lote de producción.

Tambien en este día se termina de producir los ultimos 2 bultos de Maracuya al cual se le asigna el *Lote de producción 061001-2* pues es la segunda ocasión en que se elabora una producción de la compra de maracuya.

La naranja una vez se procese tendrá el *lote de producción 081002-2*.