

T
664.153
6643

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

**PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE TECNOLOGO EN
ALIMENTOS**

REALIZADO EN "LA UNIVERSAL S. A."

AUTOR: HENRY GONZALEZ VELASTEGUI.

Profesor guía: Ing. Angela Naupay.



Segunda revision: Ing. Chanena de Leal.



AÑO LECTIVO

1997

1998

GUAYAQUIL - ECUADOR



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

Guayaquil, Enero 21 de 1998

Msc:

María Fernanda Morales R.

Coordinadora del Programa de Tecnología en Alimentos.

ESPOL

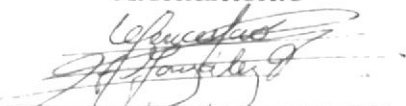
En su despacho

De mis consideraciones:

A continuación adjunto mi informe de Prácticas profesionales, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos, la misma que fue realizada en la Empresa "LA UNIVERSAL": , desde el día 29 de Septiembre de 1997 hasta el 16 de Enero de 1998.

Esperando que este cumpla con las normas establecidas por el Programa de tecnología en Alimentos, me suscribo de ud.

Atentamente



Henry González V.

GRH/012
16 de Enero de 1998



La Universal

A QUIEN INTERESE

A petición del interesado, certifico que el señor **WENCESLAO HENRY GONZALEZ VELASTEGUI** realizó sus prácticas profesionales en La Universal S.A. en la Línea de Producción de Chocolates del 29 de septiembre de 1997 al 16 de enero de 1998, tiempo durante el cual demostró un alto espíritu de colaboración.

Autorizo al señor González, hacer uso de este documento según estime conveniente.

LA UNIVERSAL

Econ. Gerardo Zúñiga Aguilera
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

Luz B.



**BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS**

Eloy Alfaro 1101 PBX: 414009 Fax: 414904 Casilla 09- 01 129
Guayaquil - Ecuador

Indice.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Resumen	1
Introducción	2
Capítulo No 1	
Aspectos Generales de la Empresa	3
1.1. Breve historia de la empresa	3
1.2. Localización	3
1.3. Mercado al que se destina el producto	3
1.4. Sistema de Distribución	4
1.5. Tamaño de producción	4
1.6. Organigrama Estructural	5
1.7. Descripción detallada de las labores realizadas	6
1.8. Detalle del trabajo realizado	6
1.9. Generalidades sobre el cacao	7
Capítulo No 2.	
2.1. Diagrama de Flujo del cacao para semielaborados	8
2.2. Descripción del proceso de semielaborados del cacao	9
2.2.1. Recepción de la materia prima	9
2.2.2. Limpieza	9
2.2.3. Tostador	10
2.2.4. Descascaradora	10
2.2.5. Molienda	11
2.2.6. Tanque de agitación del licor de cacao	11
2.2.7. Prensa	11
2.2.8. Tanque de decantación de manteca de cacao	12
2.2.9. Filtrado y Almacenamiento	12
Capítulo No 3	
3.1. Diagrama de Flujo para elaboración de chocolate Manicho	13
3.2. Descripción del proceso de elaboración del Manicho	14
3.2.1. Recepción de la materia prima	14
3.2.2. Meclado	14
3.2.3. Refinado	14
3.2.4. Tanque de agitación o conchaje	15
3.2.5. Temperado	15
3.2.6. Moldeado y enfriado	15
3.2.7. Envolvedoras, llenado en fundas o Display , cartones y almacenamiento	16
Capítulo No 4	
Puntos de control: Objetivo, Parámetros, Rangos y Frecuencias de :	
4.1. Cacao crudo	17
4.2. Cacao Tostado	17
4.3. Licor de Cacao	17
4.4. Manteca de cacao	18
4.5. Producto Terminado	18
Capítulo No 5	
Control a la materia prima usadas en chocolatería	
5.1. Leche en polvo	20
5.2. Maní	20
5.3. Azúcar	20
5.4. Lecitina	21
Conclusiones	22
Recomendaciones	23
Bibliografía	24
Anexos	25

Resumen.

En el presente informe se expondrá de manera detallada las diferentes labores realizadas durante mis Prácticas Profesionales, las cuales fueron llevadas a cabo en el área de Producción, en la línea de chocolatería, en la prestigiosa fábrica de "LA UNIVERSAL" ubicada en las calles de Eloy Alfaro, entre Gómez Rendón y Maldonado.

En este trabajo, se dará a conocer la descripción detallada del proceso de semielaborados de cacao, es decir; recepción del cacao, limpieza, clasificación, tostación, descascarillado, molienda, y prensado, hasta la obtención del licor de cacao, la manteca de cacao y las tortas de cacao, y la elaboración propia de chocolates (mezclado o elaboración de masas, refinado, conchado, moldeado, envasado y almacenado), diagrama de flujo, puntos de control y frecuencia de los mismos, toma de muestras, el tipo de análisis que se realizan, rangos permitidos, objetivos de los mismos, su importancia, organigrama de la empresa, etc..

En anexos se adjuntará las tablas de control que se utilizan en esta línea de chocolates o bombonería, tal es el caso en la recepción de cacao, análisis del cacao por el departamento de control de calidad, elaboración de masas de chocolates (mezclado), conchado, tabla general del proceso de elaboración de chocolates, hoja de control de producción e inventario de semielaborados, hoja de control de producción general de chocolatería, etc

Por último, se dará a conocer las diferentes conclusiones acerca del trabajo realizado en la fábrica, incluyendo principalmente sus recomendaciones para el mejoramiento de la misma, tanto a nivel de los obreros o trabajadores, como para los supervisores, y en la línea de producción, haciendo énfasis sobre la falta de tecnología en la misma. (Para mayor información, consultar los libros que conforman la bibliografía)

Introducción.

El cacao es la materia prima esencial del chocolate y procede del fruto de "*Theobroma cacao*" o Alimento de los Dioses, nombre al que se le atribuyó a su descubridor, al botánico sueco Linneo. Su nombre se dice que viene de la palabra azteca chocolatl, que significa alimento hecho de las semillas de cacao, por tanto ha cambiado poco el nombre en su transmisión tanto del español como del francés.

Con el pasar del tiempo, el cacao se cultivó en la América Central y Sur y más tarde en África.

En la actualidad, la industria de la Chocolatería, tiene una gran acogida en el país, por lo que existe una gran variedad de barras, bombones y chocolates en polvo, sean nacionales o extranjeras, en el que juega un papel muy importante tanto del precio como la calidad.

En el país, una de las empresas encargadas de elaborar dichos productos es la de "LA UNIVERSAL.", contando con una gran diversidad de productos, tales como: chocolate superior, Manicho; Osito blanco y negro, Palito leche y crocante, Zero, bombones, Croqueta, Gianduaia, Cocoa, etc. Además procesa semielaborados como el licor, manteca y polvo de cacao.

La Universal cuenta con una planta para elaborar estos productos, teniendo áreas de limpieza, tostación de cacao, otra para el molinado donde se obtiene el licor que se prensa para obtener manteca y polvo de cacao. Una sala de preparación de masas, una de moldeado y de empaque, contando con jefes encargados en cada área, ingenieros, etc para resolver cualquier problema que se presente durante la jornada, además contando con un equipo completo de distribución. y mercadeo.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

CAPITULO No 1

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.

1.1 Breve Historia de la Empresa.

Fueron los hermanos Juan Bautista y Emilio Segale, los que tuvieron la idea e intentaron darle la imagen de ciudad industrial a Guayaquil, razón por la que se creó la fábrica de "LA UNIVERSAL."

En el año 1889, se adquirió una fábrica pequeña llamada LA UNIVERSAL, en donde comenzó a surgir los productos, entre los cuales eran : chocolate barra y las galletas doble sabor, para que en el año de 1906, se une un primo a los hermanos Segale, Domingo Norero Cerruti, creando de esta manera la sociedad Segale Hermanos y Cía.

En 1911, retorna a Italia el Sr. Emilio Segale, cediendo su participación a Domingo Norero.

En 1927, se construye la nueva planta de LA UNIVERSAL Segale Norero y Cía.

En 1969, se inaugura en el sur de Guayaquil la planta de galletería waffers y coberturas de chocolates, toffes y chocolates, cocoas en la otra planta localizada en el centro de Guayaquil.

En 1996, se vende a la NESTLE la fábrica Sur, quedando unicamente la del centro.

Actualmente, el dueño de LA UNIVERSAL, es Domingo Norero Bozzo, nieto de Domingo Norero Cerruti.

1.2 Localización.

La fábrica "LA UNIVERSAL S.A.", se encuentra ubicada en las calles Eloy Alfaro entre Gómez Rendón y Maldonado.

1.3 Mercado al que se destina el Producto.

Siendo la fábrica "LA UNIVERSAL.", con más de 100 años de experiencia, aparte de cubrir su mercado interno, exporta a diferentes países de centro y sudamérica como: Colombia, Perú, Bolivia, Venezuela, Haití, República Dominicana y Panamá.

1.4 Sistema de Distribución.

LA UNIVERSAL cuenta con una gama de productos, tales como los fideos, caramelos, toffes, chocolates, cocoas; además procesa semielaborados como manteca de cacao, licor y polvo de cacao.

Cuenta con una planta en el centro de Guayaquil donde genera empleo a más de 700 personas, fomentando de esta manera el desarrollo a la agricultura y la industria ecuatoriana.

LA UNIVERSAL cuenta con la mejor distribución de productos de consumo masivo en el Ecuador. La fábrica atiende directamente a los autoservicios y cuenta con 45 distribuidores exclusivos, encargados de repartir productos a las 21 provincias.

1.5 Tamaño de Producción.

Influye mucho la época del año, por ejemplo en los meses de Navidad (Octubre, Noviembre y Diciembre) existe mayor producción de caramelos, toffes, barras de chocolates y bombones. La tableta superior La Universal cubre el 70% de la producción total de chocolates.

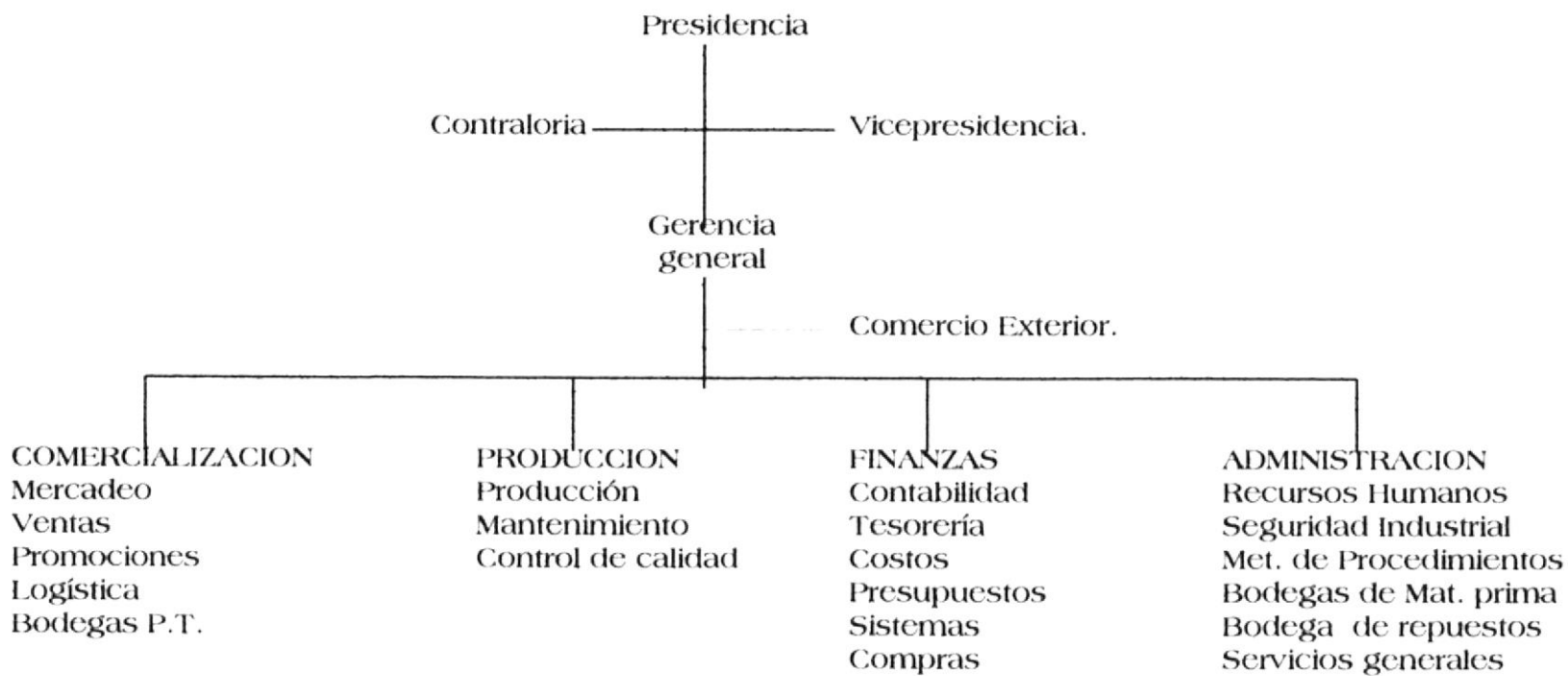
Los fideos alcanzan su mayor volúmen de producción en los meses de Febrero y Abril.

La producción total :

- Meses de Producción Normal 950 Ton/mes
- Octubre - Diciembre: 1200 Ton/mes
- Febrero - Abril 990 Ton/mes



ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



1.7 Descripción detallada de las Labores Realizadas

Durante el lapso de tres meses que trabajé, desarrollando las Prácticas Profesionales en la fábrica de "LA UNIVERSAL", me desempeñe en las siguientes funciones:

- Reconocimiento y estudio del proceso de elaboración de chocolates, para poder estar familiarizado con el proceso, durante 2 semanas.
- Toma de muestra en la recepción de cacao. Como sabemos, un buen muestreo refleja claramente el estado real del cacao, el cual va a influir en el rendimiento grano-licor de cacao, razón por la que procuré hacerlo de la mejor manera posible. (ver Anexo N°2).
- Chequeo y verificación de las temperaturas correctas en los tostadores. Un mal funcionamiento de estos equipos hará que se ocasionen problemas posteriores en las siguientes etapas del proceso, tal es el caso de la molienda, ya que un contenido de humedad fuera de lo establecido, provocará una acumulación y un desgaste más rápido de los rodillos.
- Control y registro de la elaboración de masas de chocolates. Siendo el parámetro más importante la viscosidad, control que se le hace al final de la etapa del concheo, ya que un exceso de manteca puede alterar la viscosidad aflojando la masa de chocolate.
- Control y registro de las temperaturas y tiempo en el conchado. Es necesario darle las temperaturas y tiempos establecidos para poder evaporar tanto la humedad residual que queda después del tostado y los ácidos resultantes de la fermentación. (ac. acético).
- Elaboración y entrega de un informe, sobre correcciones, reparaciones y/o mantenimiento en el proceso de elaboración de chocolates
- Elaboración y entrega de un informe, sobre normas de higiene y equipo o vestuario completo para trabajar.
- Participación en las pruebas de chocolates (Manicho), suprimiento el maní por la menta, granola, etc.
- Participación en las pruebas, para la elaboración de chocolate amargo, pedido de exportación para Europa.
- Participación en las mezclas de galletas, caramelos extra, relleno, surtidos y bombones, para la entrega de Navidad, pedido hecho por la fundación de INNFA.
- Supervisor del área de elaboración de mezclas (galletas, caramelos surtidos y chupetes) para la entrega de Navidad, pedido hecho por la fundación de INNFA.

1.8 Detalle del Trabajo realizado.

En la fábrica de "LA UNIVERSAL S. A"., se trabaja con un turno, de 7:30 A.M. hasta las 3:30 P.M. , pero en los meses de mayor productividad, es decir; Octubre, Noviembre y Diciembre, se realizan dos turnos , de 7:30 A.M. a 7:30 P.M. (1 turno) y 7:30 P.M. a 7:30 A.M. (2 turno). Las labores que desempeñe, las realicé en el primer turno, en la línea de chocolatería. Al principio como en toda fábrica, hice un reconocimiento del área, después toma de muestra, etc. (las demás funciones están en las descripciones de las labores realizadas).

1.9 GENERALIDADES SOBRE EL CACAO.

El chocolate es un producto dulce, elaborado a base de ingredientes tales como el licor de cacao, manteca de cacao, leche descremada, azúcar refinada, lecitina y por último vainillina.

La materia prima por la cual se obtiene el chocolate, es a partir de las semillas que se encuentran encajadas en la pulpa dentro de una cápsula. Las semillas y algo de la pulpa se quitan y la masa se amontona, se extiende en bandejas de pizarra, de manera que la pulpa fermente alrededor de las semillas. Este es un paso esencial para que el sabor se desarrolle en los procesos siguientes. (1)

Composición de las semillas de cacao frescas y sin cáscaras.

	<i>(g por 100 g)</i>		<i>(g por 100 g)</i>
Agua	7.6	Goma	2.4
Grasa	50	Celulosa	10.6
Fécula	2.4	Minerales	4.0
Proteína	10.9	Alcaloides	3.3



Distribución porcentual de los alcaloides

	Semillas	Cacao	Chocolate puro	Chocolate leche
Teobroma (%)	1.04	1.5	0.3	0.15
Cafeína (%)	0.4	0.6	0.1	0.05

BIBLIOTECA
ESTUDIOS TECNOLÓGICOS

La composición nutritiva del chocolate puro, sin endulzar, es la siguiente:

Composición nutritiva del chocolate puro sin endulzar.

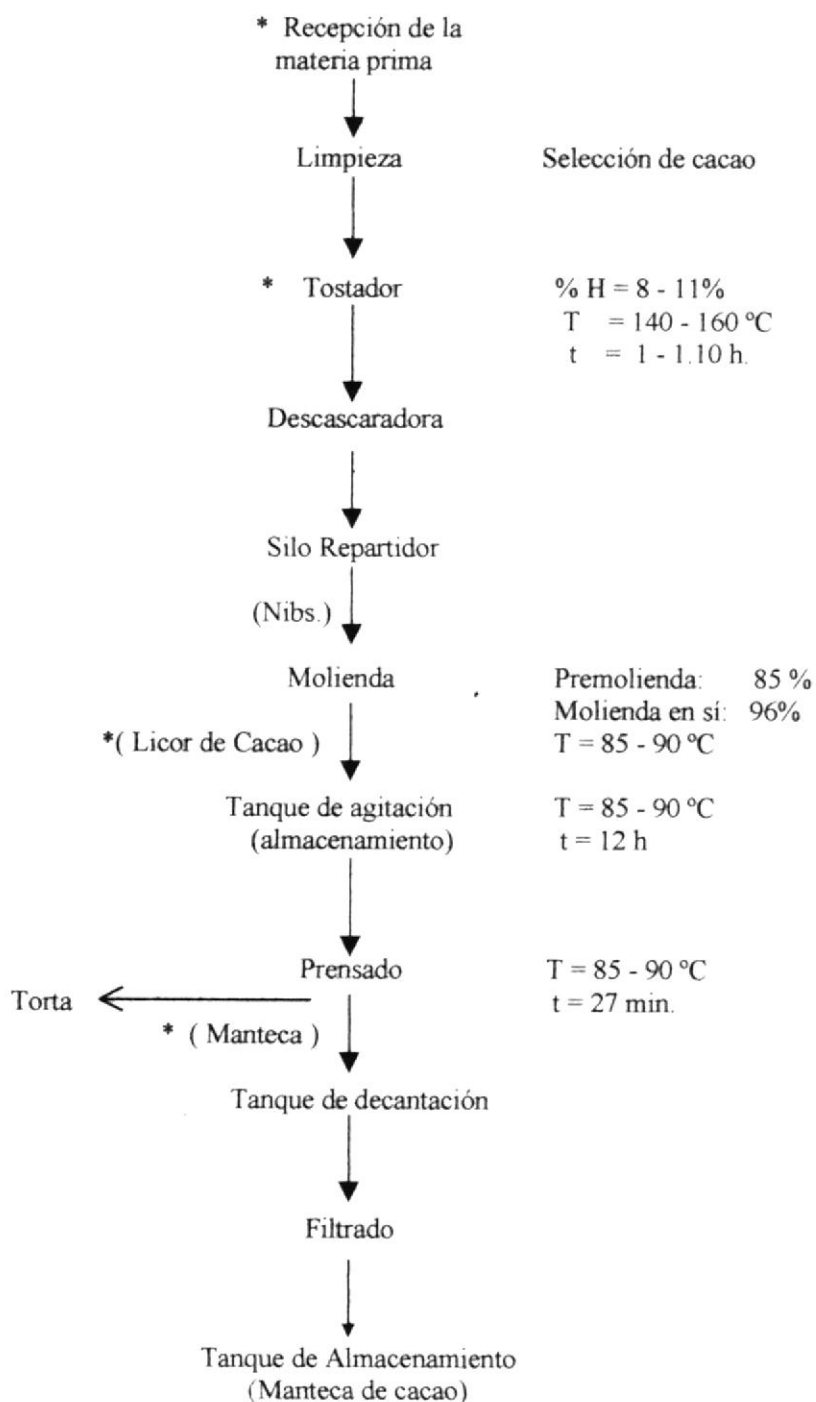
Contenido por 100 g de prod.

Proteína	5	Vit. A. (ug)	20
Grasa	50	Vit. B1 (mg)	0.07
Energía (Kcal)	520	Vit. B2 (mg)	0.24
Calcio (mg)	100	Niacina (mg)	1.1
Hierro (mg)	4,4		

*"Tablas de composición de alimentos-minerales y vitaminas".
Estudios sobre nutrición número 3.F.A.O.*

El chocolate en sí, es un producto el cual solo aporta al organismo con calorías, es decir; energía, razón por la que se lo considera como un suministro de altas calorías.

CAPITULO No 2

Diagrama de Flujo del Cacao para Semielaborados

(*)= Puntos de Control

Nota: Este Diagrama de flujo de semielaborados, corresponde a la obtención de la materia prima para la elaboración de chocolate Manicho. La torta de cacao pasa a la sección de cocoa.

PROCESO DE FABRICACIÓN DE CHOCOLATE

El Cacao es la materia prima esencial para la elaboración del chocolate y de la confitería de chocolates, procede del fruto *Theobroma cacao* que crece en las regiones ecuatoriales, originales de América Central y del Sur.

La materia prima antes de ser sometida a proceso debe estar fermentada y seca, para así obtener un buen chocolate. Es entonces que a partir de esta semilla obtenemos el licor y manteca de cacao, el cual se conoce como semielaborados, los cuales a partir de estos se elabora una gran variedad de productos, tales como Manicho, Osito Negro, Blanco, Bombones, barra superior, etc.

2.2 Descripción del Proceso de Semielaborados del cacao

2.2.1 Recepción de la materia prima

Esta es la primera etapa del proceso de semielaborado, consiste en la recepción del cacao, proveniente de los proveedores. Normalmente, conforme va ingresando el cacao a la bodega estos son pesados, mientras control de calidad hace la toma de muestra en los diferentes sacos de cacao en relación al número de sacos existentes. Terminado esto, se los pone en cuarentena, y si cumple con los parámetros establecidos por control de calidad es aprobado, colocándole de esta manera una etiqueta verde, y si es rechazado se le coloca una etiqueta roja. (ver anexos)

2.2.2 Limpieza

Una vez que el cacao está aprobado pasa directamente a la limpiadora. El objetivo primordial es la eliminación de la granza, basura e impurezas existentes en el cacao.

Este ingresa a la máquina por una tolva, el cual por medio de succión de aire regulado ingresa a la máquina, mientras que lo más pesado cae por gravedad a un tubo (piedras, tuercas, tapas, etc) hasta un recipiente. Esta máquina trabaja por vibraciones de zarandas y flujo de aire. Una vez en el interior, pasa a un tamiz de ojo grande, separando de esta manera la granza, maguey y pelota. El segundo tamiz retiene el cacao normal y hace pasar el quebrado, separando de esta manera la basura, granza, pelotas y maguey. La alimentación en esta máquina es continua y manual.

Es necesario recalcar que debe haber una regulación en el flujo de aire, para que de esta manera ingrese el cacao y se elimine lo más pesado.

Después de esto pasa a una segunda máquina limpiadora, eliminando



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

así el polvo adherido al cacao, el cual no se desprendió. . La capacidad de esta segunda máquina limpiadora es de 2700 - 3150 lb ó 1227 - 1432 Kg. Esta máquina también trabaja con zarandas y vibración.

2.2.3 Tostador

Una vez que el cacao ha sido limpiado nuevamente , pasa a la alimentadora del tostador, donde al pasar por un silo, el polvillo existente (aflojado de la cáscara) y pedazos de la cáscara son succionados hasta depositarse en un cono, disminuyendo así el % de polvillo para el tostador, ya que de lo contrario este daría muchos problemas.

El *objetivo* principal que se persigue en la tostación, es la eliminación de la humedad, además de desarrollar aroma y sabor, que se lo obtiene en una combinación de tiempo y temperatura.

La alimentadora tiene una capacidad de 3750 lb (1705 Kg) y el ingreso del cacao debe ser constante, caso contrario si el cacao permanece mucho tiempo en el tostador, este tiende a quemarse (sobretostarse) e inclusive puede provocar un incendio. El cacao que ingresa normalmente lo hace con una humedad del 8 - 11%, para así darle un tiempo de operación de 1- 1,10 h , a una temperatura de 140 - 160°C.

Es muy importante controlar el tiempo de operación ya que es el factor clave para dar aroma y sabor, facilitando a su vez la operación del descascarillado. Por otro lado la limpieza de esta máquina es fundamental, ya que de lo contrario, se acumularía el polvillo y la grasa del cacao, ocasionando una combustión por el calor, y por ende causar incendios.

Una vez terminado el tiempo de tueste, este pasa a ser enfriado por la parte inferior y luego el trasladado a la máquina descascaradora.

2.2.4. Descascaradora

El cacao tostado ingresa por una tolva, por la parte superior de la máquina, pasando así a un sistema de trituración, conformado por rodillos dentados graduables, tanto en su distancia como en su velocidad, entonces el cacao se quiebra y por estar seco se separa del cotiledón.

Una vez quebrado el cacao (nibs), pasa por un sistema de diferentes tamices para su clasificación, permitiendo así una mejor separación del mismo con respecto a la cáscara, la que se efectúa por medio de succión de aire. Cada tamiz tiene una regulación individual, que succiona la cáscara por ser más liviana que los nibs del mismo tamaño.

Los nibs separados, son enviados a un canalón, la cáscarilla gruesa a otro, la fina a otro y el polvillo a otro.

Esta máquina necesita un mayor control, ya que de está depende

mucho el rendimiento cacao - licor, ya que se puede perder nibs en la cascarilla bajando el rendimiento del cacao o puede haber cáscara en los nibs, haciendo que el producto tenga menos grasa, mayor cenizas y materias extrañas.

El contenido máximo de cascarilla en el nibs, no debe sobrepasar del 2% para poder tener un licor del 94% de manteca.

2.2.5. Molienda

Una vez que se obtiene el nibs, este desciende al tanque alimentador del molino, en donde es transportado por un tornillo sin fin hasta la máquina. El nibs recibe primeramente una premolienda y luego una molienda. Cuando pasa la premolienda, sale con un grado de finura aproximadamente del 85 % , y cuando pasa a la molienda en sí, su grado de finura aumenta a un valor del 95 - 96%, (200 mesh) a una temperatura de 85 - 90 °C.

Es muy importante controlar el grado de humedad en la premolienda, ya que si posee un grado alto, se formará una masa pastosa tapando de esta forma al rodillo, peor aún si contiene restos de cascarilla, porque acelerará el desgaste del mismo, razón por la que hay siempre andar revisándolo. También hay que revisar que la graduación de los rodillos sea la adecuada, para así tener una molienda pareja

2.2.6. Tanque de Agitación del licor de cacao

Una vez que se ha obtenido el licor de cacao, este pasa a un tanque de almacenamiento, en donde permanece en constante agitación, por un tiempo de 12h a una temperatura de 80 °C aproximadamente. Como se trata de una masa heterogénea (sólido y manteca), es necesario que permanezca siempre en agitación, caso contrario, se sedimentará y por consiguiente dificultará los procesos posteriores.

2.2.7. Prensa

Terminado el tiempo de agitación en los tanques, el licor pasa a los tanques homogenizadores, que son los alimentadores de las prensas. El licor al pasar a las prensas, debe estar bien homogéneo, para que así la cantidad de licor sea exacta en la prensa y que el % de manteca sea uniforme para cada disco de la prensa (bien distribuida).

Una vez adentro el licor, por un medio de un sistema de presión ejercida y de filtros, se separa la manteca reteniendo a su vez, los cuerpos sólidos existentes en la misma (torta). Para un mayor tipo de trabajo se recomienda que la temperatura del licor sea de 120 °C, para mayor extracción de la grasa. El tiempo de operación es de 27 minutos, a una presión de 6,4 - 6,7 Kg/cm².

Cuando se termina el tiempo de operación, las tortas caen por gravedad y son llevadas al área de cocoa para ser trituradas, mientras que la manteca se deposita en un tanque , reteniendo los sólidos por medio de un filtro.o malla metálica.

2.2.8. Tanques de decantación de Manteca de cacao

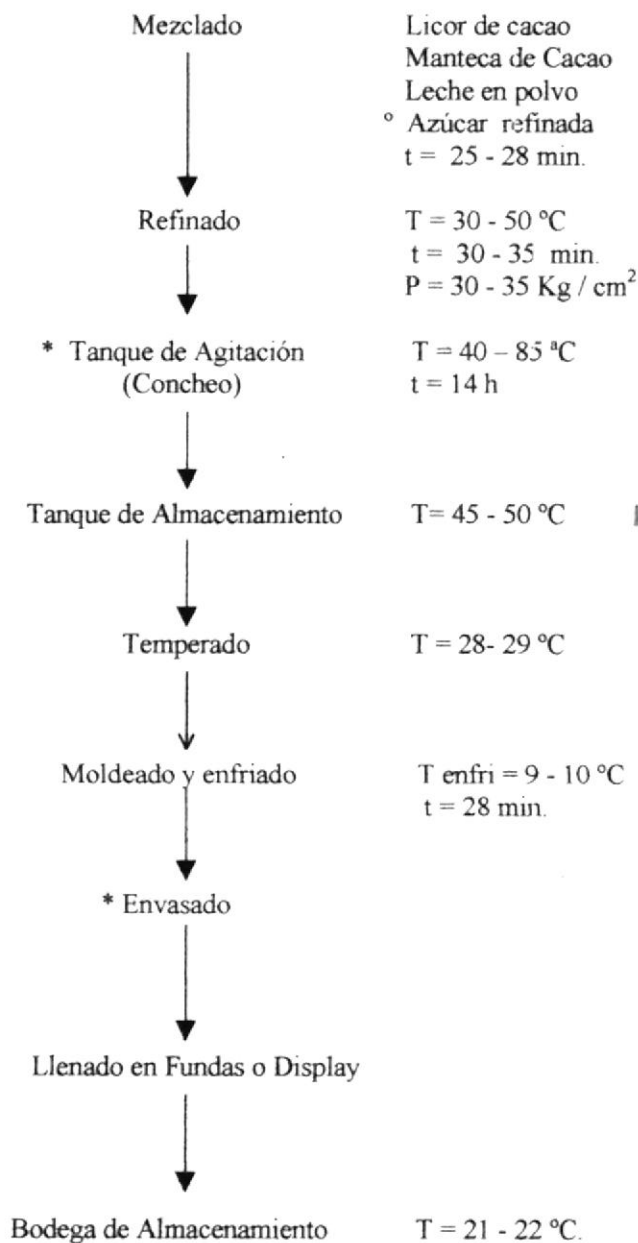
La manteca de cacao obtenido a través del prensado, pasa a un tanque de decantación, con el fin de separar los sólidos que se escaparon en el prensado. Este permanece en reposo por un tiempo determinado, haciendo que los sólidos se sedimenten. Como posee dos sistemas de descarga de fondo, en el cual por el uno se van los sólidos depositados al fondo y el de descarga más alta para la manteca limpia.

2.2.9. Filtrado y Almacenamiento

Pero aún así , esta manteca no está del todo traslúcida, razón por la que se la hace filtrar para quedar de esta manera totalmente limpia, y a su vez utilizar estos sólidos para enriquecer el licor o el chocolate y recuperar la manteca que se encuentra aún en ellos. Una vez filtrada pasa al tanque de almacenamiento lista para ser utilizada para la elaboración de chocolates.

CAPITULO No 3.

3.1. Diagrama de Flujo para la Elaboración de Chocolate Manicho.



BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

(*) = Puntos de Control

(°) = El azúcar, antes de entrar al proceso debe ser refinada, reduciendo así el tamaño de las partículas sólidas.

3.2. Descripción del proceso para elaboración de Chocolate Manicho.

3.2.1. Recepción de la materia prima

Para la elaboración del chocolate manicho, necesitamos los ingredientes básicos tales como es el licor de cacao, manteca de cacao, leche en polvo, azúcar, maní, etc. Es necesario mezclarlo en las cantidades establecidas para así obtener un buen producto y de excelente calidad.

3.2.2. Mezclado

Como se dijo anteriormente, es necesario hacer bien las mezclas, en las proporciones adecuadas para así obtener un buen producto. Los ingredientes a utilizar para este tipo de producto son los siguientes:

<u>Masa Bombón.</u>	
. Licor de cacao	84 Kg
. Manteca de Cacao	77,3 Kg
. Leche en polvo	125 Kg
. Azúcar	325 Kg

Conforme se va pesando los ingredientes se va adicionando a la mezcladora. El tiempo de mezclado es de 28 min. aproximadamente, a una temperatura de 40 - 45 °C. Una vez terminado esto se procede a colocar la masa en unos carros para llevarlos a la máquina refinadora.

3.2.3. Refinadora

El objetivo de esta máquina es de reducir aún más el tamaño de las partículas individuales no grasas, de manera que no sean perceptibles al paladar, es decir de 75 a 25 μm . El refinador consta de cinco rodillos de acero, cada uno gira más rápido que el anterior. los rodillos son huecos de manera que se enfrían con agua y el espacio existente entre rodillo y rodillo es graduado, de modo que es igual que la longitud total de cada rodillo.

Cada rodillo trabaja a una temperatura diferente, siendo de abajo hacia arriba las siguientes: T1 = 30 °C, T2 = 30 °C, T3 = 40 °C, T 4 = 50 °C y T 5 = 30 °C, las presiones son de 20 a 30 Kg/cm². Conforme la masa va pasando por los rodillos este se hace laminar y debido al sistema de circulación de agua fría, en el interior de los rodillos, la masa se enfría y sale hecho polvo.

La máquina puede operarse manualmente o automáticamente, y hay que tener cuidado con la alimentación de la masa, procurando de que sea

constante, caso contrario, se detiene el proceso. Este tipo de operación se demora 30 -35 min.

3.2.4. Tanque de agitación o conchaje

El objetivo principal de la agitación (concheo), es de la eliminación de algunos compuestos indeseables, tal es el caso del ác. acético (formado en la fermentación) y alcanzar el desarrollo completo del sabor propio del chocolate, aparte de la eliminación de humedad existente en la mezcla

Al inicio de la operación, conforme se le va adicionando la mezcla refinada, se le adiciona manteca base para darle la viscosidad. El tiempo normal de operación es de 14h, siendo 12h mínimo y 20 h como máximo., siendo su temperatura de 36 hasta 80 - 85 °C.

Una vez cumplidas las 12h de operación se le adiciona la lecitina y la vainillina.. La cantidad de estos ingredientes son los siguientes:

<u>Masa Bombón.</u>	
. Manteca base	182 Kg
. Lecitina	7 Kg
. Vainillina	600 g

Una vez terminado el tiempo de conchado o agitación, control de calidad hace la toma de muestra para comprobar por medio de análisis, si a alcanzado la viscosidad necesaria, caso contrario se le añade un poco más de manteca de cacao.

3.2.5. Temperado

Cuando se ha terminado el tiempo de conchado, el chocolate antes de pasar a la máquina moldeadora, debe ser temperado para evitar problemas posteriores. El temperado consiste en el enfriamiento del chocolate, es decir en la disminución de la temperatura de unos 40 - 45 °C a una temperatura de 28 °C.

3.2.6. Moldeado y enfriado.

Una vez que uno este seguro que el chocolate este temperado y a la temperatura correcta , es entonces donde sale y se mezcla con el maní en un tanque pequeño, para después proceder a depositarlos en los moldes.

A continuación el chocolate es sometido a vibraciones, con el objetivo de extenderlo por toda la superficie del molde, pasando seguidamente a una

tanque pequeño, para después proceder a depositarlos en los moldes.

A continuación el chocolate es sometido a vibraciones, con el objetivo de extenderlo por toda la superficie del molde, pasando seguidamente a una cámara de frío con el fin de endurecer el producto a una temperatura de 9 - 11 °C, Una vez terminado esto se coloca en unas planchas plásticas, en donde se deposita el producto y es recibido a la salida del extremo de la máquina.

El tiempo de proceso de esta máquina es de 28 minutos .

En esta etapa es necesario controlar el temperado ya que de lo contrario, si la temperatura es alta el chocolate tiende a salir aguado y opaco, además se tomará más tiempo en enfriarse. Si está muy frío este va salir deforme ya que no va a poder extenderse por todo el molde cuando entra a vibración.

3.2.7. Envasado , llenado en fundas o Display, cartones y Almacenado.-

En esta etapa se debe trabajar con cuidado para evitar que se arañe el chocolate moldeado. Como se lo hace a mano, los operadores suelen llevar guantes de algodón fino, en donde colocan el producto en cintas transportadoras, en donde este es llevado a la máquina para que sea envuelto, colocado en caja Display, en cartón y por último a la bodega.

La temperatura en esta área es muy importante controlarla, lo mismo la humedad relativa, ya que de lo contrario a una humedad alta el producto gana agua y por consiguiente el producto se humedece y, a una temperatura alta, el producto se pone aguado, razón por la que es muy importante controlar estos parámetros para que nuestro producto salga muy bien.

La temperatura está entre 21 - 22 °C con una humedad relativa del 90 %.



CAPITULO No 4

Puntos de Control

- 4.1. Cacao Crudo.-: Porcentaje de Humedad
 Porcentaje de materia extraña
 Porcentaje de granza.

Objetivo.- El objetivo primordial es por problema tecnológico, debido a que si el cacao presenta exceso de humedad se pega en el equipo, además requiere más tiempo de tostación, lo que implica costos para la empresa. las materias extrañas aumentan peso y eso también equivale bajar el rendimiento.

Parámetros y rangos.- Ver en hoja de Anexos N° 2.

Frecuencia.- Cada vez que ingresa cacao a la bodega.

- 4.2. Cacao Tostado: Porcentaje de humedad.
 Porcentaje de cascarilla en el NIBS.

Objetivo.- Eliminar el contenido de humedad del cacao, mediante el manejo de tiempos y temperaturas, evitando así una mala operación , ya que esto implicaría problemas en los procesos de descascarillado, molienda y prensado

<u>Parámetros</u>	<u>Rangos</u>
Humedad:	1.5 % máximo
% de cascarilla en NIBS:	2 % máximo.
% de NIBS en cascarilla:	0 %.

Frecuencia.- Las veces que sean necesarias, de 2 a 3 veces al día.

- 4.3. Licor de Cacao:- Finura.
 Humedad.

Objetivo.- Ver la eficiencia del molino, el cual debe ser de un 98 %, para alcanzar las características deseadas.

<u>Parámetros</u>	<u>Rangos</u>
% de finura tamiz 200:	96 % Mín:
Cenizas:	4 % máx
Cascarilla:	2 % máximo.

Humedad:	1,5 % máximo.
Grasa:	48 % mínimo.
Viscosidad:	9.000 cps a 40 °C
Materias extrañas:	75/100 g máximo
Pelo de roedores:	2/100 g máximo.

Microbiológicos.

Gèrmenes Totales col/g:	10.000
NMP coliformes totales col/g:	menor a 10
Rec .hongos y levaduras col/g:	50 máximo.
vida útil	12 meses.

Empaque: Fundas de polietileno y bolsas de papel craft.

Frecuencia.- 1 vez al día.

4.4. Manteca de Cacao: Acidez.

Objetivo. Determinar el tiempo de vida útil de la misma, ya que si resulta muy ácida se enranciaría muy pronto.

<u>Parámetros.</u>	<u>Rangos.</u>
Punto de fusión:	31.5 +/- 3.5 °C
Humedad:	0.2 % máximo.
Acidez:	1.75 % máximo (ac. oléico)
Sedimento:	0.1 % máximo
Índice de iodo:	36,5 +/- 4,5 c g/g.
Índice de saponificación:	193 +/- 5 mg/g
Índice de refracción:	1,456 +/- 0,002 a 40 °C
Gravedad específica:	0,9625 +/-0,0125 a 15 °C.

Microbiológicos.-

Gèrmenes totales col/g:	10.000
NMP coliformes totales col/g:	10 máximo.
Rec. hongos y levaduras col/g:	40 máximo.
fragmento de insectos:	75/100g
Pelo de roedores:	2/100 g.
Vida útil:	12 meses.

Frecuencia.- Cada vez que se prensa el licor.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

4.5. Producto Terminado

*Manicho: Control de Peso
Humedad
% de Maní.

Objetivo.- Conocer el porcentaje de maní que presentan las barras de chocolates. El contenido de humedad indicará el tiempo de vida útil. Los pesos para que no vayan en excesos que perjudiquen a la empresa o que falte y perjudique al consumidor.

<u>Parámetros</u>	<u>Rangos:</u>
Peso:	30 g
pH:	6.5
% maní:	15 %
Humedad	2 % max.
Grasa	41.21 max
Vida útil:	6 meses
Empaque:	Propileno metalizado.

Microbiológico.-

Gérmenes T.	50.000 col/g
Coliformes	3
Hongos y Levaduras	40

Frecuencia.- Control de calidad hace su respectivo control cada hora, y ver si cumple con los parámetros establecidos, caso contrario se lo corrige inmediatamente

CAPITULO No 5

Controles a materias primas usadas en Chocolatería

5.1. Leche en polvo. Polvo homogéneo, sin grumos, sin sustancias extrañas macro o microscópicamente, color amarillo cremoso, olor y sabor característico, no rancio.

Parámetros.

Humedad:
Grasa:
Proteína:
Cenizas (500 a 550 °C):
Acidez (ac. láctico):
Solubilidad (cc):

Rangos.

4 % máximo.
26 % mínimo.
26 % mínimo.
6.5 % máximo.
1,4 % máximo.
1,3 máx.

Microbiológicos.

Gérmenes totales (col/g): menor a 20.000
Estafilococos aureos (col/g): negativo.
Salmonella (100g): negativo
Coliformes totales (col/g): menor a 5
Hongos - Levaduras (col/g): menor a 40
E. Coli (col/g): negativo



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

5.2. Mani: semillas sanas tostadas y peladas, excedentes de microorganismos patógenos o de otros que indiquen manipulación defectuosa del producto, sabor y olor característico, no rancio, color tostado uniforme.

Parámetros

Humedad:
Grasa:
Proteínas:
Piedras o impurezas:
Cisico de maní:
Peso de 100 pepas tostadas:

Rangos.

1.5 % máx.
35 % mínimo.
23 % mínimo.
negativo.
1,5 % máximo.
30 a 40 g.

5.3. Azúcar: Cristales transparentes, sabor dulce, color propio.

Parámetros

Humedad:
Azúcar invertido:
Polarización:
Cenizas:
Granulometría:

Rangos.

0,1 max INEN 265
0,1 mg max INEN 266
99,5 S INEN 264
0,05 % INEN AOAC
Mesh 30 pasa 65 a 75 %

Mesh 40 pasa 10%

5.4. Lecitina: Es una mezcla de fosfatos insolubles en acetona, son liposolubles y de uso general en la industria alimenticia, de consistencia plástica, color amarillo pardo transparente o ligeramente opaco, olor característico, sabor propio.

Parámetros

Humedad:

Valor iodo:

Acetona insoluble:

Índice de acidez:

Índice de peróxido:

Viscosidad a 25 °C:

Rangos.

1,5 % max.

95% mínimo.

50% mínimo.

46 % máximo

10 mg/g máximo.

120 poises máx.

Microbiológicos.-

Gémenes totales (col/g):

300

Hongos, levaduras (col/g):

100

Coliformes totales (col/g):

negativo

E. Coli: (col/g):

negativo.

Conclusiones.

- Concluyo en este informe, que para tener un buen producto de chocolate, es necesario controlar cada etapa del proceso, entre las cuales tenemos la toma de muestra, ya que un buen muestreo va a reflejar resultados reales del cacao, por medio de los análisis de laboratorio, y a su vez ver si es aceptable o no.
- El manejo de los tostadores es sumamente importante, ya que si se prolonga la operación de tostado, el cacao se quema y por tener la propiedad de ser inflamable puede causar incendios. Con respecto al aroma y sabor, se lo obtiene combinando tiempos y temperaturas ya establecidas, ya que si se desea obtener un cacao con sabores y aromas dulce se consigue con bajas temperaturas o cortos tiempos, y si se desea obtener un cacao con sabores fuertes se utilizan temperaturas y tiempos más altos.
- También se debe controlar que el licor de cacao que pasa del tanque homogenizador a la prensa esté bien homogéneo, caso contrario va haber una mala distribución de materia grasa en las prensas, razón por la que después no se va a extraer todo el material grasa. Este proceso puede empeorar si existe materia extraña en el licor, como es el caso de cascarilla, ya que tapan los filtros y la máquina, haría más esfuerzo, corriendo el riesgo de romper los filtros por la excesiva presión que se ejerce.
- Otra etapa del proceso por la cual hay que poner mucha atención, es en la descascarilladora, ya que una calibración errónea de la misma, puede hacer llevar nibs en las cascarillas bajando así el rendimiento del cacao, o puede ser el caso de cáscara en los nibs, que hace que el producto final tenga menos grasa, mayor contenido de cenizas, y materias extrañas.
- La operación de concheo es importante ya que ayuda a la eliminación de compuestos indeseable, originados en la fermentación, tal es el caso del ácido acético. Por otro lado como está sometido a temperaturas de 40 a 80°C, la masa sufre una cocción, mejorando así el grado de oscurecimiento de la masa, estabilización de la viscosidad, disminución de la humedad existente y aumento del pH a medida que avanza el tiempo de operación
- Cuando desempeñé el cargo de supervisor, fue algo diferente a lo que había realizado anteriormente, ya que combinaba el manejo y distribución del personal, hacer pedidos de galletas, chupetes, caramelos, control de lo que entraba y salía de bodega, la cantidad de pallets que se producían en el turno, etc. Aunque tuve bastantes tropiezos y obstáculos, pude desenvolverme correctamente y cumplí con lo que se me había encargado.
- Algo sobre el cual hay que hacer mucho énfasis, es sobre la forma de trabajar del operador, ya que de nada sirve llevar un buen proceso y tablas de control, si al operador no se les ha enseñado buenas practicas de manufactura, peor aún normas higiénicas, razón por la que considero que

para poder trabajar correctamente debemos partir de principios básicos como estos.

Recomendaciones.

Recomiendo que la fábrica debe hacer conciencia, de que la tecnología avanza cada día más, a pasos gigantesco, por la cual sugiero que la misma no se quede en último lugar, que empiece por las cosas elementales tales como:

- Capacitación del personal, ya que cada uno debe hacer conciencia del trabajo que desempeña y la importancia que este conlleva.
- Trabajar con el uniforme completo, peor aún cuando se necesita protectores, tal es el caso de taponos para los oídos, guantes, mascarillas, etc.
- Trabajos en equipo, reduciendo así el tiempo de operación
- Acoger sugerencias hechas por los trabajadores y aún más felicitarlos cuando aportan con ideas brillantes e incentivando a los demás a que tomen estas decisiones
- Charlas sobre normas de calidad, tanto par los obreros como para los supervisores de cada área.
- Compras de máquinas modernas para poder trabajar mejor
- Crear una línea de proceso más técnica, sofisticada y práctica
- Aplicación de métodos más rápidos y eficaces para obtener resultados en el menor tiempo posible.





Bibliografía.-

- 1 - Cakebread, Sidney. "Dulces Elaborados con azúcar y Chocolates". Primera impresión. Editorial Acribia. Zaragoza España. 1981. pag: 18 a la 22, 48 a la 79.
- 2 - Ranken. M:D: "Manual de industrias de los alimentos". Segunda Edición. Editorial Acribia S.A. Zaragoza - España. 1993. pag: 415, 416.
- 3 - Desrosier, N. W. "Elementos de Tecnología de los Alimentos". Décima reimpresión. Editorial Continental S.A. México. 1994. pag: 585 a la 606.
- 4 - Apuntes tomados en la fábrica, del departamento de producción de la línea de chocolatería.

A

N

E

X

O

S

Anexo N° 1.

Cacao en grano clasificación y requisitos.

Terminología:

- *Cacao en Grano.*- es la semilla del Theobroma cacao.
- *Grano Mohoso.*- es un grano que presenta, internamente, desarrollo miceliar de hongos, detectable a simple vista.
- *Grano Pizarroso.*- es un grano sin fermentar, que presenta internamente un color gris oscuro y aspecto compacto.
- *Grano germinado.*- es un grano cuyo tegumento ha sido perforado, hendido o roto por el crecimiento del germen de la semilla.
- *Grano Apolillado.*- es un grano cuya parte interna se detecta a simple vista, los estragos causados por insectos en cualquiera de sus fases de desarrollo.
- *Grano partido.*- es un grano que se presenta roto o partido.
- *Grano aplastado (vano).*- es un grano cuyos cotiledones se han atrofiado, a tal punto que cortando la semilla, no es posible obtener una superficie del cotiledón.
- *Grano violeta.*- es un grano inadecuado, cuyos cotiledones presentan un color violeta intenso.
- *Grano ligeramente violeta.*- es un grano de buena fermentación, cuyos cotiledones presentan un color ligeramente violeta.
- *Grano múltiple.*- es la unión de dos o más granos con restos de mucilagos
- *Grano vulnerado.*- es un grano germinado, apolillado y/o partido.
- *Grano deforme.*- es un grano aplastado y/o múltiple
- *Grano de buena fermentación.*- es un grano fermentado, cuyos cotiledones presentan un color café o café rojizo.
- *Grano seco.*- es un grano cuyo contenido de humedad no es mayor del 8%

Disposiciones generales.- Los lotes de cacao en grano, no deben presentar granos con olores extraños, deben estar en la medida posible, de cuerpos extraños, entendiéndose como tales, todo lo que no sea granos de cacao, granos partidos y pedazos de fragmentos de cáscaras. Para efecto de su clasificación de los granos en el ensayo de corte descrito en la NORMA INEN 175, deberá usarse el siguiente orden decreciente de importancia:

- grano mohoso
- grano pizarroso
- grano violeta
- grano vulnerado
- grano deforme



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Anexo N° 2

Clasificación del Cacao.									
Características Físico Químicas Rangos de Clase	Clase A		Clase B		Clase C		Clase D		Excesos Permitidos
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
	1. Peso de 100 pepas (granos)	130	140	120	130	110	120	105	
2. % de Humedad		8		8		8		8	9
3. % de Cacao Picado - Vulnerado - Mohoso		2		4		7		8	
4. Cacao Violeta		15		18		19		21	
5. Cacao Pastoso		10		14		17		19	
6. % de Gusano y Gorgojo		0		0		0		0	
Impurezas Propias									
1. % de Granza		2		2		2		2	5
2. % de Cacao Quebrado		3		3		4		5	
3. % de Cacao Doble				1		1		1	2
Impurezas Extrañas									
1. % de Palos-Piedras (elementos extraños)		0		0		0		0	0.5

LOS RANGOS PERMITIDOS POR EXCESOS SERAN APROBADOS DEPENDIENDO DE LA ESCASES DEL GRANO Y LAS NECESIDADES DE PRODUCCION.

LA CLASE (D) SERA VIGENTE PARA LOS MESES JUNIO, JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE, Y LA CLASE (B) SERÁ LA RECOMENDADA PARA DEPARTAMENTO DE CALIDAD.

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS





La Universal

REPORTE DE RECEPCION DE CACAO

Fecha: VIERNES 7 DE NOVIEMBRE DEL 97.
 Proveedor: Guillermo Aguilar
 Orden de Compra N°: 48632
 Total sacos entregados: 104
 Lote N°: 187
 Unidad medida: **LIBRAS**

PESO DE SACOS

608	609						
609	606						
610	610						
609	609						
609	609						
611	609						
609	609						
610	610						
610	610						
609	608						
608	609						
610							
609							
609							
610							

PESO BRUTO TOTAL: 15.838 16
 (-) TARA 1 o/o: 1% - 158 16
 PESO NETO TOTAL: 15.680 16

Recibí Conforme
BODEGA

COMPRAS

LA UNIVERSAL S. A.
CONTROL DE CALIDAD

Informe de Laboratorio No. 174
 Fecha: 15/09/97
 Lote No. 146
 Peso x 100 pepas: 102 g.

Calificación Cacao
 Proveedor Rubén Duñes
 No Sacos: 141
 Clase:

ANALISIS FISICO QUIMICO:			
	Ingreso	Rango Permitido	Exceso
% Humedad	8,31		0,31
% Cacao picado - vulnerado - mohoso	3,00		
% Cacao Violeta - Morado	1,00		
% Cacao Pastuso - Pizarroso	2,00		
% Gusano - Gorgojo	(-)		



IMPUREZAS PROPIAS DEL CACAO:			
	Ingreso	Rango Permitido	Exceso
% Grasa	3,00		1,00
% Cacao Quebrado - Partido	0,96		
% Cacao doble	0,30		

IMPUREZAS EXTRAÑAS DEL CACAO:			
	Ingreso	Rango Permitido	Exceso
% Palos, piedras, tapas, pernos y todo objeto extraño al cacao	0,47		0,47

Observaciones: Variedad en el peso de 100 pepas:
103,53 g - 102,53 g - 99,89 g - 103,31 g


APROBADO

RECHAZADO

Análisis realizado por:  Vto. Bno. 



INVENTARIO DE CACAO					% HUMEDAD CACAO CRUDO : 8,68%			% TOTAL DE IMPUREZAS DEL CACAO SEGUN ANALISIS DE LABORATORIO : 8,63			INVENTARIO SEMIELABORADOS DE CACAO				
LOTE #	SACOS	QQ	KILOS	CALIFI	LIMPIADORA # 1	%	LIMPIADORA # 2	%	MOLINOS # 1	# 2	# 3				
154	0	-	-	D	HORAS		HORAS		HORAS	0					
155	0	-	-	C	QQ	228	QQ		QQ	156,816					
156	0	-	-	D	KILOS	10342	KILOS		KILOS	7128					
157	0	-	-	C	GRANZA	71	GRANZA	0,69%	GRANZA						
158	0	-	-	D	PELOTAS	93	PELOTAS	0,90%	PELOTAS						
159	0	-	-	D	QUEBRADO	293	QUEBRADO	2,83%	QUEBRADO						
160	0	-	-	C	BASURA	361	BASURA	3,49%	BASURA						
161	0	-	-	C	TOTAL	818	TOTAL	7,91%	TOTAL						
162	0	-	-	B	TOSTADOR #1		TOSTADOR #2		# 1	550	0	1650	2200		
163	0	-	-	D	HORAS		HORAS		# 2	0	0	2200	2200		
164	0	-	-	D	QQ		QQ		# 3	0	0	2200	2200		
165	0	-	-	D	KILOS	8865,90	KILOS	6,91%	# 4	0	0	0	0		
166	0	-	-	C	TEMPERATURA		TEMPERATURA		# 5	0	0	550	550		
167	0	-	-	B	DESCASCARILLADORA		DESCASCARILLADORA		# 6	0	0	300	300		
168	0	-	-	C	# 1	%	# 2	%	# 7	0	0	0	0		
169	0	-	-	D	HORAS		HORAS		# 8	0	0	0	0		
170	0	-	-	C	CASCARILLA G	680	CASCARILLA G	6,58%	# 9	0	0	0	0		
171	0	-	-	D	CASCARILLA F	200	CASCARILLA F	1,93%	# 10	0	0	0	0		
172	0	-	-	C	POLVILLO	150	POLVILLO	1,45%	TOTAL	550	0	6900	7450		
173	0	-	-		NIBS	7835,90	NIBS		PRENSA						
TOTAL	0	-	-		TOTAL	1030	TOTAL	9,96%	# 1 (BA)						
KILOS					OBSERVACIONES:			CHOCOLATERIA			# 2 (VI)				
10342								MANTECA DE CACAO			TOTAL				
MERMA LIMPIADORA			818	7,91%				KILOS	CAJAS	TORTA DE CACAO					
			9524,01					EMPACADA	0	0	PRENSA	INV.INIC	CONSUMO	PRODUC.	INV.FINAL
MERMA TOSTACION			658,1092	6,36%				USADA	300	0	BAUERM.	0	0	0	0
			8865,90					TOTAL	300	0	VITALI	556	431	0	125
MERMA DESCASC.			1030	9,96%				LICOR DE CACAO			TOTAL	556	431	0	125
REND. NIBS EN KILOS			7835,90					KILOS	TANQUES MANTECA						
TOTAL DE MERMAS %			24,23%					CONSUMO	228						
								TOTAL	228						
REND.NIBS EN %			75,77%								# 1	343,17	125,55	0	217,62
											# 2	838,3	174,3	0	664
											# 3	1983,7	0	0	1983,7
											# 4	261,95	0	0	261,95
											# 5	436,28	0	0	436,28
											# 6	0	0	0	0
											TOTAL	3863,4	299,85	0	3563,55

SUPERVISOR

LA UNIVERSAL S.A
 DPTO. TECNOLOGIA Y DESARROLLO.

FORMATO AREA ELABORACION MASAS DE CHOCOLATE

HOJA CONTROL MEZCLADORA / REFINADORA

TURNO : # 1er TURNO

FECHA ELABORACION : 4-11-97

# DE PARADAS	TIEMPO DE MEZCLADO	INGREDIENTES EN KILOGRAMOS					CONCHA #	KG MASA	TIPO DE MASA
		LICOR DE CACAO	MANTECA DE CACAO	AZUCAR MOLIDA	LECHE EN POLVO	REPROCESO			
1	20	86,36	111,36	325	125		3	647,72	(BS)
2	21	96,82	100,9	325	125		3	647,72	(BS)
3	25	79,54	109	325	125		3	638,54	(BS)
4	20	84	113,64	325	125		3	647,64	(BS)
5	23	84	113,64	325	125		2	647,64	(BS)
6	23	84	113,64	325	125		2	647,64	(BS)
7	21	84	113,64	325	125		2	647,64	(BS)
8	21	84	113,64	325	125		2	647,64	(BS)
9	26	113,64	84	363	25		4	585,64	(S)
10	25	113,64	84	363	25		4	585,64	(S)
11									()
12									()
13									()
14									()
15									()
16									()

OBSERVACIONES : DEMORA EN LA REFINADORA, DAÑOS MENORES EN LA BANDA.

MASA BOMBON MICROVAERK = (BM)
 MASA BOMBON SERVCO = (BS)
 MASA SUPERIOR = (S)
 MASA FONDANT = (F)

BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLOGICAS



FECHA DE ENTRADA	FECHA DE SALIDA	HORAS DE CONCHAJE	MASA REFINADA	KG
6 NOV 1997			C/ RECORTES	S/ RECORTES

HORA	OPERACIONES EN CONCHA	TEMPERATURA TERMOMETRO	TEMPERATURA TERMOSTATO	FIRMA	INGREDIENTES EN LA CONCHA	FIRMA
0 - 5	SECO				MANTECA 150 CUSTOK KG	Belen
5 -10	PLASTICO				LECITINA 11 K KG	
10 14	ENFRIADO				VAINILLINA 0,500 KG	

TEMPERATURA MASA :

HORA	TERMOMETRO	TERMOSTATO	AMPERAJE	FIRMA	HORA	TERMOMETRO	TERMOSTATO	AMPERAJE	FIRMA
07:00					19:00				
08:00					20:00				
09:00					21:00				
10:00					22:00				
11:00	59	46	55	H.G.V.	23:00				
12:00	59	58	85	H.G.V.	00:00				
13:00	59	72	82	H.G.V.	01:00				
14:00	59	88	85	H.G.V.	02:00				
15:00	59	84	82	H.G.V.	03:00				
16:00	59	88	78	H.G.V.	04:00				
17:00	59	92	75	H.G.V.	05:00				
18:00	59	92	72	H.G.V.	06:00				

OBSERVACIONES :

N° CONTROL CONCHA :

LOTE : 91

% MATERIA GRASA FINAL :

MANTECA TOTAL = 580 KG EN LA CONCHA



LA UNIVERSAL
DPTO. TECNOLOGIA Y DESARROLLO.

HOJA CONTROL DE PRODUCCION

AREA CHOCOLATERIA / BOMBONERIA

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

MEZCLADORA / REFINADORA			CONCHADO		
TIPO DE MASA		KILOS	CONCHA #	CONCHA #	CONCHA #
1			# DE CONTROL CONCHA :	# DE CONTROL CONCHA :	# DE CONTROL CONCHA :
2			LOTE :	LOTE :	LOTE :
3			PRODUCTO :	PRODUCTO :	PRODUCTO :
4			TOTAL MASA _____ KG	TOTAL MASA _____ KG	TOTAL MASA _____ KG
5			RECORTE MASA _____ KG	RECORTE MASA _____ KG	RECORTE MASA _____ KG
6			TIPO :	TIPO :	TIPO :
7			MANTECA TOTAL _____ KG	MANTECA TOTAL _____ KG	MANTECA TOTAL _____ KG
8			HORAS DE CONCHAJE :	HORAS DE CONCHAJE :	HORAS DE CONCHAJE :
9					
10					
11					
12					
TOTAL KILOS					

MOLDEADORAS						TANQUES DE ALMACENAMIENTO			PRODUCTO PARA REPROCESO EN MASA	
MAQUINA MOLDEADORA TIPO	HORAS TRABAJADAS	RENDIMIENTO PRODUCCION	KILOS PRODUCTO MOLDEADO	KILOS PRODUCTO REPROCESO	TIPO DE PRODUCTO	TANQUE #	TIPO DE MASA	KILOS DE MASA	TIPO DE PRODUCTO	KILOS
MICROVAERK # 1						1				
MICROVAERK # 1						2				
MICROVAERK # 2						3				
MICROVAERK # 2						4				
SERVCO						5				
SERVCO						6				
						7				
						8				
						9				
TOTAL						TOTAL			TOTAL	

BOMBONERIA

MAQUINA ENVASADORA TIPO	PRODUCCION ENVUELTA						PRODUCCION EMAPACADA	
	PRODUCTO TIPO	HORAS TRABAJADAS	RENDIMIENTO PRODUCCION	PRODUCTO ENVUELTO	KILOS PRODUCTO REPROCESO	KILOS DESPERDICIO MATERIAL/EMPAQUE	PRODUCTO TIPO	KILOS PRODUCTO ENVASADO/CART.
OTTO HANSELL								
OTTO HANSELL								
HAMAC HANSELLA								
HAMAC HANSELLA								
EUROSIGMA								
EUROSIGMA								
BOMBON (1)								
BOMBON (2)								
BOMBON (3)								
BOMBON (4)								
BOMBON (5)								
BOMBON (6)								
CROQUETA (1)								
CROQUETA (2)								
CROQUETA (3)								
GIANDUIA (1)								
GIANDUIA(2)								
SUPERIOR ()								
SUPERIOR ()								
Env. Ricciarelli								
Presn. ()								
Env. Ricciarelli								
Presn. ()								
TOTAL							TOTAL	