



T  
664153  
VIL

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS  
PROTAL**

**INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES**  
Previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Alimentos

**REALIZADAS EN:**

**ECUACOCOA C.A.**

**AUTOR:**

*Diana Villacis*  
**DIANA VILLACIS DELGADO**

**Profesor Guía  
Dra. Gloria Bajaña**

**Profesor Segunda Revisión  
Tcnlgo. Iván Méndez**

**AÑO LECTIVO:  
2005 - 2006**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**



D-63042



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS**



**INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES**

**Previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Alimentos**

**REALIZADAS EN:**

**ECUACOCOA C.A.**

**AUTOR:**

**DIANA VILLACIS DELGADO**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Torres', is written above a horizontal line.

**Profesor Guía**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luis Delgado', is written above a horizontal line.

**Profesor Segunda Revisión**

**AÑO LECTIVO:  
2005 - 2006**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Guayaquil, 7 de Noviembre del 2005

Msc.

María Fernanda Morales

Coordinadora del programa de Tecnología de Alimentos  
ESPOL

Ciudad.

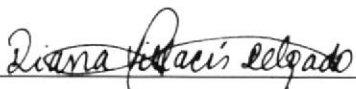
De mis Consideraciones:

Por medio de la presente, me dirijo a usted para poner en consideración el informe correspondiente a las PRACTICAS PROFESIONALES, realizadas en Ecuacocoa C.A. en el Area de Planta, durante el periodo comprendido entre el 11 de Abril hasta el 16 de Septiembre del presente año.

Esperando que el presente informe cumpla con los requisitos y expectativas requeridas por el Programa.

Le agradezco de antemano la atención otorgada a la presente.

Att.



---

Diana Villacís Delgado  
# Matr. 200102218

Guayaquil, 23 de Marzo del 2005

Msc.

María Fernanda Morales

Coordinadora del Programa de Tecnología de Alimentos  
ESPOL

Ciudad.



De mis Consideraciones:

Por medio de la presente, me dirijo a usted, para detallar las funciones que desempeñaré en ECUACOCOA, lugar donde me encuentro realizando mis Prácticas III.

- VERIFICACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA(BPM). CHOCOLATERIA - SEMIELABORADOS.
- SSOP. PROTECCION DEL AGUA. Análisis de Agua de la Planta. Entre otros SSOP ( por definir más adelante).
- CONTROLES DE LINEA. CHOCOLATERIA. Control de Tiempos y Temperaturas ( Mezclador, Conchas, Tanques).  
Llevar un control del Sellado transversal, longitudinal y del peso promedio de los empaques. Llevar Registros.

Esperando que las tareas que me han sido asignadas en dichas áreas cumplan con los requisitos del Programa.

Le agradezco de antemano la atención otorgada a la presente.

Att.

Diana Villacís Delgado

Diana Villacís Delgado  
# Matr. 200102218

*Recibido  
M.F. 03-29*

Escuela Superior Politécnica de Alimentos  
Fecha 23/03/05  
M.F. Morales

## A QUIEN INTERESE

Por medio de la presente, certifico que la Srta. ***Diana Elizabeth Villacís Delgado***, portadora de la cédula de identidad #092155941-5, realizó sus Prácticas Profesionales en esta prestigiosa Compañía, **desempeñándose en el área de planta** cumpliendo satisfactoriamente las tareas a ella encomendadas, por un lapso de 90 días, a partir del 11 de Abril hasta el 19 de Septiembre del presente año.

La Srta. **Diana Villacís** puede hacer uso del presente certificado de la forma como estime conveniente.

Atentamente,

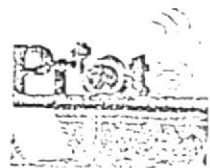


Econ. Verónica Arboleda  
Jefe RR. HH.

c.c.: File



**INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS**  
**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS**



**EVALUACION DEL PRACTICANTE**

**NOMBRE DEL PRACTICANTE:** Diana Vellocis

**DENOMINACION DEL CARGO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** Jueves 15 de Septiembre del 2005

**A.- Asigne una calificación entre 1 al 10 en cada uno de los siguientes aspectos. Si alguno no es aplicable, por favor no lo califique.**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1.- Interés en el trabajo                   | <u>10</u> |
| 2.- Conocimientos                           | <u>10</u> |
| 3.- Organización                            | <u>10</u> |
| 4.- Habilidad para aprender                 | <u>10</u> |
| 5.- Creatividad                             | <u>10</u> |
| 6.- Puntualidad                             | <u>10</u> |
| 7.- Cumplimiento de las normas de seguridad | <u>10</u> |
| 8.- Cantidad de trabajo (rendimiento)       | <u>10</u> |
| 9.- Relaciones con el personal              | <u>10</u> |
| 10.- Habilidad para comunicarse             | <u>10</u> |
| 11.- Responsabilidad                        | <u>10</u> |
| 12.- Trabaja bajo presión                   | <u>10</u> |

**B.- MARQUE CON UNA CRUZ**

1.- Durante el desarrollo de la práctica el estudiante acogió favorablemente críticas y sugerencias.

Siempre  A menudo  Rara Vez  Nunca

2.- De los 30 días hábiles inasistió al trabajo?

0 - 10%  Más del 10%

3.- La jornada de trabajo semanal fue de:

5 días  6 días

4.- El promedio de horas trabajadas por día fue:

Menos de 6 horas  6 - 8 horas

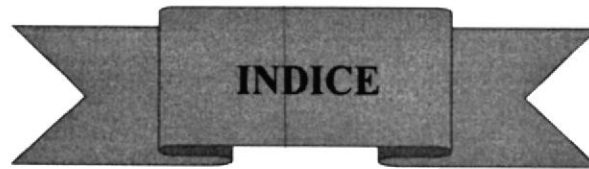
**C.- COMENTARIOS ADICIONALES:**

La Srta Diana Vellocis cumple satisfactoriamente las practicas profesionales

D.- LLENADA POR: Ing. Oscar Luis Sosa **EQUACOCA C.A.**

CARGO: Jefe de Planta FIRMA Y SELLO: [Firma]

NOMBRE DE LA EMPRESA: Equacoca TELF. 2351117



RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8

**CAPITULO 1.**  
DETALLE DE LABORES REALIZADAS

Planta/Bodega.....	10 - 11
--------------------	---------

**CAPITULO 2.**  
GENERALIDADES DE LA EMPRESA :

2.1. Presentación de la Empresa.....	13
2.2.Historia de la Empresa.....	13
2.3. Localización .....	13
2.4. Mercado al que se destina el producto.....	13
2.5..Organigrama de la Empresa.....	14
2.6. Tamaño de la Producción.....	15

**CAPITULO 3.**  
DIAGRAMA DE FLUJO – DETALLE DEL PROCESO CONTROLES  
EN LINEA

<b>3.1. Diagrama de Flujo.</b> SEMIELABORADOS.....	17
3.1.1. Detalle del Proceso.....	18 - 21
3.1.2. Controles en Línea, determinaciones realizadas en el laboratorio, frecuencias de muestreo.....	22 - 23
3.1.3. Técnicas de Análisis Físicos.....	24 - 31
3.1.4. Técnicas de Microbiología.....	32 -37

3.2. Diagrama de Flujo.	
CHOCOLATERIA.....	38 - 39
3.2.1. Detalle del proceso.....	40 - 42
3.2.2. Controles en Línea.....	43

## **CAPITULO 4.**

4.1. Bodega. Inspecciones. Riesgos/ Peligros de la M.Prima.....	45 - 46
4.2. Toma de muestra de materia prima y materiales de empaque.....	47
4.3. Almacenamiento De Materias Primas Y Materiales De Empaque.....	48 - 52
4.4 Plan Salmonella.....	53 - 56

## **CAPITULO 5.**

5.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58 - 59
5.2. BIBLIOGRAFIA.....	60
5.3. ANEXOS.....	61 ...

## Resumen

El presente informe, corresponde a las PRACTICAS PROFESIONALES, realizadas en ECUACOCOA C.A. en el cual, se encontrará detallado el Proceso de Producción, para obtener los Semielaborados del Cacao; como son la Torta, Manteca, Polvo y Licor de Cacao. Cada uno de los controles que se realizan en línea al igual que se nombrará brevemente el análisis que se realiza en el laboratorio.

Se encontrará además, las inspecciones que se realizan a los diferentes insumos desde que ingresan a la Bodega de la Empresa hasta ser aprobados para su respectivo uso. Y se puntualizará los peligros con los que puede llegar dichos insumos.

Cuenta también con una breve descripción de la Empresa, organigramas, así como, a lo que se dedica la misma.

En la etapa de Proceso se detallan los respectivos Diagramas de Flujo; Puntos críticos de Control, etc.

Las especificaciones de productos terminados; Mercado al que se destina el producto, Tamaños de Producción.

En los Anexos se encontrará planos, datos, generalidades de la Empresa. Se adjunta también normativas INEM.

## INTRODUCCION:

Ecuacocoa C.A., es una empresa que se dedica a, la Comercialización interna y externa de sus productos.

La planta elabora dos tipos de productos: Los Semielaborados a partir del Cacao como son El Licor, Manteca, Torta y Polvo de Cacao; y a la elaboración de Chocolates, los cuales se dividen en cuatro categorías principales tales como, lo son las Barras, Bombones, Cocoa y productos Pailados.

Los productos Semielaborados son obtenidos luego de pasar procesos de Limpieza, Tostación, Descascarilado, Premolienda, Molienda, Refinación y luego una etapa de Esterilización la cual se lleva a cabo por unas 15 horas. Para finalmente pasar por el Prensado obteniéndose así Torta y la Manteca. La Manteca va a los Decantadores y luego a la Temperadora donde termina su proceso.

Mientras que la Torta es conducida a un Rompedor y a su salida es recogida en sacos. Dependiendo los requerimientos del cliente la torta es entregada en pedazos; caso contrario sigue su proceso de Trituración hasta otro Rompedor para luego ser conducida hasta el Pulverizador, con lo cual obtendremos Polvo de Cacao para la elaboración de Polvos Solubles como la Cocoa.

Para la elaboración del chocolate (ingredientes tales como el licor, manteca de cacao, azúcar refinada, vainillina, lecitina, leche en polvo, suero de leche); la mezcla pasa por procesos de Mezclado, Refinado, Conchado, Temperado, Moldeado, Enfriado, y Abrillantado.

# Capítulo I

DETALLE DE LAS LABORES REALIZADAS

## DETALLE DE LABORES REALIZADAS

En el área de Planta una de las funciones que realice era supervisar el cumplimiento de las Buenas Practicas de manufactura; para que el producto que se vende a los diferentes mercados internos como externos cumplan con los requisitos y exigencias respectivas. Para lo cual llevaba un registro de control de las areas de Semielaborados y Chocolatería. Al igual que un Check list de Buenas Practicas del Personal; él cual lo realizaba diariamente en las mañanas. (Ver anexos 5.3.2)

Entre las inspecciones realizadas a la Materia Prima, está el análisis al Cacao crudo. En la recepción se recoge muestra (cuatro sacos por cada lote); y se lleva a una mesa de inspección, luego pesaba 1000 g y revisaba la existencia de cacao Vano, pelota y quebrado. Además con la ayuda de un Cortador dividía el cacao en mitades y revisaba la existencia de Cacao Pizarro ( que es un cacao negro sin grietas); Cacao Violáceo (cacao de color violeta); y el cacao Picado (que se deshace al contacto con las dedos). Si los resultados estan sobre los rangos permitidos, se paga menos por el Cacao.

En Bodega realizaba los remuestreos de lotes de Torta, cuando las Empresas locales lo solicitaban.

Recogía muestras de Insumos como maní, leche entera, pasas para el respectivo análisis en el laboratorio, para la confirmación de ausencia de bacterias Coliformes.

Además era la encargada de codificar los lotes de Torta una vez que habían sido liberado por Control de calidad especificando los porcentajes de grasa y los resultados de Aerobios en Bodega de Producto Terminado.

Me encargaba también de realizar los hisopados de ambientes de la planta para el análisis de Salmonella, cuyas muestras eran enviadas a una laboratorio externo para su respectivo análisis. En los anexos se adjunta el plan de Salmonella de la Empresa. El plan esta dividido en tres prioridades.

# Capítulo II

GENERALIDADES DE LA EMPRESA

## **2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:**

### ***2.1. PRESENTACION DE LA EMPRESA.-***

EcuaCocoa C.A. es una Compañía Ecuatoriana que opera bajo las leyes , normas vigentes en Ecuador.

Es una Compañía 100% privada que opera produciendo y vendiendo productos derivados de Cacao y chocolates en presentaciones finales.

### ***2.2. HISTORIA DE LA EMPRESA.-***

EcuaCocoa C. A. inició operaciones en la Planta de Semielaborados en Enero del 2000 e inició operaciones en la Planta de Chocolates en Enero del 2002.

Se fundó y concibió con la finalidad de explotar la capacidad de producción de Cacao en el Ecuador, así como el atractivo de explotar chocolates desde un país productor primario.

### ***2.3. UBICACION GEOGRAFICA***

EcuaCocoa C.A. se encuentra ubicada en Guayaquil en Mapasingue Oeste Av. Quinta y Calle Primera , se desempeña localmente como Productora y Comercializadora de Chocolates y Productos derivados del Cacao.

Los Recursos Humanos que emplea EcuaCocoa c.a. directamente dependen de la producción y venta de los productos. Así que cuando la planta se encuentra produciendo a capacidad normal llega a emplear de manera directa hasta 100 colaboradores.

### ***2.4. MERCADO AL QUE SE DESTINA EL PRODUCTO.-***

EcuaCocoa C.A: cuenta con una red de distribución en las principales ciudades y provincias del Ecuador para lo cual utiliza la ayuda de más de 20 distribuidores regionales.

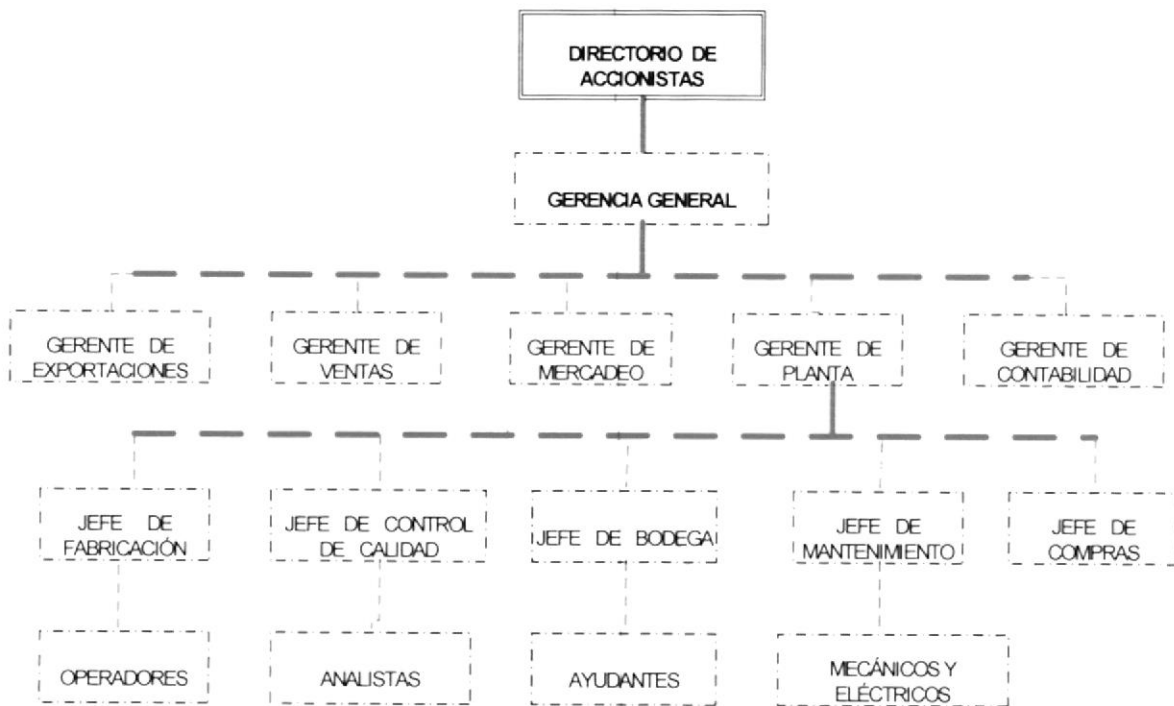
Internacionalmente se exporta a los Mercados de México, EEUU, Chile, Venezuela, Colombia, Perú y Honduras, entre otros.

**2.5. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA:**

El Organigrama está dividido en Gerencia general reportándose al directorio de accionista.

Gerentes de: Exportaciones, Ventas, Mercadeo, Producción, Contabilidad reportando directamente a la Gerencia General.

Jefes departamentales de Fabricación, Control de Calidad, Bodegas, Mantenimiento y Compras, reportando a la Gerencia de Producción.



## 2.6. TAMAÑO DE LA PRODUCCION:

### Semielaborados:

24 Toneladas de Licor de cacao (Producción Diario)

45% Manteca de cacao = 10800 Tn

55% Torta de Cacao = 13200 Tn

### Chocolatería:

80 Toneladas (Producción Mensual)

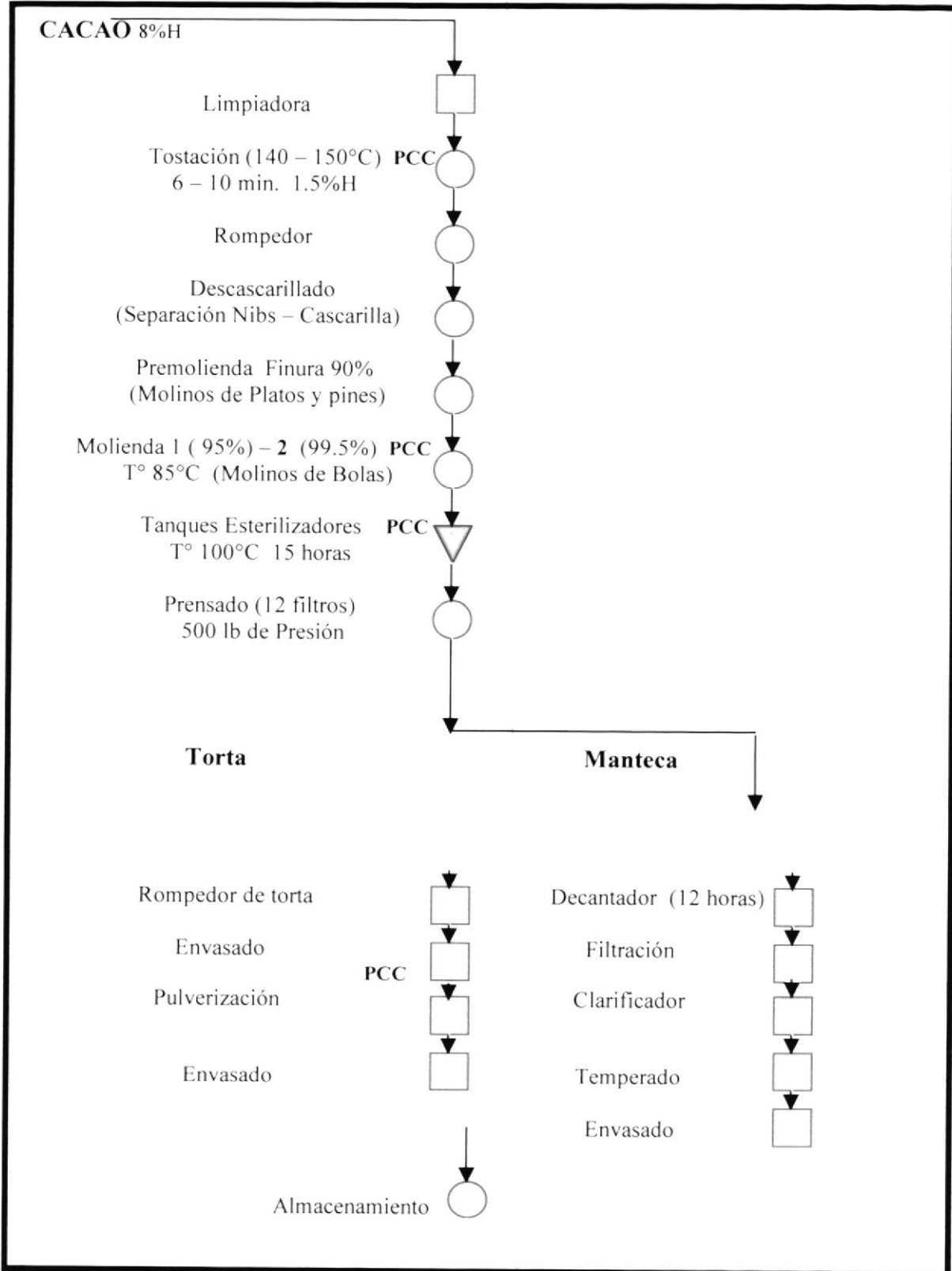
60% Productos Barras: Varita, Manicomio, Mini Osito.

40% Bolitas De Chocolate

# Capítulo III

**DIAGRAMAS DE FLUJO , DETALLE DEL  
PROCESO Y CONTROLES EN LINEA**

### 3.1. DIAGRAMA DE FLUJO



### **3.1.1. DETALLE DEL PROCESO (SEMIELABORADOS)**

EcuaCocoa procesa Productos Semielaborados a partir del Cacao como son El Licor, Manteca, Torta y Polvo de Cacao. Para la obtención de los mismos sigue el proceso detallado a continuación:

#### **☉ Limpieza**

Una vez que los sacos de Cacao son traídos de las bodegas, los granos son depositados en una banda la cual los transporta a una tolva que descarga su contenido a un gran deposito, donde sigue siendo conducido por medio de canguilones quienes elevan el producto hasta un conducto el cual desemboca en una zaranda vibratoria, provista de mallas de diferentes medidas, y por flujo de aire, es decir funciona como un Separador de Tamaño, separando así, el cacao pelota, el quebrado, ramas, cascarillas sueltas entre otro tipo de impurezas. Luego se encuentran unos magnetos rotativos, que atrapan materiales ferrosos. El cacao cae a otra banda transportadora la cual lo conduce hacia el Tostador.

#### **☉ Tostado**

El objetivo del tostado es reducir la humedad hasta un Máximo del 1.5 para facilitar el descascarillado. El tiempo de Tostado va a depender directamente de la humedad con la que se encuentre el Cacao. Si éste está muy húmedo se le da un tiempo de 9 a 10 min. Si por el contrario se encuentra muy seco este proceso dura de 6 a 7 min. La Temperatura de Tostado oscila entre 140 y 150°C. La capacidad de este equipo es de una Tonelada, y es de tipo parilla (7). Cada parilla carga 110 Kilos. Velocidad de 4RPM.

Junto al Tostador se encuentran unos Extractores que van a separar las Impurezas que no fueron atrapadas en el proceso de Limpieza.

Luego a través de un Soplador (Vía Neumática) el cacao es conducido a una Silo de Almacenamiento.



**Granos tostados**

## ☉ Rompedor

Una vez que sale del Silo, el Cacao se deposita en el Rompedor; donde éste es golpeado contra las paredes, rompiéndose en trozos. Aquí encontramos nibs y cascarilla.



**Granos triturados (nibs y cascarilla)**

## ☉ Descascarillado

El objetivo del descascarillado es eliminar la cáscara presente en las habas de cacao a un rango de Máx 2% de cascarilla en el nibs. El cacao ya roto, cae a una zaranda con mallas de diversos diámetros desde el diámetro más pequeño hasta el más grande, a través de las cuales pasa el nib y la cascarilla queda retenida en las mallas. La Descascarilladota tiene un ventilador que absorbe la cáscara y la separa del nibs. Este último cae hasta un sinfín que lo conduce a través de un Soplador que lo envía hasta otro Silo.

El nib que fue retenido por las mallas debido a que su diámetro aún es muy grande, es nuevamente llevado hasta el Rompedor por un conducto de Retorno (Circuito Cerrado).

## ☉ Premolienda

En esta etapa del proceso se muele el nib para transformarlo en licor de cacao pero con una finura demasiado baja por lo cual tiene que pasar por otros procesos de molienda. Se lo realiza en los dos Premolinos, estos son molinos de Platos y Pines que van a dar una finura del 90% al Licor de Cacao. El licor tiene una textura pastosa y gruesa. Luego de esta premolienda el licor es depositado en un tanque Pulmón provisto de un agitador que mantiene en constante movimiento al mismo.

## ☉ Molienda

Del tanque Pulmón el licor es conducido hasta los molinos. Existen dos equipos llamados Drais y Caotech; estos son molinos de Bolas, que dejan al licor con una finura del 95 y 98.5% como mínimo respectivamente. El licor es descargado hasta el tanque pulmón del Drais ya más fino; y vuelve a entrar al siguiente molino (Caotech) luego pasa hasta otro tanque cuya parte superior tiene mallas que retendrán cualquier bola perteneciente a los molinos. Para finalmente ser transportado a través de tuberías a los Tanques de Esterilización.

## ☉ Esterilización

El licor se esteriliza durante 15 horas, dentro de los Tanques Esterilizadores que poseen agitadores. La temperatura dentro de estos tanques es de 100°C, esto se logra debido a que se encuentran recubiertos por camisas por donde circula aceite a T° de 110 – 114°C. La finalidad de este proceso térmico es la de bajar la contaminación microbiológica.

## ☉ Prensado

Este proceso se lo realiza para obtener Manteca y Torta a partir del Licor de Cacao. Para ello el Licor se conduce a través de tuberías desde los tanques de homogenización quienes son los encargados de homogenizar la masa para que toda la grasa se reparta por igual, haciendo que las tortas tengan el mismo contenido de grasa. La temperatura en estos Tanques es elevada hasta 90 – 95°C para facilitar la extracción de la manteca en la prensa.

El licor entra a la Prensa formada por 12 filtros y un gran Pistón que trabaja a 500 lb de presión; donde por medio de presión ejercida sobre el licor, la manteca es extraída, los sólidos son retenidos por filtros de mallas metálicas para formar lo que se llama la Torta. Este proceso se lo realiza aproximadamente en 22 a 24 min. promedio, luego de lo cual se obtiene por la parte lateral de la prensa manteca de Cacao, y por descarga de los filtros de la prensa, la Torta de cacao. La manteca es transportada por bombeo hacia los tanques Decantadores, mientras que la Torta es conducida por una banda hacia el Rompedor.

## PROCESO DE LA TORTA Y LA MANTECA:

### **TORTA.-**

La Torta que cae de las Prensas es conducida por una banda hasta el Primer Rompedor; formado por un eje con brazos de unos 10 cm, el eje gira mientras que los brazos rompen la Torta. Y ésta ya rota en pedazos es transportada por un conducto provisto de un tornillo sinfín; hasta un Silo donde ésta es recogida en sacos. La velocidad con la que cae la Torta puede controlarse.

Dependiendo de lo que requiera el cliente la torta es entregada en pedazos. O sigue su proceso de Trituración.

Luego, manualmente la torta es depositada de los sacos a otro Rompedor , que continua triturándola Seguidamente es conducida por otro tornillo sinfín hasta un silo donde ésta cae a un canguilón que lo eleva a el Pulverizador. La Torta una vez pulverizada; es decir ya en forma de polvo cae al molino ( de platos y pines). Ya molida se conduce vía neumática hasta un Ciclón, el aire proporcionado por el Soplador hace que las partículas gruesas sean separadas y son elevadas hasta un sinfín que las regresa al molino. En cambio, las partículas finas pasan a otro Ciclón y son depositadas en sacos.

### **MANTECA.-**

La manteca una vez extraída, es conducida hacia los Tanques de Decantación donde permanecen 12 horas en reposo. El llenado completo de estos tanques puede durar hasta 8 horas (cada prensada llena el tanque unos 9 cm.). Una prensa en promedio alcanza 75 kilos de manteca.

De los tanques decantadores la manteca pasa al Filtro Prensa. Este es un equipo de operación manual compuesto de platos y marcos donde es colocado el papel filtro (51 unidades). Luego que los platos se comprimen, la manteca es filtrada y es conducida a través de tuberías hasta los Tanques de Almacenamiento.

Después la manteca es transportada hasta la máquina Temperadora donde ésta sale a T° de 10°C y es envasada en fundas de polietileno de alta densidad y caja de cartón corrugado. Su tiempo de vida útil es de 12 meses siempre que se la almacene en un lugar fresco y seco. Su punto de fusión es de 32,0-35,0 °C. Su % de Humedad es de 0.5 % Máximo.

### 3.1.2. CONTROLES EN LINEA, DETERMINACIONES REALIZADAS EN EL LABORATORIO, FRECUENCIAS DE MUESTREO :

#### ÁREA: SEMIELABORADOS

\* Todos estos controles son realizados por el Departamento de Control de Calidad.

#### ⊗ CACAO CRUDO

Se realiza un control a cada lote, en el momento de la Recepción, con el objetivo de su liberación.

ANALISIS	NORMA
Humedad	Max. 8%
Peso promedio Pepa	Min. 115 g.
Impurezas	Max. 3%
% Picado	< 4%
% Moho verde- Amarillo	< 1%
%Moho blanco	< 4%

#### ⊗ CACAO TOSTADO

Se realiza 3 veces al día, muestra recogida a la Salida del Tostador. Se hace un control de la Humedad.

ANALISIS	NORMA
Humedad	1.5 % Max.

#### ⊗ DESCASCARILLADO

Se lo hace una vez al día; muestra recogida a la salida de la Descascarilladora. Se realiza un control del % del nibs, % de cascarilla.

ANALISIS	NORMA
Gravimétrico	Max. 2 %

#### ⊗ DRAISS (Molino)

Se recoge muestra a la Salida del Molino 1, dos veces al día. Se controla % de Finura.

ANALISIS	NORMA
% Finura	Min. 95 %

⊗ **CAOTECH (Molino)**

Se controla % de Finura . Se recoge muestra dos veces al día, a la salida del Molino 2.

ANALISIS	NORMA
% Finura	Min. 98.5 %

⊗ **TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Este control se lo realiza para conocer la cantidad de grasa y la cantidad de microorganismos presentes. Se recoge muestra de dichos tanques.

ANALISIS	NORMA
% Finura	Min. 98.5%
% Grasas	Min. 50%
Aerobios	< 10000 UFC

⊗ **PRENSAS**

Se hace control del % de Grasa en la Torta. Este análisis se realiza dos veces por semana. Se recoge muestra de las prensas.

ANALISIS	NORMA
% Grasa	10 - 12 %

⊗ **DECANTADOR**

Se controla el % de Acidez en la Manteca. Se recoge muestra de los Decantadores. Se realiza a diario a cada lote.

ANALISIS	NORMA
% Acidez	Max. 1.75

⊗ **PULVERIZADOR**

Se realiza una vez al día. Se controla el % de Sedimentación del polvo. Se recoge muestra del Pulverizador.

ANALISIS	NORMA
%Sedimentación	Max. 0.5

### 3.1.3.TÉCNICAS DE ANÁLISIS FÍSICO

#### EXTRACCIÓN DE GRASAS O EXTRACTO ETÉREO POR METODO SOXHLET

**Objetivo:** Determinar el porcentaje de grasas por extracción con solventes orgánicos en el equipo Soxhlet en el licor, torta y polvo de cacao.

**Fundamento:** El término extracto etéreo se refiere al conjunto de sustancias grasas extraídas con éter de petróleo, dietílico, benceno, etc., por un tiempo de 4 a 6 horas. Incluye además ésteres de ácidos grasos libres. La grasa se determina normalmente o bien por extracción directa de un disolvente, o por extracción indirecta después de un tratamiento con álcali o ácido. El éter de petróleo es el mejor agente de extracción directa de la grasa del material seco. El método se realiza de la manera más conveniente utilizando un extractor continuo de tipo Soxhlet. La extracción directa da la proporción de grasa libre. El porcentaje de grasa es por diferencia de pesos.

#### **Materiales:**

- Equipo Kjeldahl (calentador)
- Sifón Soxhlet.
- Condensador de bolas
- Balón de fondo plano de 250ml.
- Vaso de precipitación de 250 ml
- Balanza analítica.
- Papel filtro.
- Capuchón o dedal de celulosa.
- Estufa.
- Desecador

#### **Reactivos:**

- Éter de petróleo (solvente).

#### **Procedimiento:**

- Pesar el papel filtro. Anotar el peso. Tarar la balanza.
- Pesar 5 g de muestra sobre el papel filtro tarado.
- Envolver la muestra en el papel filtro a manera de sobre, asegurándose que no se salga.
- Introducirla en el dedal de celulosa.
- Introducir el dedal de celulosa en el sifón Soxhlet.
- Pesar el balón y anotar el peso.
- Llenar el balón con 150 ml de éter de petróleo.

- Armar el sistema condensador de bolas - sifón – balón herméticamente.
- Asegurarlo con agarraderas al equipo calentador Kjeldahl.
  
- Abrir la válvula de entrada de agua potable.
- Encender las placas calefactoras del Kjeldahl.
- Extraer la grasa durante 6-7 horas.
- Después de la extracción, se saca el dedal y se recupera todo lo posible de éter de petróleo.
- Se saca el balón del sistema.
- Poner el balón en la estufa por 3 horas a 105 °C.
- Llevar al desecador y dejarlo enfriar por media hora.
- Pesar el balón.
- Realizar los cálculos.

**Cálculos:**

$$\% \text{ Grasa} = \frac{\text{Peso final} \times 100}{\text{Peso de muestra inicial}}$$

**Parámetros:**

Licor de cacao	Min 50%
Torta y polvo de cacao	Min 10% Max. 12%
Chocolates con leche	Máx 30%
Chocolates con maní	Min 30% Máx 35%
Cocoa	Min 5%

## HUMEDAD POR ESTUFA

**Objetivo:** Determinar el porcentaje de humedad del cacao en grano, tostado, productos semielaborados y productos terminados (chocolate).

**Fundamento:** Es la pérdida de peso que sufre la muestra al someterla de 100 a 105 °C por un tiempo determinado. Es decir se produce la deshidratación de la muestra hasta un peso constante.

**Materiales:**

- Cápsulas con tapa o papel aluminio si no hay tapa
- Desecador
- Estufa
- Espátula
- Balanza analítica
- Reloj

**Procedimiento:**

- Colocar la cápsula en la estufa para que se deseque.
- Sacar la cápsula y ponerla en el desecador por 30 minutos para que se enfríe
- Pesar la cápsula con tapa
- Pesar 3 g de muestra en la cápsula
- Colocar la cápsula en la estufa por 4 horas a 105 – 110 °C
- Sacar la cápsula y colocarla en el desecador por 30 minutos
- Pesar la cápsula y realizar cálculos

**Nota:** Si la muestra es sólida hay que triturarla para que haya mejor transferencia de calor. Una vez triturada se la pone directamente en la cápsula.

**Cálculos:**

$$\% \text{Humedad} = \frac{\text{Peso final} \times 100}{\text{Peso inicial}}$$

**Porcentaje de humedad**

Producto	Porcentaje
Cacao en grano	Max. 8%
Cacao tostado	1.5 – 2%
Licor de cacao	1.5%
Torta o polvo	4%
Manteca	0.2 – 0.5%
Chocolate	Max. 1%

## HUMEDAD RAPIDA

**Objetivo:** Determinar rápidamente el contenido de humedad del licor de cacao, Nibs, torta y manteca de cacao.

**Fundamento:**

Estimar rápidamente el porcentaje de humedad de cacao tostado, nibs, licor, manteca, torta y maní tostado en la balanza Mettler a diferentes tiempos y temperaturas según la muestra.

**Materiales**

- Espátula
- Platillo de aluminio
- Balanza Mettler
- Cuchara
- Cronometro

**Procedimiento:**

- Colocar el platillo de aluminio y tarar su peso
- Pesar 2 g de la muestra y esparcirla en el platillo
- Cerrar la balanza
- Cronometrar por espacio de 15 minutos
- Leer la lectura que da la balanza
- Sacar el porcentaje por diferencia de pesos x 100.

**Cálculos:**

$$\% \text{ Humedad} = \frac{\text{Peso final} \times 100}{\text{Peso inicial}}$$

**Observaciones:**

Esta técnica nos sirve para analizar la humedad de los siguientes tipos de productos: Licor, manteca, polvo, torta, cacao tostado, etc. Cada uno de ellos considerados en una escala, tiempo, temperatura establecida para cada producto.

Por lo general se la emplea mas para determinar rápidamente la humedad a la salida del tostador.

## SEDIMENTACIÓN POR CONO IMHOFF

**Objetivo:** Suspender las partículas del cacao en polvo para estimar el grosor de las partículas de cacao en polvo.

**Fundamento:** Medida en centímetros de partículas grandes del polvo de cacao en un cono Imhoff después de la sedimentación de estas, en una mezcla en agua a 82 °C por un lapso de 5 minutos.

### **Materiales:**

- Vaso de precipitación de 500 ml
- Cono de sedimentación Imhoff
- Batidora manual
- Termómetro
- Cronometro
- Balanza analítica
- Calentador de resistencia
- Soporte universal

### **Reactivos:**

- Agua destilada
- Muestra

### **Procedimiento:**

- Pesar 2.5 g de la muestra sobre papel aluminio
- Colocar en un vaso de precipitación 500 ml de agua destilada a 82 °C, controlando la temperatura.
- Verter la muestra y agitar con un batidor manual durante 30 segundos
- Pasar inmediatamente la muestra al cono Imhoff
- Dejar en reposo el cono con la muestra por 5 minutos en un soporte universal
- Leer y anotar el resultado

### **Cálculos:**

- El resultado son los mililitros de sedimento que queda en el cono.

Polvo de cacao	0.5 ml
----------------	--------

## FINURA

**Objetivo:** Determinar la finura del licor después de la molienda del caco.

**Fundamento:** Obtener el porcentaje de partículas mayores a 75 micras retenidas en la malla después de un filtrado de licor al cual se le extrae la grasa por disolución con éter de petróleo y un enjuague con agua hirviendo y una posterior desecación en estufa a 105°C. Este porcentaje revela la eficiencia de los molinos de nibs para obtener licor. Si el porcentaje de finura sale fuera de los parámetros es un índice de dar un mantenimiento al equipo.

### **Materiales:**

- Beacker de 250 ml
- Tamiz con malla 200 (75 micras).
- Papel aluminio
- Embudo de vidrio
- Fiola de 500 ml
- Piceta de 500 ml
- Estufa a 105 °C
- Agitador de vidrio
- Desecador de vidrio
- Espátula
- Balanza analítica
- Pinza

### **Reactivos:**

- Éter de petróleo
- Agua caliente

### **Procedimiento:**

- Pesar 5 g de la muestra a analizar en un beacker de 250 ml
- Pesar el tamiz. Anotar su valor
- Añadir 50 ml de éter a la muestra y agitar hasta disolución homogénea.
- Colocar el tamiz sobre un beacker de 250 ml
- Trasvasar la muestra sobre el tamiz agitándola con ayuda de una varilla.
- Llenar la piceta con éter de petróleo y lavar el beacker con los residuos de la muestra y trasladarlos sobre el tamiz.
- Con la piceta agregar el resto de éter de petróleo sobre el tamiz para disolver la grasa que se queda en la malla.
- Lavar con agua caliente a chorro el tamiz, por fuera para eliminar residuos y sobre la malla para enjuagarla hasta que no salga el agua de lavado turbia.
- Poner el tamiz en la estufa que este a 105 °C por 30 minutos.
- Poner el tamiz en el desecador por 45 minutos.
- Pesar el tamiz y realizar los cálculos.

**Cálculos:**

$$\% \text{ Finura} = \frac{\text{Peso del residuo} \times 100}{\text{Peso de muestra}}$$

**Peso de muestra:**

Peso de residuo = Peso de tamiz con residuo – peso de tamiz inicial

**Parámetros:**

Nibs del premolino	92 – 93 %
Pasta del molino (Drais y Caotech)	98.5 – 99.5 %
Licor de cacao	98.5 – 99.5 %

## ACIDEZ EN GRASA

**Objetivo:** Técnica para determinar acidez en manteca de cacao, grasas y aceites comestibles.

**Fundamento:** La acidez en una grasa o aceite, es el contenido de ácidos grasos libres expresado convencionalmente como gramos de ácido oleico, palmítico, laurico por cada 100 g de sustancia.

**Reactivos:**

- Solución de Hidróxido de potasio 0.1 N alcohólica o hidróxido de sodio 0.1N
- Solución de indicador de fenolftaleina alcohólica al 1%
- Solución de éter etílico + alcohol etílico 1/1 neutralizada

**Materiales:**

- Fiola de 250 ml
- Bureta de 50 ml
- Soporte universal
- Pinzas
- Vaso de precipitación
- Balanza analítica

**Procedimiento:**

- Pesar la fiola en la balanza analítica y anotar el valor.
- Pesar 3 g de la muestra a ser analizada (fundida) en la fiola
- Adicionar 10 ml de éter etílico, agitar, mas 10 ml de alcohol etílico y agitar.
- Poner 3 gotas de fenolftaleina al 1% y agitar.
- Titular frente al hidróxido de sodio o potasio 0.1 N hasta aparición de la primera tonalidad de rosado que indica que el viraje del indicador.
- Anotar el consumo y realizar los cálculos.

**Cálculos:**

$$\% \text{ Acidez} = \frac{\text{Consumo} \times \text{normalidad} \times \text{Meq del ácido oleico} \times 100}{\text{Peso de muestra}}$$

Meq del ácido oleico = 0.282

Normalidad: 0.102

**Parámetro:**

<b>Manteca de cacao</b>	<b>Max. 1.75</b>
-------------------------	------------------

### 3.1.4. TÉCNICAS DE MICROBIOLOGIA

#### Método de siembra y conteo de colonias en placas Petrifilm para Aerobios

##### **Objetivo:**

Aislar y leer en un contador de colonias las unidades propagadoras de colonias (UPC) de aerobios en placas Petrifilm.

##### **Materiales.-**

- Fundas plásticas estériles.
- Beakers de vidrio de 500 ml estériles.
- Pipetas de 1ml y 0.5 ml estériles.
- Placas Petrifilm para aerobios.
- Balanza gramera digital.
- Espátulas o cucharas estériles.
- Piceta con alcohol.
- Algodones.
- Aplicador o dispersor plástico para placas Petrifilm.
- Incubadora de 35 °C.
- Caldo de peptona estéril en envases de vidrio.
- Tubos de ensayo con 9 ml de caldo de peptona cada uno.
- Muestra (torta, polvo, licor, chocolate)

##### **Procedimiento.-**

- Con ayuda de alcohol y un algodón, desinfectar toda el área de siembra, incluyendo balanza y vidrios.
- Pesar un beacker con una funda estéril y tararla.
- Pesar 10 g. de muestra homogenizada.
- Con agua de peptona llevar el peso hasta 100 g. Esta es una dilución 1/10.
- Homogenizar la dilución.
- Tomar 0.1 ml de esta dilución y llevarla a un tubo con 9 ml de caldo de peptona para obtener una dilución 1/1000. En el caso de preparar una dilución 1/100000, tomar 0.1 ml de la dilución 1/1000 y poner en un tubo con 9 ml de caldo de peptona. Según la muestra a sembrar se preparan las diluciones como se ve en el siguiente cuadro:

MUESTRA	DILUCION
Licor sin esterilizar	1/100000
Licor esterilizado	1/1000
Torta	1/1000
Polvo	1/1000
Chocolate	1/1000

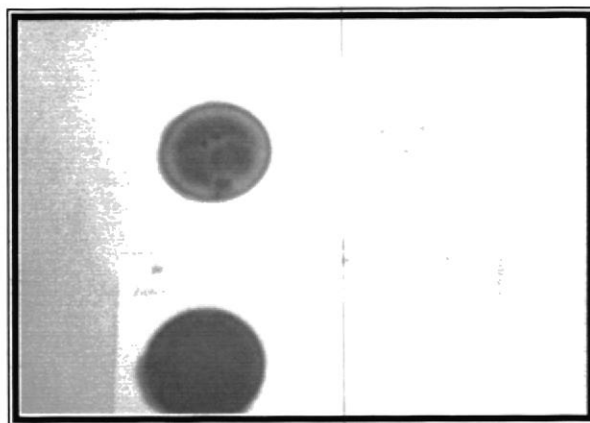
- Colocar la placa Petrifilm en una superficie plana. Levantar el film superior.
- Con una pipeta perpendicular a la placa Petrifilm, colocar 1 ml de muestra en el centro del film inferior.
- Bajar el film superior con cuidado evitando introducir burbujas de aire. No dejarlo caer.
- Con la cara lisa hacia abajo, colocar el aplicador en el film superior sobre el inoculo.
- Con cuidado, presionar el aplicador para repartir el inoculo sobre el área circular. No girar ni deslizar el aplicador.
- Levantar el aplicador. Esperar un minuto hasta que solidifique el gel.
- Incubar las placas Petrifilm cara arriba en pilas de hasta 20 placas a temperatura de 35°C +/- 1°C durante 24 +/- 2 horas.
- Leer las placas Petrifilm en un contador de colonias Standard tipo Québec o una fuente de luz con aumento.
- Reportar como Unidades propagadoras de colonias.

### **MODO DE INTERPRETACIÓN:**

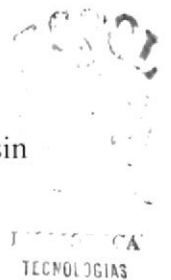
El indicador rojo que se encuentra en la placa colorea las colonias y se contarán sin importar la intensidad de color o el tamaño.

Características de las placas de aerobios:

1. - En ciertas placas el area de crecimiento se torna rosada cuando tenemos estos resultados se deben de reportar MNPC ( Muy numerosas para contar).
2. - Algunas especies de bacterias licuan la placa. Cuando esto sucede hay que determinar el número promedio del recuento de los cuadros no afectados y calcular el recuento total de las bacterias.



**Placas Petrifilm para Coliformes y Aerobios**  
**Placas Superiores contaminadas**  
**Placas Inferiores limpias**



## Método de siembra y conteo de colonias en placas Petrifilm para Coliformes

### Objetivo:

Aislar y contar en un contador de colonias las unidades propagadoras de colonias (UPC) de coliformes en placas Petrifilm.

### Materiales.-

- Fundas plásticas estériles.
- Beakers de vidrio de 500 ml estériles.
- Pipetas de 1ml y 0.5 ml estériles.
- Placas Petrifilm para coliformes.
- Balanza gramera digital.
- Espátulas o cucharas estériles.
- Piceta con alcohol.
- Algodones.
- Aplicador o dispersor plástico para placas Petrifilm.
- Incubadora de 35 °C.
- Caldo de peptona estéril en envases de vidrio.
- Tubos de ensayo con 9 ml de caldo de peptona cada uno.
- Muestra (torta, polvo, licor, chocolate).

### Procedimiento.-

- Con ayuda de alcohol y un algodón, desinfectar toda el área de siembra, incluyendo balanza y vidrios.
- Pesar un beacker con una funda estéril y tararla.
- Pesar 10 g. de muestra homogenizada.
- Con agua de peptona llevar el peso hasta 100 g. Esta es una dilución 1/10.
- Homogenizar la dilución y esperar 10 minutos para colocarla sobre la placa

MUESTRA	DILUCION
Licor esterilizado	1/10
Torta	1/10
Polvo	1/10
Chocolate	1/10

- Colocar la placa Petrifilm en una superficie plana. Levantar el film superior.
- Con una pipeta perpendicular a la placa Petrifilm, colocar 1 ml de muestra en el centro del film inferior.
- Bajar el film superior con cuidado evitando introducir burbujas de aire. No dejarlo caer.
- Con la cara lisa hacia abajo, colocar el aplicador en el film superior sobre él inoculo.

- Con cuidado, presionar el aplicador para repartir el inoculo sobre el área circular. No girar ni deslizar el aplicador.
- Levantar el aplicador. Esperar un minuto hasta que solidifique el gel.
- Incubar las placas Petrifilm cara arriba en pilas de hasta 20 placas a temperatura de 35°C +/- 1°C durante 24 +/- 2 horas.
- Leer las placas Petrifilm en un contador de colonias Standard tipo Québec o una fuente de luz con aumento.
- Reportar como Unidades propagadoras de colonias.

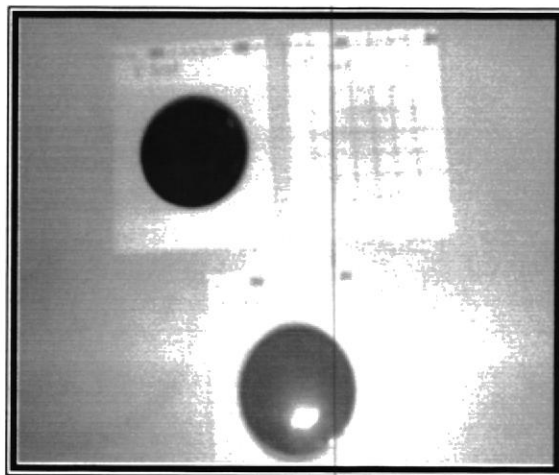
### **MODO DE INTERPRETACIÓN**

Un indicador rojo que esta presente en la placa colorea todas las colonias y la película superior atrapa el gas producido por los coliformes.

Las colonias de coliformes pueden presentar las diferentes características:

- 1.- Los coliformes producen colonias de color rojo asociadas con las burbujas de gas.
- 2.- La forma de la burbuja puede variar, algunas veces el gas desorganiza las colonias y hace que estas contorneen la burbuja.
- 3.- Cuando el número de colonias aumenta, el color del gel se intensifica de un rosado claro a un rojo púrpura..

No contar las colonias que aparecen en la barrera de espuma ya que se encuentran lejos de la influencia selectiva del medio.



**Placas Petrifilm para Coliformes, Aerobios**

## Método de siembra y conteo de colonias en placas Petrifilm

### Objetivo:

Aislar y contar en un contador de colonias las unidades propagadoras de colonias (UPC) de aerobios, mohos y levaduras, y coliformes en placas Petrifilm.

### Materiales.-

- Fundas plásticas estériles.
- Beakers de vidrio de 500 ml estériles.
- Pipetas de 1ml y 0.5 ml estériles.
- Placas Petrifilm para aerobios, mohos y levaduras, coliformes y enterobacterias.
- Balanza gramera digital.
- Espátulas o cucharas estériles.
- Piceta con alcohol.
- Algodones.
- Aplicador o dispersor plástico para placas Petrifilm.
- Incubadora de 35 °C.
- Caldo de peptona estéril en envases de vidrio.
- Tubos de ensayo con 9 ml de caldo de peptona cada uno.
- Muestra (torta, polvo, licor, chocolate).

### Procedimiento.-

- Con ayuda de alcohol y un algodón, desinfectar toda el área de siembra, incluyendo balanza y vidrios.
- Pesar un beacker con una funda estéril y tararla.
- Pesar 10 g. de muestra homogenizada.
- Con agua de peptona llevar el peso hasta 100 g. Esta es una dilución 1/10.
- Homogenizar la dilución.
- Tomar 0.1 ml de esta dilución y llevarla a un tubo con 9 ml de caldo de peptona para obtener una dilución 1/1000. En el caso de preparar una dilución 1/100000, tomar 0.1 ml de la dilución 1/1000 y poner en un tubo con 9 ml de caldo de peptona. Según la muestra a sembrar se preparan las diluciones como se ve en el siguiente cuadro:

MUESTRA	DILUCION
Licor sin esterilizar	1/100000
Licor esterilizado	1/1000
Torta	1/1000
Polvo	1/1000
Chocolate	1/1000

- Colocar la placa Petrifilm en una superficie plana. Levantar el film superior.
- Con una pipeta perpendicular a la placa Petrifilm, colocar 1 ml de muestra en el centro del film inferior.
  
- Bajar el film superior con cuidado evitando introducir burbujas de aire. No dejarlo caer.
- Con la cara lisa hacia abajo, colocar el aplicador en el film superior sobre el inóculo.
- Con cuidado, presionar el aplicador para repartir el inóculo sobre el área circular. No girar ni deslizar el aplicador.
- Levantar el aplicador. Esperar un minuto hasta que solidifique el gel.
- Incubar las placas Petrifilm cara arriba en pilas de hasta 20 placas a temperatura de 35°C +/- 1°C durante 24 +/- 2 horas.
- Leer las placas Petrifilm en un contador de colonias Standard tipo Québec o una fuente de luz con aumento.
- Reportar como Unidades propagadoras de colonias.

### 3.2. DIAGRAMA DE FLUJO:

#### CHCOLITAS (BOLITAS DE CHOCOLATE)

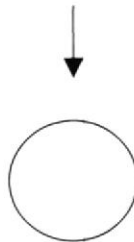
##### Recepción de Materia Prima

Leche, Suero de Leche  
( presencia de antibióticos)  
Licor- **manteca (salmonella)**  
Azúcar (sulfitos)  
Vainillina



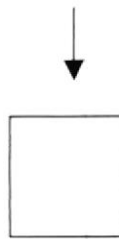
##### Mezcla

20– 25 min.  
50 – 60°C



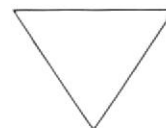
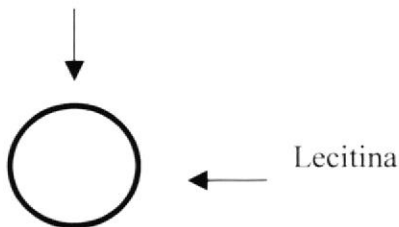
##### Refinado

Finura 28 micras



##### Conchado

12 horas 50 °C  
magneto



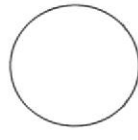
Tanque Almacen

##### Temperado

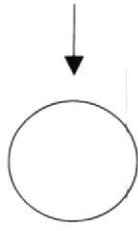
28 – 30 °C



**Moldeo**  
Troquel (-18°C)

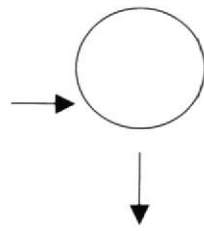


**Enfriamiento**  
Túnel ( 10°C 5 min.)



**Abrillantado**  
Pailas

Goma Arábica

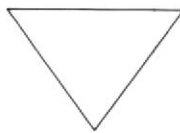


Mesa Inclinada con Rodillos  
**Separador de Tamaño**

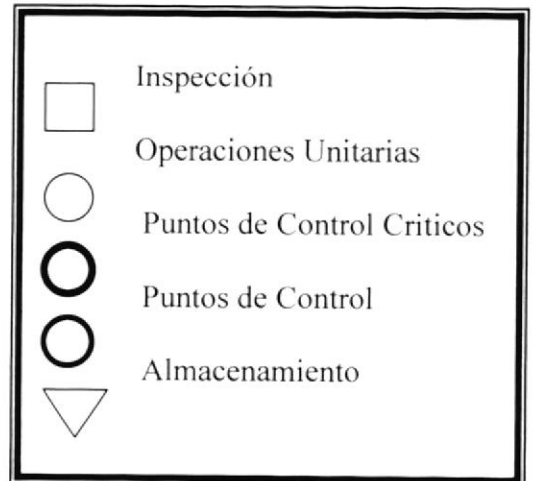
**Envoltura**  
Sellado



**Almacenamiento**  
10°C



**Distribución**



### **3.2.1.DETALLE DEL PROCESO (CHOCOLATERIA)**

Para la elaboración de las Chocolitas, se requiere de los siguientes ingredientes: azúcar refinada, manteca de cacao, , leche en polvo , licor de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica. Siendo el producto terminado macizo, con una vida útil de 12 meses, si se conserva en un ambiente fresco y seco.

\* Antes de ingresar el azúcar al mezclador esta es pulverizada.

#### **☉ Mezclado**

Los ingredientes una vez pesados son incorporados en el mezclador, este equipo es de tipo amasador con una capacidad de 500 Kg consta de dos tornillos giratorios, agitadores en forma de z que giran en direcciones contrarias.

El mezclado se lo realiza con la finalidad de obtener una mezcla homogénea, este proceso dura aproximadamente unos 25 minutos. El azúcar, la leche en polvo y el polvo de cacao son depositados manualmente en una tolva que los conduce hasta el mezclador.

Por el contrario la Manteca y el Licor de Cacao son conducidos hasta él mismo desde tanques de almacenamiento por tuberías. Se mezcla primero el licor de cacao con un poco de manteca , y se añade el azúcar refinada, obteniéndose una masa pastosa, luego se adiciona el suero de leche, y la otra parte de manteca de cacao, finalmente se agrega la leche descremada.

#### **☉ Refinado**

La mezcla es conducida hasta el Refinador a través de un conducto provisto de un tornillo sinfín.

El Refinador consta de cinco rodillos, cada uno de ellos gira más rápido que el anterior , logrando así arrastrar la masa hasta el ultimo rodillo, en donde se encuentra una cuchilla que arranca el producto sujeto al rodillo. Para evitar que la masa quede pegada en los rodillos se hace circular a través de ellos agua helada a T° de 5 y 10°C.

Debido a la fuerza de fricción que ejercen los rodillos la masa sale en forma de polvo, es decir con el refinado logramos reducir las partículas entre 20 y 28 micras. Este polvo, es conducido a través de una banda transportadora hasta las Conchas.

## ☉ Conchaje

La concha se encuentra provista de tres trompos agitadores, y cuatro mezcladores, a medida que estos van girando sobre su propio eje van agitando eficazmente la mezcla. En el proceso de conchaje se desarrolla el sabor, la masa se torna más suave y se mejora considerablemente el aroma.

El polvo refinado es conducido a través de bandas elásticas hasta este equipo donde es mezclado con manteca de Cacao (20% del total de la formulación), vainillina y lecitina, esta última utilizada como Reductor de Viscosidad dándole mayor fluidez al producto. La Lecitina reemplaza una parte de manteca de cacao, que es costosa, en una proporción de 0.5 a 0.7%. El tiempo de Conchado es de 12 horas. Las Conchas están revestidas por camisas térmicas en las cuales circula vapor manteniendo la masa a una Temperatura de 50°C. La humedad de la masa al final no debe ser menor a 0.5% para evitar la pérdida de aroma.

## ☉ Temperado

El Temperado tiene como objetivo darle a la masa la apariencia deseada, con este proceso, también se asegura larga vida útil al producto, debido a que los cristales formados en la manteca se encuentran estables a su salida del equipo.

Una vez terminado el proceso de Conchaje la masa es conducida por tuberías hasta tanques de almacenamiento, provistos de agitadores. La masa se encuentra a T° de 50°C. Luego la masa ingresa a la Temperadora; en la primera sección el chocolate es enfriado hasta alcanzar una T° de 28°C. Debido a la agitación dentro del equipo, en la masa se forman cristales estables e inestables.

En la segunda sección el chocolate es calentado a T° de 32°C donde los cristales inestables son fundidos, permaneciendo en la manteca los cristales estables.

La masa a su salida se encuentra a T° de 30°C. Gracias a que la Temperadora cuenta con un Sistema de Agua fría, y otro de agua caliente se puede enfriar o calentar la masa según se lo requiera.

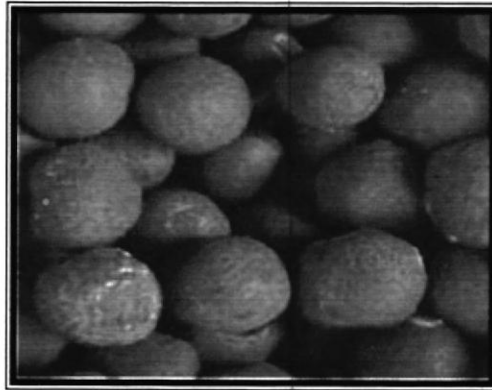
## ☉ Moldeado

La masa de chocolate es transportada a través de tuberías hasta el sistema llenador, la cual deja caer una cantidad adecuada de chocolate en el Troquel, formado de dos rodillos cuyas superficies poseen cavidades donde se deposita la masa y se forman las esferas de chocolate.

Esto se logra debido a que en el interior de los rodillos se hace circular aceite térmico a -18°C.

## ☉ Enfriamiento

Las esferas de chocolate caen a una Banda transportadora que las conduce hacia al interior del Túnel de Enfriamiento. Allí son expuestas a T° de 8 a 10°C. por 5 min. A la salida de este túnel se encuentra un tambor giratorio que suelta las esferas que se encuentran pegadas entre sí o muchas veces en planchas.



**Esferas de chocolate**

## ☉ Abrillantado

Luego de su salida del Túnel de Enfriamiento, las esferas de chocolate son recogidas en sacos y llevadas al Área de Abrillantado.

Aquí se encuentran las denominadas Pailas, que son ollas giratorias de acero inoxidable; dispuestas en forma inclinada, éstas están provistas de un Sistema de ventilación (un tubo por el cual ingresa aire frío).

Se colocan las esferas en la olla, además se agrega polvo blanco, para evitar que éstas se peguen entre sí. Luego se hace girar la olla. Se adiciona entre las esferas Goma Arábica, que es la encargada de darle la Brillantez propia del producto. Seguidamente se enciende el Sistema de Ventilación para secar las mismas. Este proceso dura aproximadamente una hora.

## ☉ Envoltura

El producto ya abillantado, es colocado manualmente en una tolva, dejando caer el producto al Equipo de envoltura. La velocidad de este equipo es de 2500 bolitas por hora.

## ☉ Almacenamiento Y Distribución

El producto se almacena en las bodegas a T° de 10°C, hasta su distribución.

### **3.2.2. CONTROL DE LINEA:**

#### **ÁREA: CHOCOLATERIA**

##### **⊗ MEZCLADOR**

Se controla que se cumplan los tiempos establecidos para el Mezclado. Que es de 20 a 25 min. Se anota hora y num. de Parada.

##### **⊗ REFINADORES**

Se realiza un control de los rodillos, se verifica que el porcentaje de finura este en un max. de 28 micras.

##### **⊗ CONCHA**

Control del Tiempo de Conchado que es de 16 horas. Y la T° max. 50°C.

##### **⊗ TANQUE DE ALMACENAMIENTO**

Se verifica que la Temperatura de la Mezcla contenida en este tanque se mantenga a 50°C.

##### **⊗ TEMPERADO**

El Sector 1 de la maquina Temperadora debe encontrarse regularmente a 27°C. Se controla Temperaturas.

##### **⊗ WOODMAN ( Maquina Selladora)**

Se lleva un control del Sellado transversal, longitudinal y del peso promedio de los empaques de Mi Cocoa.

##### **⊗ TUNEL DE ENFRIAMIENTO**

Se controla % de Chocolate deforme, % Partidos y de la T° de la masa antes de entrar al equipo (30°C).

##### **⊗ TROQUEL**

Control de la T° en el Túnel 1 (10°C), en el Túnel 2 (7 – 8°C) y en el Túnel 3 (10°C)

# Capitulo IV

## BODEGA: INSPECCIONES, MUESTREOS Y ALMACENAJES

## **4.1.BODEGA:**

### **4.1.INSPECCIONES – PELIGRO CON LOS QUE PUEDE LLEGAR LA MATERIA PRIMA:**

El peligro inmediato del Cacao es el Riesgo por Salmonella, las condiciones en las que se siembra este producto no crean las condiciones adecuadas para la contaminación de esta bacteria Coliforme. La contaminación puede ocurrir durante el Secado del mismo, en él cual sufre múltiples manipulaciones por personas encargadas de esta labor. También puede llegar contaminado con Aflatoxina de tipo B1 y B2, cuando en el mismo proceso de Secado es unido con otro tipo de gramínea como lo es el Café, Maní, etc.

Además puede sufrir proliferaciones de Moho blanco y verde. Para ello es que se realiza el Análisis al cacao Crudo, que básicamente consiste en lo siguiente.

#### **Toma De Muestra.**

- El Tamaño de la muestra va a depender de la cantidad total del lote. Para saber el número de sacos que se analizan se aplica la fórmula  $(n+1) \frac{1}{2}$ .
- Se procede a virar los sacos escogidos para el análisis.
- Se homogeniza y se toma con una pala la cantidad aproximada de 1000g, el mismo procedimiento se lo realiza para todos los sacos de muestra.
- Se pesa la muestra y se la lleva al laboratorio para analizarla

#### **Muestra Representativa**

- En el laboratorio se coloca toda la cantidad de muestra tomada sobre una mesa.
- Se Homogeniza y por técnicas de cuarteo se va eliminando cacao.
- Este procedimiento se lo realiza hasta obtener aproximadamente la cantidad de 1000g.
- Los 1000g de cacao va ser la muestra representativa del lote hacer analizado.

#### **Análisis De Cacao**

- Se pesa la muestra representativa.
- Luego se comienza a separar las impurezas propias del cacao(vano, hojas, ramas, maguey), cacao quebrado, doble y otras impurezas (maíz, piedra, café, soya), etc.
- Se pesa por separado las impurezas, cacao quebrado y dobles.

- Se sacan los porcentajes de cada parámetro del total de la muestra representativa. El total de las impurezas no debe de pasar de un máximo del 8% sino el lote es rechazado.
- Una vez separada las impurezas, se procede a pesar el promedio de 100 pepas.
- El peso promedio de 100 pepas se realiza al total de la muestra de cacao sin impurezas. El peso promedio Mínimo que deberá de tener el lote de cacao para no ser castigado es de 115 gramos, menor a ese valor se castiga con 1% por cada 5 gramos menos.
- Luego se toma una muestra de 250gramos para realizarle el análisis de humedad. La humedad del cacao máximo para recibir un lote es del 14%, mayor a este valor se lo rechaza. El parámetro Máximo de humedad para que ingrese a producción es el 8% si es mayor deberá de ser secado y es castigado.

#### **ANÁLISIS DE CORTE DE PEPA DE CACAO CRUDO (SOBRE 100 PEPAS AL AZAR)**

- El corte de 100 pepas de cacao se lo realiza con una cortadora y sirve para determinar la calidad de lote que ha ingresado y los defectos que se presentan en el mismo.
- La calidad de cacao va ser representado por la cantidad o porcentaje de cacao fermento, pizarroso y violáceo presente en las 100 pepas. La calidad no es castigada pero si exigimos al proveedor que tenga un porcentaje mínimo del 80% de cacao fermento con el fin de asegurar la calidad organoléptica floral de los productos semielaborados.
- A diferencia de la calidad los defectos que se encuentren en la pepa si se la castiga. Defectos como picado Máx 4%, moho blanco Máximo 4% y Moho verde y amarillo <1%.
- Si el lote analizado presenta 1% de moho amarillo o verde, se realiza un nuevo corte y si este defecto vuelve aparecer se rechaza el lote de cacao.

*\* Ver hoja de Análisis de Cacao en Anexo 5.3.5.*

Por Riesgo con Pesticidas como el Lindano, el DDT usados en las plantaciones de Cacao. Y por contaminación con Aflatoxinas, se solicita Certificado de Calidad al Proveedor.

## **4.2. TOMA DE MUESTRA DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES DE EMPAQUE:**

Profesionales de Control de Calidad, son los encargados de recoger muestras, una vez que Bodega notificó la llegada de un Insumo.

La toma de muestra se la realiza en el momento que se descargue la materia prima y materiales de empaque, está debe ser separada en un pallet y la contra muestras se la toma en el interior de la bodega para prevenir contaminaciones cruzadas, las cajas o fundas que son abiertas por control de calidad van a tener un sello para su identificación, con la palabra *ABIERTO POR CONTROL DE CALIDAD*.

La materia prima y materiales de empaque deben receptarse con su respectivo certificado de calidad en cada ingreso ( leche entera, suero de leche, azúcar, lecitina, vainillina, dióxido de titanio, talco, complejo vitamínico, cera carnauba, glucosa, lacas colorantes, pasas, manteca vegetal, maní tostado, arroz crocante, esencias; laminados, aluminios, cajas de cartón, displays, fundas.

La materia prima y los materiales de empaque que están en cuarentena son identificados con una etiqueta de color amarilla, colocada en las cajas o fundas con su respectivo lote de ingreso en un lugar visible, el tiempo de cuarentena va depender de las siguientes consideraciones:

- En el caso de azúcar, lecitina, vainillina, dióxido de titanio, complejo vitamínico, cera carnauba, glucosa, manteca vegetal, lacas colorantes; son liberadas de inmediato una vez tomada la contra muestras.
- Si es maní tostado, maní troceado, pasas, arroz crocante, esencias, goma arábica, talco chino y leche entera, se debe de esperar un tiempo de cuarentena de 48 horas para su respectiva liberación; si es de carácter de urgente para producción, la materia prima será liberada siempre y cuando traiga el respectivo certificado de calidad.
- En el caso de los materiales de empaque( laminados, cajas de cartón, displays, fajillas, etiquetas, aluminio y fundas), el tiempo de cuarentena es de Máximo 2 horas.

Si la materia prima y materiales de empaque se liberan son identificados con una etiqueta de color verde y un sello de LIBERADO. En caso contrario si son rechazados serán colocadas unas etiquetas de color rojo o un sello de RECHAZADO en cada caja de producto.

\* Ver Procedimientos de carga y descarga en Anexos 5.3.3.

### **4.3. ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES DE EMPAQUE**

#### **OBJETIVO**

1.1 Establecer un procedimiento para identificar mediante lotes, los materiales de empaque y materia prima utilizados en chocolatería.

1.2 Realizar los correspondientes muestreos de estos materiales para análisis de calidad y segregarlos mediante lotes, para mantenerlos en cuarentena dentro de la bodega de materiales, hasta su liberación o rechazo.

1.3 Permitir la ubicación segura de estos materiales en la bodega y su entrega al departamento de producción de los lotes aprobados.

1.4 Asegurar un manejo eficiente de los materiales dentro de la bodega para cumplir con los procedimientos de rotación de inventarios y control de los registros de expiración.

#### **DESARROLLO**

##### **CODIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES DE EMPAQUE**

- 1) Los lotes de materia prima se identificarán con las letras MP, y los lotes de material de empaque con las letras ME.
- 2) A continuación, separada por un guión, la clase de materia prima o material de empaque se identificará con cuatro letras, o cuatro letras y números, de acuerdo a un sistema establecido por Control de Calidad, y que tenga relación con el nombre propio del material que se trate, o con algún código del fabricante. Ej. : MLAU, manteca láurica o UF02; LENT, leche entera; CROJ, colorante rojo; etc.
- 3) Una secuencia de dos números para cada material o materia prima, que comienza con 01 al inicio de cada año.
- 4) Dos números para identificar el mes
- 5) Dos números para identificar el año.

Ejemplo:

Azúcar ingresada el 5 de Mayo del 2005:  
MP-AZUC-09-0505

Ejemplo:

Azúcar ingresada el 29 de Mayo del 2005.  
MP-AZUC-10-0505

## LIBERACIÓN DE MATERIA PRIMAS Y MATERIALES DE EMPAQUES PARA USO EN PRODUCCIÓN

- 1) Llegado y recibido el material por bodega, esta informará inmediatamente a Control de Calidad para realizar el muestreo. En las recepciones de materia prima cuando esta sea importada directamente o por terceros, siempre deberá venir acompañada por el correspondiente CERTIFICADO DE ANALISIS donde conste la FECHA DE EXPIRACION del lote recibido.
- 2) Una vez realizado el muestreo, Control de Calidad identificará cada pallet del lote con una etiqueta adhesiva que indique el CODIGO DEL LOTE, la fecha del muestreo, la FECHA DE VENCIMIENTO y la palabra CUARENTENA.
- 3) Bodega y Control de Calidad ingresarán este lote a su correspondiente registro.
- 4) Completados los análisis de calidad y de acuerdo a las especificaciones establecidas, Control de Calidad aprobará o rechazará el lote, colocando en cada pallets, una etiqueta adhesiva con la palabra APROBADO o RECHAZADO, LA FECHA DE VENCIMIENTO y la fecha de aprobación o rechazo. En el caso de rechazo de un lote, este será devuelto al proveedor inmediatamente.
- 5) Cuando Bodega entregue a Producción los materiales solicitados, cuidará que en los saldos de cada pallet permanezca el envase con la etiqueta adhesiva que identifica el lote y la condición de APROBADO del mismo.

La salida de cualquier insumo de la bodega debe ser respaldada por el documento "Orden de Fabricación / producción" SOP 02-02, firmado por personal autorizado para ello (**Bodega, Jefe de Producción**), El jefe de producción hace el pedido a Bodega el cual despacha la materia prima o material de empaque según la cantidad detallada en el documento y el encargado de bodega coloca el lote de material designado por Control de calidad por cada insumo requerido y firma, luego está orden es revisado por el encargado de Control de calidad el cual verifica el lote por cada materia prima y material de empaque requerido y firma, este documento regresa a Bodega para luego ser archivado por Producción.

La información que el documento de Orden de fabricación deberá contener es la siguiente:

- Descripción del Producto
- Cantidad Requerida
- Lote del material
- Cantidad Detallada
- Cantidad Despachada
- Revisado por Bodega
- Revisado por Control de Calidad
- Orden de Fabricación
- Código de Masa

- Orden de Producción
- Requisición / Devolución
- Emitido
- Revisado
- Fecha

La entrega de los insumos se realiza de acuerdo a las siguientes pautas:

En el caso de los insumos líquidos, estos deben entregarse en su envase original, o bien, en un bidón con la correspondiente rotulación que señale el nombre del producto. En aquellos casos que se soliciten simultáneamente dos dosis de un mismo producto, debe además especificarse la cantidad de producto.

Los insumos sólidos se entregan en el envase original. En caso de no poder ser así se deben entregar en bolsas plásticas, con un sticker que señale: producto y cantidad. Además de entregar correctamente los insumos solicitados, el encargado de la bodega debe registrar cada salida en el computador con el objeto de mantener al día el Control de Stock.

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

### **Cacao en grano:**

El cacao que ingresa a la planta es almacenado sobre pallets a temperaturas que fluctúan entre 30-35 °C y 55-60% Humedad relativa (estibas).

La bodega donde se almacena el cacao en grano deberá estar limpia y desinfectada, tanto interna como externamente y protegida contra el ataque de roedores.

No se deberá almacenar junto al cacao otros productos que puedan transmitirle olores o sabores extraños.

### **Materias primas lácteas, Azúcar, Aditivos (Emulsificantes, Esencias, etc.):**

Las grasas vegetales son almacenadas sobre pallets en lugares frescos, secos a temperaturas de (25-28°C), no deben de estar expuestas a temperaturas superiores ya que las altas temperaturas disminuyen su estabilidad oxidativa.

La manteca cacao y el licor de cacao son almacenada en lugares frescos y secos con temperaturas (25-28°C) y humedad relativa (55-60 %), sobre pallets.

La leche y suero de leche son almacenados en lugares frescos y secos a temperaturas (25-28°C) y humedad relativa (55-60 %), sobre pallets.

El arroz crocante es almacenado en un lugar limpio y seco a temperaturas de 28-30 °C y humedades relativas de 55-60 %, libre de aromas contaminantes, colocado sobre pallets y con termo encogible.

La lecitina de soya es almacenada en sitios que no reciba la luz solar directa. Mantenerlo a temperaturas 25- 28 °C.

El azúcar debe de mantenerse en lugares frescos y secos a temperaturas de 28-30 °C y humedades relativas 55-60 % sobre pallets.

El talco, dióxido de titanio y goma arábica son almacenados en lugares frescos y secos a temperaturas (25-28°C) y humedades (50-55%), sobre percha

La vainillina es almacenada en un lugar limpio y seco a temperaturas (25-28 °C) y humedades relativas 50-55%.

Las esencias son almacenadas en lugares frescos y secos con temperaturas de 28-30 °C y humedad relativa 55-60 %, sobre perchas.

### **Etiquetas, Cajas de Cartón, rollos de aluminio y rollos de polipropileno**

Las etiquetas , registro sanitario, pomos etc., se almacenan en su respectivo empaque en el interior de fundas a temperaturas 30 ° C. Y humedad relativa del (55-65%), sobre perchas.

Las cajas de cartón se almacenen bajo condiciones de temperatura de 30°C humedad relativa entre un 60 -70% son colocadas sobre pallets y envueltos con termo encogible para evitar así la contaminación de plagas.

Los rollos de polipropileno son almacenados en funda plástica cada uno a temperaturas de 20 -25 °C.

Las bobinas de aluminio son almacenadas en cajas de 7 rollos cada una, protegidos con una funda plástica cada rollo, sobre perchas a temperaturas de 20-25 °C y humedad relativa del 65%.

### **VIGILANCIA**

El **Responsable de Bodega** chequea la conformidad del despacho entregado por el proveedor contando las unidades del lote y comparándolas con lo que indica la guía de despacho, además inspecciona el estado de la carga y solicita el certificado de análisis a cada proveedor.

El **Responsable de Control de Calidad** se encarga de aprobación y rechazo de la materia prima y de los materiales de empaque. Analizar muestras enviadas por nuevos proveedores y comunicar al Gerente de Planta. Identificar los insumos en recepción con número de lote e indicar cantidades a hacer un muestreo

El **Responsable de Compras** se encarga de comunicarse con los proveedores cuando la materia prima o material de empaque ha sido rechazada, para su retiro de la planta.

Además de recibir las muestras de los nuevos proveedores para entregarlos a Control de calidad para su aprobación o rechazo. Mantener una lista de proveedores aprobados y modificar por instrucción del Gerente. De Planta.

El **Gerente de Planta** es el único que autoriza el uso de algún insumo rechazado. Evaluar y seleccionar proveedores.

### VERIFICACIÓN

El responsable de Bodega es el encargado de que esta área permanezca limpia y protegida, para evitar la contaminación de la materia prima y materiales de empaque.

El encargado de control de calidad verificará las condiciones de almacenamiento de los insumos y la limpieza del área mediante un "Check list" SOP02-04 semanal y cualquier desviación se informará al jefe de Bodegas y al gerente de Planta para tomar los correctivos necesarios.

### ARCHIVO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACION	TIEMPO DE RETENCION
Análisis de Materia Prima y materiales de empaque	Control de Calidad	Orden cronológico	2 años
Orden de Producción	Producción	Orden cronológico	2 años
Ingreso y Egreso de materia prima y materiales empaque de empaque	Bodega	Orden cronológico	2 años
Check list Almacenamiento y Limpieza de Bodega	Control de Calidad	Orden cronológico	2 años

\* Ver Check list de Verificación de Almacenamiento en Anexos 5.3.1.

## **PLAN SALMONELLA:**

### **OBJETO**

El presente procedimiento tiene como objetivo definir la metodología a seguir para asegurar que las instalaciones de semielaborados, el producto en línea y los exteriores estén libres de salmonella.

### **ALCANCE**

El alcance de este procedimiento abarca toda la planta de semielaborados y exteriores.

### **RESPONSABILIDADES**

La responsabilidad de tomar el perfil microbiológico para realizar el análisis de salmonella es el personal de Control de Calidad.

### **SISTEMA DE MONITOREO**

El sistema de monitoreo se fundamenta en las estadísticas de presencia y ausencia de salmonella en la línea, producto terminado y ambientes de la planta.

Este sistema de monitoreo lo podemos clasificar en tres principios o niveles de control:

**Nivel de Control Mínimo.-** Es cuando tenemos asegurado que en nuestra línea y ambientes están libres de salmonella. La toma de muestra se realiza 1 vez por semana.

**Nivel de Control Medio.-** Es cuando aparecido salmonella en alguna de las muestras de ambientes por lo que se debe de hacer un seguimiento durante 15 días y se deben de tomar 3 muestras semanales del área o ambiente afectado.

**Nivel de Control Máximo.-** Es cuando aparecido salmonella las muestras de línea o producto terminado por lo que se deben de realizar análisis todos los días durante quince días además de liberarse todos los lotes de producto terminado con salmonella.

## DESARROLLO

Se ha ubicado los diferentes sitios de las tomas de muestras de línea, producto y ambientes en etapas de Primera, Segunda y Tercera Prioridad las cuales se describen a continuación:

**5.1. Primera Prioridad.-** Son las áreas que están en contacto con el producto y las que están adjuntas o cercanas a las mismas. El número de muestras como mínimo es una vez por semana. Ejemplo El área limpia.

<b>PRIMERA PRIORIDAD</b>		
<b>MUESTRAS DE LINEA</b>		
<b>Código</b>	<b>Área</b>	<b>Sitio</b>
EL1	Licor natural	A la salida del daris, caotech y tanques de almacenamiento
EL2	Rompedor torta	Torta del carro que transporta torta

<b>PRIMERA PRIORIDAD</b>		
<b>MUESTRAS DE PRODUCTO</b>		
<b>Código</b>	<b>Área</b>	<b>Sitio</b>
EP1	Rompedor de torta	A la salida del silo de torta quebrantada

<b>PRIMERA PRIORIDAD</b>		
<b>AMBIENTES</b>		
<b>Código</b>	<b>Área</b>	<b>Sitio</b>
EA1	Molienda	Piso (Barredura)
EA2	Esterilización	Piso Barredura)
EA3	Prensa	Piso(Barredura)
EA4	Prensa	Plataforma de las prensas hisopado
EA5	Prensa	Superficie de la banda flexible hisopado
EA6	Rompedor de torta	Piso (Barredura)
EA7	Rompedor de torta	Quebrantador exterior del equipo hisopado
EA8	Rompedor de torta	Exterior del silo de torta quebrantada hisopado
EA9	Envasado de manteca	Piso(Barredura)

**5.2. Segunda Prioridad.-** Son las áreas de ingreso cercanas a los ambientes de primera prioridad. El número de análisis que se realicen en está áreas en quincenal.

<b>SEGUNDA PRIORIDAD</b>		
<b>AMBIENTES</b>		
<b>Código</b>	<b>Área</b>	<b>Sitio</b>
EA10	Ingreso a la planta	Piso del área de ingreso al área limpia. (Barredura)
EA11	Decantación y Filtración	Piso (Barredura)
EA12	Túnel	Piso del área de transferencia del material de empaque(Barredura)

**5.3. Tercera Prioridad.-** Son las áreas sucias, exteriores, bodega de producto terminado y baños de la planta. Él número de análisis que se realiza a está áreas es trimestral.

<b>TERCERA PRIORIDAD</b>		
<b>AMBIENTES</b>		
<b>Código</b>	<b>Área</b>	<b>Sitio</b>
EA13	Tostación-Descascarillado	Piso (Barredura)
EA14	Baños	Piso(Barredura) baños de hombres
EA15	Exteriores	Piso(Barredura) exterior de la puerta de ingreso área limpia y sucia

### **Nomenclatura**

**E** = Ecuacocoa

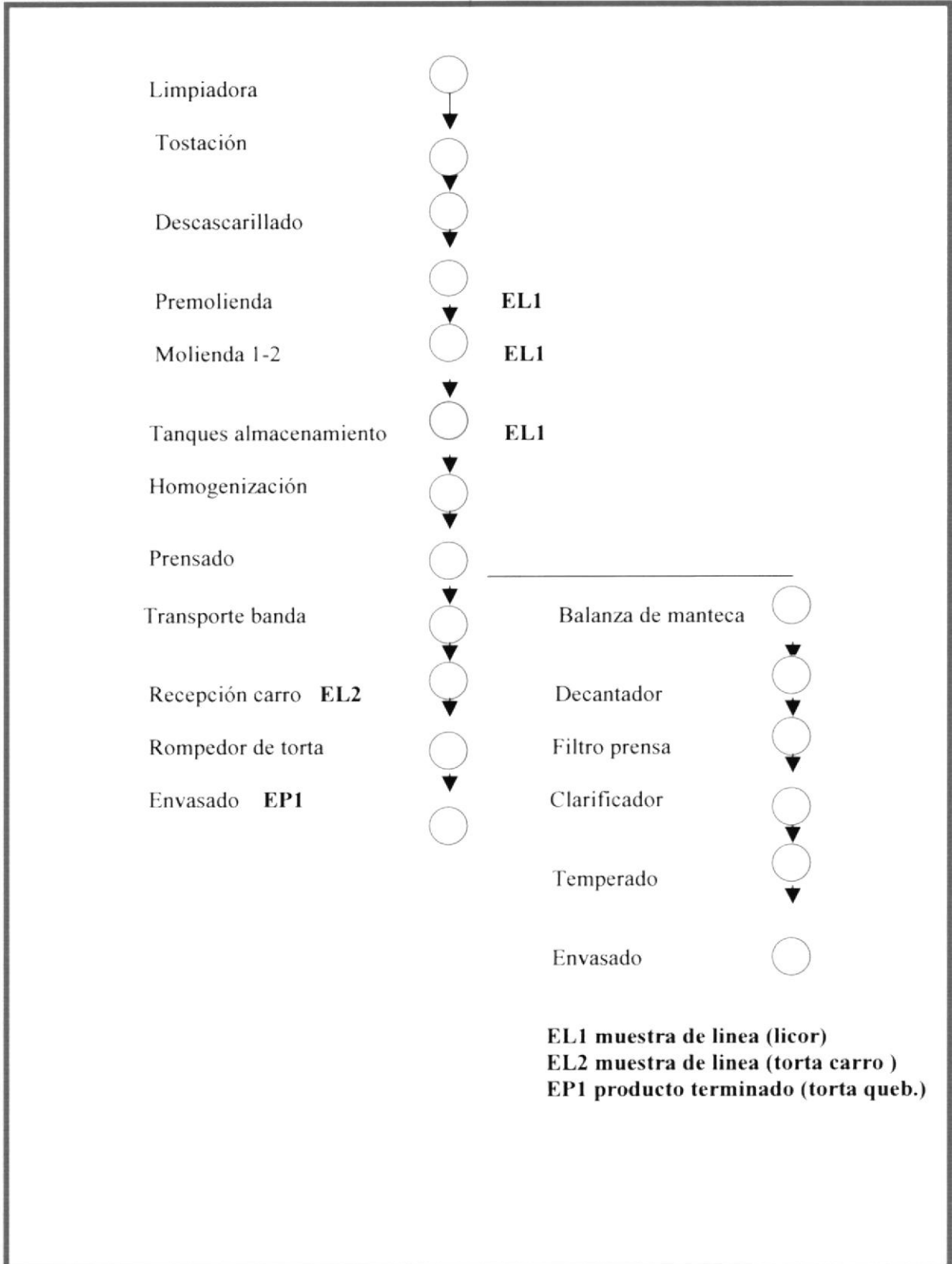
**L** = Muestras de línea

**P** = Muestras de Producto terminado

**A** = Muestras de ambiente

\* Ver hoja Control de Salmonella. En Anexos 5.3.4.

**DIAGRAMA DE FLUJO**



# Capítulo V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES  
BIBLIOGRAFIA, ANEXOS

## **5.1.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-**

Para obtener un producto de la más alta calidad se debe tener control de los insumos que llegan hasta las instalaciones de la planta. La importancia de inspeccionar la materia prima desde que es desembarcada del camión de transporte hasta que es aprobada para su uso; es de vital importancia, por que con ello sabremos una vez realizada la inspección adecuada, aquella que puede entrar al proceso sin que represente un peligro en la inocuidad y calidad del producto final, de aquella que será rechazada porque no cumpla con las especificaciones requeridas por la Empresa.

Así mismo la codificación que emplea el departamento de Control de Calidad en cada uno de los lotes de materia prima que ingresa, al igual que los productos elaborados que se encuentran en bodega son indispensables, para llevar un Sistema de Trazabilidad o de seguimiento, si se llegase a presentar algún problema posterior con dichos insumos poder realizar el reconocimiento de los mismos.

El Seguimiento de las Buenas Practicas de manufactura que se llevan a diario en la planta, contribuirá a mejorar y mantener la inocuidad y calidad de los productos que allí se elaboran. Además de mantener en las mejores condiciones los ambientes de trabajo.

Debido a que el principal problema o peligro inmediato de contaminación en el cacao es la Salmonella, se exige a los proveedores Certificados de Calidad que confirmen la ausencia de la misma, en el producto que se esta recibiendo. En la planta de Semielaborados también se realiza hisopados semanales, quincenales y mensuales por areas que se denomina como de Primera Prioridad, Segunda Prioridad y Tercera Prioridad. Es decir se hace un seguimiento para evitar una posible contaminación causada por dicha bacteria Coliforme. Y de ser así podría causar hasta el cierre de la Empresa. Por ello esta labor también es de gran importancia.

Es importante el control en el almacenamiento de productos terminados debido a que altas humedades o mal manipuleo de estos productos pueden ocasionar contaminación por mohos y bacterias, algunas de éstas son capaces de liberar lipasas, un problema para los productos terminados como el chocolate, pues dejarían ácidos grasos libres, que van a bajar el punto de fusión de la manteca y producen sabores desagradables.

Debo recalcar que las Prácticas Profesionales contribuyen en el aprendizaje de la Carrera, ya que no sólo me desempeñe en el área de planta, sino en los diferentes muestreos que se realizan en las bodegas de las instalaciones de la Empresa.

Se deben reducir los tiempos de esterilización del licor que deben ser de 15 horas ya que cumplido este tiempo la acidez de la manteca está alrededor de 1.2 encontrándose en un parámetro aceptable, se están superando estos tiempos de permanencia del licor en los tanques hasta por 21 horas lo que dispara los valores normales de la acidez. Por ello, se hace uso del Carbonato de Potasio, en los decantadores para bajar la acidez, cuando podrían ahorrar este paso si se cumplieran con los tiempos adecuados de este tratamiento térmico.

Aunque el sistema de control de Plagas que se emplea en la Empresa es efectivo, se recomienda mejorar la infraestructura de las Bodegas, para obtener mejores resultados.

## **5.2. BIBLIOGRAFÍA:**

Fabricación y Utilización Industrial del Chocolate. Editor S: T. Beckett. Editorial Acribia. S. A. Zaragoza.España.

Dulces elaborados con Azúcar y Chocolate. Sydney Cakebread. Ed Acribia.

Aditivos Alimentarios. N. Cubero. A. Monferrer. J. Villalta. Agentes Texturizantes en la I. Alimentaria. Ediciones Mundi – Prensa. 2002

<http://www.mundohelado.com/materiasprimas/chocolate/imprimir/ch-plagas-a.htm>

<http://www.mundohelado.com/materiasprimas/chocolate/imprimir/ch-secadoa.htm>

Fichas de Especificaciones de Materia Prima.

Fichas de Especificaciones de Producto Terminado.

# **ANEXOS 5.3.**

### 5.3.1.VERIFICACIÓN DE ALMACENAMIENTO Y ROTACIÓN DE PRODUCTO, MATERIALES E INSUMOS

Verificado por:

Fecha y Firma:

Fecha y Firma:

**C: CORRECTO**

**I: INCORRECTO**

PREGUNTA	C	I	OBSERVACIONES
<b>ALMACENAMIENTO Y ROTACIÓN</b>			
Está el área de almacenamiento completamente llena			
Los pisos, paredes y techos del almacén están en perfecto estado			
Los pisos, paredes y techos permiten la fácil limpieza y no permiten la humedad			
El área de almacenamiento permite una fácil inspección de todos los materiales, insumos y producto terminado			
Existe suficiente iluminación en el área			
Todos los puntos de luz del área tienen colocado el protector			
El área de bodega de producto terminado está limpia			
Están la materia prima y producto terminado almacenado sobre pallets.			
Los materiales de empaque bobinas, etiquetas están colocados sobre perchas			
Los materiales de empaque están protegidos			
Están separados los pallets de productos por lo menos 45cm de la pared			
Existen pasillo entre pallets y pallets que facilite la verificación de lotes y la presencia de roedores e insectos			
Existen en bodega goteras o tuberías que gotean que puedan contaminar el producto			
Hay presencia de hongos en las paredes y techos			
Están colocadas en todos los pallets de insumos, materiales y producto terminado la etiqueta de control de calidad			
Están identificadas las áreas donde colocan las devoluciones, cuarentenas, materia prima.			
Están almacenadas las materias primas y materiales de empaque a temperaturas adecuadas conforme el procedimiento de almacenamiento de insumos y materiales.			
Existe la presencia de insectos y roedores en esta área.			
Están todas las cajas de productos lotizadas para garantizar una adecuada rotación			
Se almacenan los productos terminados con base en el sistema de las primeras entradas y primeras salidas, para reducir la posibilidad de deterioro			
Los productos viejos son puestos frente a los nuevos para facilitar el proceso de rotación			
Al realizar la verificación de productos terminado encontramos cajas con polvo o descoloridas			

**REGISTRO**

Código: POES.02.02  
Revisión: 03  
Fecha: Mayo 2004  
Página: 1 de 1

**LISTADO DE COMPROBACIÓN  
HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO  
ECUACOCOA**

Elaborado por: Tcnlg. Gina Ocaña  
Fecha y Firma: Mayo 2004

Verificado por:  
Fecha y Firma:

<b>PREGUNTA</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>HIGIENE RUTINAS DE TRABAJO</b>			
El personal que se encuentra en planta lleva el uniforme completo( camisa, jean, zapatos)			
En la planta hay algún operario (a) que este enfermo, o con alguna herida en la piel sin proteger			
El personal lleva el uniforme limpio			
El personal de semielaborados, chocolatería, calidad, bodegas, administrativo usan cofias blancas y se encuentran colocadas correctamente en el momento de ingresar a la planta			
El personal de mantenimiento usa cofias azules y se encuentran colocadas correctamente en el momento de ingresar a la planta			
Los operarios que se encuentran en contacto directo con el producto usan mandil jean.			
El personal de mantenimiento ingresa a las áreas limpias con mandil			
Los supervisores de planta, calidad, jefes y personal de administración ingresan con mandil a las áreas limpias			
El personal ingresa a la planta con (joyas, relojes, maquillaje etc.) durante la producción.			
Se usa taponés auditivos en las áreas de trabajo.			
Los dispensadores de sanitizante se encuentran llenos en las diferentes áreas de planta.			
Existen restos de comida en la planta			
El personal de las áreas de pulverización, rompedor de torta, limpiadora y chocolatería usan mascarillas.			

	<b>REGISTRO</b>	<b>Código:</b> POES.02.02 <b>Revisión:</b> 03 <b>Fecha:</b> Mayo 2004 <b>Página:</b> 2 de 2
	<b>LISTADO DE COMPROBACIÓN  HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO  ECUACOCOA</b>	

Las visitas ingresan a la planta con mandil, cofia, sin joyas.			
Las visitas ingresan a la planta acompañada de Gerentes, Jefes o Supervisores de la Planta			
Se encuentran los baños limpios y ordenados			
Hay jabón sanitizante en los baños de los trabajadores.			
Hay papel higiénico en los baños			
Los armarios se encuentran limpios y ordenados			
Los armarios se encuentran con residuos de alimentos			

**Check list**  
**Área: Semielaborados**

**Limpieza**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos se encuentran limpios			
Paredes limpias sin telarañas			
Los equipos se encuentran limpios			
Materiales de limpieza se encuentran ordenados			
Material de trabajo correctamente ubicados			
Material de mantenimiento se encuentra en el piso			
Presencia de lamparas quemadas			

**Molinos**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Existe goteos de tuberías			
Los pisos del área se encuentran limpios			
Los azulejos se encuentran manchados			
Existen lamparas quemadas en el área			
Presencia de telarañas en las paredes			
Materiales de limpieza se encuentran correctamente ubicados			
Presencia de Material de mantenimiento abandonado en el área			
Materiales de trabajo se encuentran ordenados			
Acrilicos de las lamparas se encuentran limpios y en buen estado			

**Tanques Esterilizadores**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Escaleras de los tanques se encuentran sucias			
Plataforma presenta restos de grasa y manteca			
Azulejos se encuentran manchados			
Existen lamparas quemadas en esta área			
Presencia de Material de Mantenimiento sobre la plataforma			

**Equipo GDO**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos se encuentran limpios			
Los azulejos se encuentran manchados			
La tapa de la toba se encuentra cerrada			

**Prensado**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Existen lamparas quemadas en esta área			
Los pisos se encuentran limpios			
Presencia de materiales de mantenimiento abandonado en el área			
Materiales de trabajo se encuentran ordenados			
Acilico limpio y en buen estado			
Los azulejos se encuentran limpios y sin telerañas			

**Decantador - Clarificador**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Presencia de gavetas con filtros sin identificacion de destino			
Pisos se encuentran limpios			
Materiales de limpieza se encuentran ordenados			
Presencia de materiales de mantenimiento abandonado en el área			
Existen lamparas quemadas en esta área			
Azulejos se encuentran limpios			

**TUNEL**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Cortinas plásticas se encuentran limpias			
Existe goteo de tuberías			
La tapa de la cisterna de agua se encuentra cerrada			
Restos de piola, madera u otros contaminantes detrás del tunel			
El sistema de frio funciona correctamente			
Pisos limpios y sin restos de agua			
Paredes y azulejos se encuentran limpios			

**Rompedor de Torta**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Protectores de lámparas se encuentran limpios y en buen estado			
Material de limpieza se encuentra correctamente ubicado			
Las cortinas plasticas están limpias			
Existen fundas de polvo sin identificar			
La puerta que comunica al pulverizador esta cerrada			
Existen lámparas quemadas en esta área			
Los pisos se encuentran limpios			
Material de trabajo se encuentra ordenado			

**Pulverizador**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Las paredes y azulejos se encuentran limpios			
Las paredes presentan telarañas			
Los pisos se encuentran limpios			
Existen lámparas quemadas en esta área			
Las ventanas se encuentran limpias			
Los materiales de limpieza se encuentran ordenados			
Materiales de mantenimiento permanecen en el piso			
Materiales de trabajo estan ordenados			

Área: Chocolatería

**MEZCLADO - REFINADO**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos se encuentran limpios			
Paredes limpias y sin manchas			
Material de limpieza se encuentra ordenado			
Material de trabajo ubicados correctamente			
Fundas Kraft sobre pallets identificadas			
Presencia de Agua empozada junto a equipos			
Restos de licor en el piso			
Presencia de Fundas con masa en el piso			
Existencia de Lámparas quemadas en el área			
Equipos se encuentran limpios sin restos de la mezcla			

**TUNEL**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos se encuentran limpios			
Equipo se encuentra limpio			
Material de trabajo se encuentra correctamente ubicado			
Presencia de Fundas sin identificar detrás del equipo			

**DUMOULIN**

	SI	NO	OBSERVACIONES
Marmitas se encuentran limpias			
Equipos limpios, sin restos de colorante			
Existencia de lámparas quemadas			
Material de limpieza se encuentra ordenado			
Material de trabajo ordenado			
Pisos se encuentran limpios			

### MESAS DE EMPAQUE

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos del área se encuentran limpios			
Restos de papel de etiquetado en el piso			
Sacos debidamente identificados sobre pallets			
Area ordenada			

### CAVEMIL

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos del área se encuentran limpios			
Presencia de restos de Chocolate bajo el equipo			
Equipo se encuentra limpio			
Cortinas se encuentran limpias			
Presencia de Agua en el piso del área			

### PUERTA DE INGRESO A CHOCOLATERIA

	SI	NO	OBSERVACIONES
Pisos se encuentran limpios			
Área se encuentra ordenada			
Presencia de Sacos sin identificar			



### 5.3.3. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

#### OBJETIVOS

1. Asegurar que las materias primas y materiales de empaques recibidos y almacenados conservan su alta calidad y están libres de contaminación.
2. Hacerle saber a los empleados que están comprometidos por las Buenas Practicas de Manufactura y Sanidad a esforzarse cada día para mejorar las labores que tiendan a ayudar a la compañía, a ellos mismos a proteger la salud de los consumidores.
3. Los procedimientos de manipulación de los productos deben proteger y conservar la integridad y calidad de los productos.

#### DEFINICIONES

- La recepción manipuleo y rotación de las materias primas y materiales de empaques se realiza en forma ordenada, esto garantiza que los mismos no se dañen o exista necesidad de hacer reparaciones en los envases.
- Cuando los camiones llegan, se dispone del numero de personal adecuado para descargar y estibar alimentos.
- Al recibir los alimentos nos cercioramos de la presencia de:
  1. Sacos rotos / rasgados
  2. Sacos húmedos/mojados
  3. Cajas manchadas
  4. Cajas averiadas
- La forma correcta de cargar los sacos es sobre la espalda, con elevadores manuales o montacargas; nunca se arrastran los sacos, no utilizamos ganchos para moverlos.
- Se utiliza el método FIFO: “ Primero que entra, primero que sale “
- El Jefe de Bodega es absolutamente responsable de la recepción de materias primas y materiales de empaques, así como de los registros en los formularios oficiales.
- Solo se recibe los items aprobados y/o autorizados por la Gerencia.
- Al momento de la recepción de los artículos comprados si estos son de otra calidad o característica técnica, Control de Calidad se hace presente.
- Si lo recibido es extremadamente mayor, es preciso, contar los artículos al azar en presencia del proveedor, o previo acuerdo con él, programar su contabilización, inmediatamente después de que haya abandonado la empresa.
- En el registro oficial de recepción de materias primas y/o materiales de empaques se deja constancia la identificación del vehículo que trajo la mercadería, la forma como llego empacada y el ingreso al sistema computarizado, es hecho de inmediato.

## PROCEDIMIENTO DE DESCARGA

- Se inspecciona cuidadosamente los productos que llegan, en busca de infestación por roedores o de otro tipo, daños u olores objetables de cualquier tipo, antes de llevarlos al almacenamiento.
- Si la inspección revela contaminación o ingestación, se establece el grado de la misma y se adopta las medidas adecuadas.
- Si los productos o ingredientes que llegan están estropeados, se separan inmediatamente de los materiales buenos y se almacenan en una área distinta y restringida. Informando a Control de Calidad, quien determina si se rechaza el cargamento.
- Nos cercioramos que las superficies externas de las bolsas de materias primas estén limpias.
- Revisar y levantar uno de los sacos, luego introducir la mano y sentir la temperatura de los sacos o cajas, si él alimentó esta caliente esto podrá ser causado por humedad, este particular es notificado de inmediato a Control de Calidad.
- Se inspecciona el vehículo de transporte, para verificar su aseo y detectar olores objetables, durante la descarga y después de ella, se informa a Calidad de los problemas.
- Se guarda los productos sobre pallets, libres de clavos o astillas en la parte superior, ya que estos pueden rasgar los sacos, se colocan agrupan de forma segura y que a la vez facilite su conteo.
- Garita principal lleva un registro del ingreso de camiones que transportan materias primas y materiales de empaques.
- Se verifica que todas las materias primas que ingresan estén en embalajes completamente sellados y/o que no haya sido violado su empaque original.
- Todo material de empaque que ingresa viene protegido en fundas plásticas.
- Como norma para la recepción de materias primas y materiales de empaques, se exige el certificado de calidad para cada adquisición de artículos.

## CONTROL DE SALMONELLA PLATA ECUACOCOA

Código	Fecha de muestreo	Sitio de muestreo	"S" /gr	KLIGER	UREA	LISINA	ANTIGENOS
--------	-------------------	-------------------	---------	--------	------	--------	-----------

**PRODUCTO TERMINADO (Pool de la producción)**

EP1		Torta					
-----	--	-------	--	--	--	--	--

**LINEA (Semanal)**

EL1		Licor					
EL2		Torta					

**AMBIENTE PRIMERA PRIORIDAD (Semanal)**

EA1		Barredura molinos					
EA2		Barredura Tanques de almacenamiento					
EA3		Barredura prensas					
EA4		Barredura plataforma de las prensas					
EA5		Superficie banda flexible de la prensa					
EA6		Barredura rompedor de torta					
EA7		Exterior del quebrantador					
EA8		Exterior silo torta quebrantada					
EA9		Barredura área envasado de manteca					

**AMBIENTE SEGUNDA PRIORIDAD (Quincenal)**

EA10		Barredura puerta de ingreso área limpia					
EA11		Barredura área decantado-filtrado de manteca					
EA12		Barredura área transferencia de material					

**AMBIENTE TERCERA PRIORIDAD**

EA13		Barredura área de tostado y descascarillado					
EA14		Barredura baño de hombres					
EA15		Barredura exteriores de planta					

**Anexo 5.3.5.**  
**ANÁLISIS DE CACAO**


N°. 001060

ANÁLISIS	PARÁMETROS	RESULTADOS
% Humedad	8%	
Peso promedio 100 Pepas	115 g.	
% Granza total	0%	
%Cacao quebrado	0%	
%Pelotas	0%	
%Cacao picado	<4%	
%Cacao pizarra		
%Cacao fermento		
%Cacao violáceo		
%Moho amarillo-verde	<1%	
%Moho blanco	<4%	

CASTIGO	VALOR
Humedad	
Total impurezas	
Moho amarillo-verde	
Pepas	
Total	

**Observaciones:**

**Beneficio**

25%

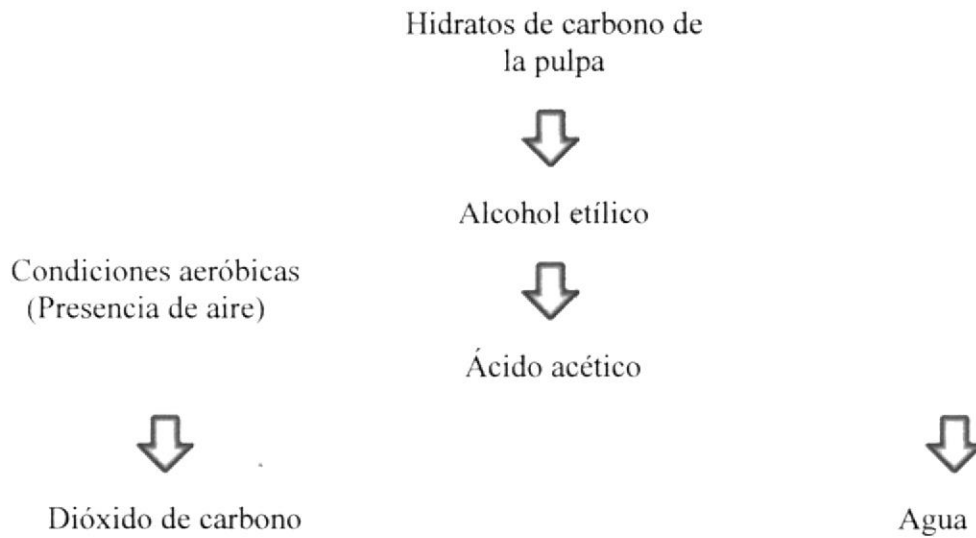
**Castigo total**

--

\_\_\_\_\_  
Analista

### 5.3.6.FERMENTACIÓN DEL CACAO

En el proceso de fermentación de las semillas del cacao los microorganismos juegan un papel importante. La fase inicial consiste en una fermentación alcohólica llevada a cabo por las levaduras, pertenecientes a los géneros *Candida*, *Dedaryomyces*, *Hansenulaa*, *Kloeckera*, *Pichia*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces* y *Torulopsis*. Tras la fermentación alcohólica se produce un incremento en los recuentos de *Lactobacillus*, *L. plantarum*, *L. collinoides* y *L. fermentum*, con la producción asociada de ácido láctico. La tercer etapa consiste en una intensa acetificación a cargo de las bacterias acéticas (*acetobacter* y *gluconobacter*). El siguiente esquema detalla la conversión que se produce durante dicha fermentación:



Se produce una elevación de temperatura en más de 100C durante las primeras 24 horas, hasta más de 400C en una buena fermentación activa. Cuando la pulpa empieza a degradarse y a drenarse durante el segundo día las bacterias van en aumento, se produce ácido láctico y las bacterias acéticas quedan en condiciones ligeramente más anaerobias oxidando más activamente el alcohol a ácido acético. Para entonces la temperatura habrá alcanzado casi 500C.

Durante los días restantes de una fermentación normal de Forastero, que tarde entre cinco y seis días, la actividad bacteriana continúa bajo condiciones de aireación progresivamente mayor, ya que los restos del drenaje de la pulpa desaparecen permitiendo que el aire se difunda por entre las habas. La alta temperatura se mantiene por la actividad bacteriana. En caso de que la fermentación se haga en cajas, se voltean usualmente las habas. El proceso del volteo tiene el efecto inmediato de aumentar la aireación y por consiguiente la actividad bacteriana, lo que se refleja en la rápida elevación de temperatura, que puede superar al efecto del enfriamiento provocado por el volteo. Uno de los objetivos del volteo es asegurar el grado de fermentación uniforme.

### ANEXOS 5.3.7.

#### ESPECIFICACIONES: MATERIA PRIMA

#### AZUCAR:

#### **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:**

Sacarosa,  $\beta$  -D-fructofuranosyl-un -D-glucopyranoside, se obtiene para el uso comercial de la caña de azúcar y remolachas. La forma procesada es un sólido blanco, cristalino, inodoro con un sabor dulce. Es muy soluble en agua, en forma amida y en sulfoxide del dimethyl y ligeramente soluble en etanol.

#### **Clasificación : Crítico**

#### **ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:**

COLOR:	Blanco
OLOR:	Dulce Característico
SABOR:	Dulce Característico
ASPECTO:	Cristales

#### **ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICOS:**

HUMEDAD	Máximo 0.1%
CENIZAS CONDUCTIVIDAD(*)	Máximo 0.10 %
COLOR (*)	Máximo 180 IU
POLARIZACIÓN (*)	Mínimo 99.5 °S
AZÚCAR INVERTIDO (*)	Máximo 0.10 %
DIÓXIDO DE AZUFRE (*)	Máximo 50ppm.
INSOLUBLES (mg /kg) (*)	Máximo 100ppm
ARSÉNICO( mg /kg) (*)	Máximo 1ppm
COBRE (mg/kg) (*)	Máximo 2 ppm
PLOMO (mg/kg) (*)	Máximo 2 ppm

*Nota: Los análisis (\*) Se aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

#### **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:**

<b>AEROBIOS:</b>	Negativo
<b>COLIFORMES TOTALES:</b>	Negativo
<b>E. COLI</b>	Negativo
<b>MOHOS Y LEVADURAS</b>	Negativo
<b>Insectos y larvas</b>	negativo

#### **ALMACENAMIENTO:**

En una bodega fresca y seca.

## **GOMA ARABIGA**

Clasificación : No Crítico

### **ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:**

COLOR:	Polvo entre blanco hueso a cristalino blanco.
OLOR:	Inodoro

### **ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:**

HUMEDAD	Máximo 4%
CENIZAS	Máximo 4%
ACIDEZ INSOLUBLE (*)	Máximo 0.5%
ARSÉNICO (*)	< 3 ppm
METALES PESADOS (*)	< 0.004 ppm

*Nota: Los análisis físico- químico (\*) Se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

### **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:**

AEROBIOS:	<10000 UFC
COLIFORMES TOTALES:	<10
E. COLI	NEGATIVO
MOHOS Y LEVADURAS	< 50
SALMONELLA (*):	NEGATIVO

*Nota: El análisis (\*) se lo aprueba con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación*

### **ALMACENAMIENTO:**

Almacenar en un lugar fresco y seco, sobre pallets.

## LECITINA DE SOYA

### Descripción del Producto.-

La lecitina es un producto derivado de la refinación del aceite de soya y otras fuentes de la planta. Es una mezcla compleja de acetona phosphatides insoluble que consiste principalmente en phosphatidy choline phosphatidyl ethanolamine, y inositol del phosphatidyl, combinado con varias cantidades de otras sustancias como triglicéridos, ácidos grasos, y hidratos de carbono. Las calidades refinadas de lecitina pueden contener cualquiera de estos componentes en las proporciones variantes y combinaciones que dependen del tipo de fraccionamiento usadas. En su forma aceite-libre, la preponderancia de triglicéridos y los ácidos grasos está alejada y el producto contiene 90% o más de fósforo que representa todos o ciertos fragmentos del complejo del phosphatide total. La consistencia de calidades naturales y las calidades refinadas de lecitina puede variar de plástico al fluido, dependiendo en el ácido graso libre y volumen de aceite, y en la presencia o ausencia de otro diluyente. Su color varía de luz amarillo bronceado dependiendo de la fuente y variaciones de la cosecha. Es inodoro o tiene una característica, olor ligero almendra y un sabor blando. Diluyente comestible. La lecitina es un producto de múltiples funciones: emulsificante, humectante, agente liberador, entre otras.

Clasificación : Crítico

### ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:

<b>OLOR:</b>	Nuez almendrado -Olor Débil
<b>SABOR:</b>	Característico
<b>TEXTURA:</b>	Viscosa
<b>COLOR</b>	Amarillo café claro

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:

<i>HUMEDAD</i>	Máximo 0.8%
PH	Máximo 6.6
<i>SOLUBILIDAD</i>	Insoluble en agua
<i>GRAVEDAD ESPECÍFICA</i>	1.03 (agua=1)
<i>ACETONA INSOLUBLE (*)</i>	Máximo 64 %
<i>HEXANO MATERIA INSOLUBLE (*)</i>	Máximo 0.3 %
<i>ACIDEZ VALUABLE(mg koh/g) (*)</i>	Máximo 36
<i>YODO (*)</i>	Máximo 60
<i>METALES PESADOS (*)</i>	Máximo 0.002%
<i>VALOR DE PEROXIDO (*)</i>	Máximo 100

*Nota: El análisis fisicoquímicos (\*) se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

### ALMACENAMIENTO:

No almacenar en lugares que reciba luz solar directa. Mantenerlo en temperaturas de refrigeración

## LECHE ENTERA

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Polvo fino aglomerado ligeramente amarillo, sabor característico dulce y cremoso, libre de olores extraños o materia extraña

**Clasificación:** Crítico

### ANÁLISIS ORGANOLEPTICO:

<b>COLOR:</b>	Ligeramente Amarillo
<b>OLOR:</b>	Característico
<b>SABOR:</b>	Dulce
<b>TEXTURA:</b>	Fina

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:

<b>HUMEDAD:</b>	Máximo 4%
<b>ACIDEZ:</b>	Máximo 1.4
<b>GRASA</b>	Máximo 26%
<b>LACTOSA (*)</b>	Máximo 30%
<b>PROTEINAS (*)</b>	Mínimo 23%
<b>FOSFATASA (*)</b>	Negativo
<b>PRESENCIA ANTIBIÓTICOS (*)</b>	Ausencia

**Nota:** Los análisis (\*) se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación

### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:

<b>AEROBIOS:</b>	<10000 UFC
<b>COLIFORMES TOTALES:</b>	<10
<b>E. COLI</b>	NEGATIVO
<b>MOHOS Y LEVADURAS</b>	< 50
<b>SALMONELLA (*):</b>	NEGATIVO

**Nota:** El análisis (\*) se lo aprueba con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación

### ALMACENAMIENTO:

En una bodega seca, fresca y sobre pallets

## **CBS LAURICO**

### **DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:**

Es una grasa sustituta de manteca de cacao especialmente desarrollado para coberturas. Este compuesto graso no hidrogenada es totalmente fraccionado, refinado, blanqueado, bidesodorizado y texturizado, obtenido a partir de una óptima selección de aceites y grasas naturales 100% vegetales láuricas.

Clasificación : Crítico

### **ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO**

<b>OLOR:</b>	Completamente neutro
<b>SABOR:</b>	Completamente neutro
<b>TEXTURA:</b>	Duro y brillante a temperatura ambiente

### **ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:**

<b>HUMEDAD</b>	Máximo 0.05%
<b>COLOR (*)</b>	30,0Y-1,0R
<b>INDICE DE PEROXIDO (*)</b>	Máximo 0.1
<b>INDICE DE YODO (cg/g) (*)</b>	Máximo 8.5
<b>PUNTO DESLIZAMIENTO</b>	Máximo 36°C
<b>HIERRO (*)</b>	Máximo 1 ppm
<b>ESTABILIDAD OXIDATIVA (*)</b>	10 meses

*Nota : El análisis (\*) se lo aprueba con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

### **ALMACENAMIENTO:**

Almacenarlo en un lugar fresco (20-25° C) y no debe ser expuesto al sol o al calor; ya que las altas temperaturas disminuyen su estabilidad oxidativa

## DIÓXIDO DE TITANIO

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

El dióxido de titanio es un pigmento blanco utilizado por ser químicamente inerte, por su gran poder de recubrimiento, también es empleado como agente blanqueador dando un acabado final de gran brillo, dureza y resistencia.

Pureza química, alta y controlada, tonalidad neutra, buen poder de aclarado y cubriente, fácil dispersión.

Clasificación : NO Crítico

### ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:

<b>COLOR:</b>	Polvo entre incoloro a cristalino blanco.
<b>OLOR:</b>	Inodoro

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:

<b>PUNTO DE EBULLICIÓN (*)</b>	2500-3000°C
<b>PUNTO DE FUSIÓN (*)</b>	1855 °C
<b>DENSIDAD (g/cc)</b>	3.9
<b>INDICE DE REFRACCIÓN (*)</b>	Máximo 2.5
<b>ABSORCIÓN DE ACEITE (*)</b>	Máximo 19
<b>PODER RELATIVO DIFUSIÓN (*)</b>	Máximo 72
<b>PH</b>	Máximo 8

*Nota: Los análisis físico- químico (\*) Se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

### ALMACENAMIENTO:

Almacenar en un lugar fresco y seco, sobre pallets.

## ARROZ CROCANTE

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Es un cereal de harina de arroz, harina de trigo y demás ingredientes, obtenido por proceso de extrusión, cortado y tostado.

**Clasificación** : Crítico

### ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:

COLOR:	tonalidad beige
OLOR:	característico
SABOR:	neutro
TEXTURA:	crocante

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:

HUMEDAD:	4 máx.
DENSIDAD:	170-190 máx.
DIAMETRO	<5mm

### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS

AEROBIOS:	<1000
COLIFORMES TOTALES:	Negativo
E. COLI	Negativo
MOHOS Y LEVADURAS	Negativo

### ALMACENAMIENTO:

El producto debe ser almacenado en lugar limpio y seco, libre de posibles aromas contaminantes, colocado sobre paletas de madera o plástico Bajo condiciones óptimas de humedad y temperatura.

**MANI TOSTADO**

**DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:**

Granos de maní en mitades, pelado y tostado. Estos granos son partidos y seleccionados

Clasificación : Crítico

**ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:**

ASPECTO	Grano partido tamaño homogéneo, libre polvillo, cutícula, y manchas en la superficie del grano.
COLOR	Característico a maní tostado
SABOR	Característico a maní tostado
OLOR	Característico a maní tostado



**ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS:**

HUMEDAD:	2 % máx.
CALIBRE	60-70
GRASA	45% min.
AFLATOXINAS (*)	< 5 ppb.
RANCIDEZ (*)	Negativo

*Nota : El análisis físico-químico (\*) se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:**

AEROBIOS:	< 5000 UFC
COLIFORMES TOTALES:	<10
E. COLI	Negativo
MOHOS Y LEVADURAS	<50 col/g
SALMONELLA: (*)	Negativo

*Nota : El análisis (\*) se lo aprueba con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

**ALMACENAMIENTO:**

Conservar en bodega a temperaturas de refrigeración.

**MULTI 28****DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:**

Proteínas lácteas, puede reemplazar fácilmente a la leche en polvo entera aplicado en porcentaje similar. Es de fácil dilución en agua en temperaturas de 15-100° C.

**Clasificación :** Crítico

**ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:**

COLOR:	Blanco
OLOR:	Característico
SABOR:	Característico
TEXTURA:	Fina

**ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS:**

HUMEDAD:	Máximo 4
GRASA	Máximo 26
PROTEINAS (*):	Máximo 24
ACIDEZ	Máximo 1.4
PRESENCIA DE ANTIBIÓTICOS (*)	Ausencia

**Nota:** Los análisis (\*) se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:**

AEROBIOS:	10000 UFC/g max
COLIFORMES TOTALES:	<10
E. COLI	Negativo
MOHOS Y LEVADURAS	<50 col/g
SALMONELLA:	Negativo

**Nota:** El análisis (\*) se lo aprueba con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.

**ALMACENAMIENTO:**

En una bodega fresca y seca, es preferible usar este producto hasta 6 meses después de la fecha de producción.

## VAINILLINA

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Producto elaborado con los ejotes maduros de la vainilla, los cuales se someten a proceso de fermentación en alcohol (etanol) sin otras sustancias químicas añadidas. Se utiliza para aromatizar y refinar.

### ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS:

RIQUEZA ACIDIM (*)	Máximo 101.0%
INTERVALO DE FUSIÓN (*)	81-83°C
PÉRDIDA POR DESECACIÓN (*)	Máximo 1 %
RESIDUO DE CALCINACIÓN (*)	Máximo 0.05%
ARSÉNICO (*)	Máximo 0.0001%
COBRE (*)	Máximo 0.001%
HIERRO (*)	Máximo 0.001%
NIQUEL (*)	Máximo 0.001%
PLOMO (*)	Máximo 0.001%

**Nota:** : Los análisis (\*) se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación

### ALMACENAMIENTO:

Conservar en un ambiente fresco y seco

## SUERO DE LECHE

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Es un producto fino aglomerado obtenido a partir de secado del suero fresco (derivado durante la fabricación de quesos), de alta biodisponibilidad, rico en nitrógeno. Su fórmula proteínica (75% mínimo) derivada de la leche, compuesto por las proteínas Beta Lactoglobulina, Alfa Lacto Albúmina, Sero Albúmina y péptidos, con la mayor biodisponibilidad y un alto valor biológico. Adicionada de *L-Lisina*.

**Clasificación :** Crítico

### ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:

<b>COLOR:</b>	Ligeramente Amarillo
<b>OLOR:</b>	Característico
<b>SABOR:</b>	Dulce
<b>TEXTURA:</b>	Fina

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:

<b>HUMEDAD:</b>	Máximo 5%
<b>ACIDEZ:</b>	Máximo 1.4
<b>PROTEINAS (*):</b>	Máximo 11.5%
<b>GRASA</b>	Máximo 1.5 %
<b>LACTOSA (*)</b>	Máximo 71%
<b>PRESENCIA ANTIBIÓTICOS (*)</b>	Ausencia

*Nota :Los análisis (\*) se lo aprueban con certificado de calidad del proveedor y anualmente se envía una muestra a un laboratorio externo para su verificación*

### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:

<b>AEROBIOS:</b>	10000 Mâx.
<b>COLIFORMES TOTALES:</b>	<10 Mâx.
<b>E. COLI</b>	NEGATIVO
<b>MOHOS Y LEVADURAS</b>	50 máx.
<b>SALMONELLA (*):</b>	NEGATIVO

*Nota: El análisis (\*) se lo aprueba con el certificado de calidad del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para su verificación.*

### ALMACENAMIENTO:

Mantenga en lugar fresco, seco, sobre pallets, es preferible usar este producto dentro de 12 meses de la fecha de producción.

## TALCO

**Clasificación : Crítico**

### **ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO:**

<b>COLOR:</b>	Polvo entre incoloro a cristalino blanco.
<b>OLOR:</b>	Inodoro

### **ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:**

<b>HUMEDAD</b>	Máximo 4 %
<b>FINURA (*)</b>	98.5% MEHS 325
<b>SiO<sub>2</sub> (*)</b>	Máximo 58 %
<b>MgO(*)</b>	Máximo 32 %

*Nota: Los análisis físico- químico (\*) Se lo aprueban con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación.*

### **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS:**

<b>AEROBIOS:</b>	<10000 UFC
<b>COLIFORMES TOTALES:</b>	<10
<b>E. COLI</b>	NEGATIVO
<b>MOHOS Y LEVADURAS</b>	< 50
<b>SALMONELLA (*):</b>	NEGATIVO

*Nota: El análisis (\*) se lo aprueba con certificado del proveedor y se envía anualmente una muestra a un laboratorio externo para verificación*

### **ALMACENAMIENTO:**

Almacenar en un lugar fresco y seco, sobre pallets.

## PASAS MEDIANAS

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Las pasas son ricas en hidratos de carbono y fibra, destacando también su aporte de calcio, fósforo, sodio y hierro.

### CALIDAD ORGANOLÉPTICA:

OLOR	Característico
COLOR	Negras- moradas
SABOR	Dulces-característico
FORMA	alargadas

### ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS:

HUMEDAD:	<15% máx.
CENIZA:	<2%
GRASAS	0.6 %
CALIBRE	150-330 und / 100g
MATERIAS EXTRAÑAS	Máximo 0.5 %
PEDUNCULOS	Máximo 3 %
UNIDADES DEFECTUOSAS	Máximo 3%

### ANÁLISIS MICROBIOLÓGICAS:

AEROBIOS	<10000 UFC/G
MOHOS:	<50 col/g
COLIFORMES :	<10
E.COLI :	Negativo
INSECTOS Y LARVAS:	negativo

### ALMACENAMIENTO:

Conservar en bodega a temperaturas de refrigeración.

**ESPECIFICACIÓN PRODUCTO  
TERMINADO**

**LICOR DE CACAO**

Nombre del Producto	Licor de cacao
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado- Semielaborados
Presentación/ Formato	Saco x 30 Kg
Envase	Funda de polietileno baja densidad y funda de papel kraft con impresión
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	Licor de cacao natural

**CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO**

<b>ANÁLISIS ORGANOLEPTICO</b>	
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor y Olor	Sabor y olor típico a cacao, no mohoso, no quemado libres de partículas extrañas tóxicas o nocivas.
Color	Propio de cacao natural, no tratado
Textura	pasta

<b>ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS</b>		
<b>ANALISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Humedad	AOAC17 th 986.21	Máximo 1%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	Mínimo 50%
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Máximo 4%
Finura	Tamiz 200 mesh 75 micras	Mínimo 98.5%
Ph	AOAC 17 th 970.21	Máximo 5.99

<b>ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO</b>		
<b>ANALISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 10000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 50 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

**MANTECA DE CACAO:**

<b>ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS</b>		
<b>ANÁLISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Humedad	AOAC17 th 986.21	0.5 % Máximo
Acidez Total	AOAC 17 th 920.17	1,75 % Máximo
Punto de fusión	AOAC 17 th 972.15	32,0-35,0 °C

Nombre del Producto	Manteca de cacao
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado- Semielaborados
Presentación/ Formato	caja x 25 Kg.
Envase	Funda de polietileno de alta densidad y caja de cartón corrugado
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	Manteca de cacao natural

**CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO**

<b>ANÁLISIS ORGANOLEPTICO</b>	
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor y Olor	Sabor y olor típico de cacao, no mohoso, no quemado libres de partículas extrañas tóxicas o nocivas.
Color	Color amarillo traslúcido, no turbio.
Textura	Masa sólida y untuosa al tacto

## TORTA DE CACAO

Nombre del Producto	Torta de cacao de cacao
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado- Semielaborados
Presentación/ Formato	Saco x 30 Kg
Envase	Funda de polietileno baja densidad y funda de papel kraft con impresión
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	Torta de cacao natural

### CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

<b>ANÁLISIS ORGANOLEPTICO</b>	
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor y Olor	Sabor y olor típico a cacao, no mohoso, no quemado libres de partículas extrañas tóxicas o nocivas.
Color	Propio de cacao natural, no tratado
Textura	Trozos o pedazos torta de cacao

<b>ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS</b>		
<b>ANALISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Humedad	AOAC17 th 986.21	Máximo 4%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	Mínimo 10%
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Máximo 7%
Ph	AOAC 17 th 970.21	Máximo 5.99

<b>ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO</b>		
<b>ANALISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 10000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 50 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

## CHOCOLITAS

Nombre del Producto	Chocolitas
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado-Macizos
Presentación/ Formato	Fundas de 100g , 500g, 800g, 1000g.
Envase	Interno aluminio 12 micras / Externo polipropileno natural + polietileno.
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	azúcar, manteca de cacao, , leche en polvo , licor de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica.
Ingredientes Exportación	Azúcar, manteca vegetal, leche en polvo, polvo de cacao, lecitina, esencias, goma arábica.

### CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO	
CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
Sabor y Olor	Típicos sabor y aroma propia del chocolate, no posee sabores ni aromas extraños.
Color	Café oscuro, con brillo
Textura	suave

ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Humedad	AOAC17 th 986.21	Máximo 3%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	30% +/- 0.5
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Menor a 4%

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 20000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 100 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

## MI COCOA

Nombre del Producto	Mi cocoa
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado
Presentación/ Formato	Fundas de 20 g, 200g, 500g
Envase	Externo polipropileno transparente + polietileno.
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	Polvo de cacao, azúcar, lecitina, vainillina, complejo vitamínico A, D, B1, B2, B6, Niacina Hierro

### CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO	
CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
Sabor y Olor	Típicos sabor y aroma de polvo de cacao azucarado, no posee sabores ni aromas extraños.
Color	Café
Textura	polvo

ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Humedad	AOAC 17 th 986.21	Máximo 3%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	Menor a 5%
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Menor a 4%

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 20000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 100 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

## CHOCOPASITAS

Nombre del Producto	Chocopasitas
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado- Pailados
Presentación/ Formato	Fundas 50g, 20g, displays 480g, 600g.
Envase	Externo polipropileno transparente + polipropileno metalizado
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	azúcar, manteca de cacao, licor de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica, talco , pasas
Ingredientes exportación	Azúcar, manteca vegetal, polvo de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica, talco, pasas

### CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO	
CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
Sabor y Olor	Típicos sabor y aroma del chocolate con leche y pasas, no posee sabores ni aromas extraños.
Color	Café claro con brillo
Textura	suave

ANÁLISIS FÍSICO – QUÍMICOS		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Humedad	AOAC17 th 986.21	Máximo 5%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	30 % + - 0.5
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Menor a 4%

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 20000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 100 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

**MACHITOS**

Nombre del Producto	Machitos
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado- Pailados
Presentación/ Formato	Fundas 50g, displays 480g, 600g.
Envase	Externo polipropileno transparente + polipropileno metalizado
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	azúcar, manteca de cacao, licor de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica, talco , maní tostado.
Ingredientes exportación	Azúcar, manteca vegetal, polvo de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica, talco, maní tostado

**CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO**

<b>ANÁLISIS ORGANOLEPTICO</b>	
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor y Olor	Típicos sabor y aroma del chocolate con leche y maní, no posee sabores ni aromas extraños.
Color	Café claro con brillo
Textura	suave

<b>ANÁLISIS FISICO – QUÍMICOS</b>		
<b>ANALISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Humedad	AOAC17 th 986.21	Máximo 3%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	Menor a 35%
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Menor a 4%

<b>ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO</b>		
<b>ANALISIS</b>	<b>METODO USADO</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 20000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 100 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

## MANICOMIO

Nombre del Producto	Manicomio
Marca - Referencia	Ecuacocoa
Clasificación	Producto terminado
Presentación/ Formato	Barra 23g, displays 552g, Asas 4x92g
Envase	Externo polipropileno transparente + polipropileno metalizado
Almacenamiento	Almacenar en un lugar fresco y seco
Vida útil	12 meses
Indicaciones	Grado alimenticio
Ingredientes	azúcar, manteca de cacao, licor de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica, talco, maní tostado.
Ingredientes exportación	Azúcar, manteca vegetal, polvo de cacao, lecitina, vainillina, goma arábica, talco, maní tostado

### CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

ANÁLISIS ORGANOLEPTICO	
CARACTERISTICA	ESPECIFICACION
Sabor y Olor	Típicos sabor y aroma de chocolate con leche y maní, no posee sabores ni aromas extraños.
Color	Café claro con brillo
Textura	suave

ANÁLISIS FISICO – QUÍMICOS		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Humedad	AOAC17 th 986.21	Máximo 3%
Grasa	AOAC 17 th 920.17	Menor a 35%
Cenizas Totales	AOAC 17 th 972.15	Menor a 4%

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		
ANALISIS	METODO USADO	ESPECIFICACION
Aerobios Mesófilos	AOAC 17 th 966.23	Máximo a 20000 UFC/g
Mohos y levadura	AOAC 17 th 997.02	Máximo 100 UFC /g
Coliformes Totales	AOAC 17 th 966.24	Menor 10 Col/g
E. Coli	AOAC 17 th 967.25	Ausencia
Salmonella.	AOAC 17 th 967.25	Ausencia

FECHA DE REVISIÓN: 21/11/00  
FECHA DE REPLAZO:

### **PROCEDIMIENTO PARA LIMPIEZA DEL CACAO CRUDO**

- ⇒ El equipo trabaja por vibración de zarandas de diferentes medidas y por flujo de aire.
- ⇒ El cacao es depositado en un pequeño silo, el cual una vez que se llena automáticamente abre una compuerta por medio de un balancín y lo deposita en dos zarandas que por medio de vibración separa el cacao de (impurezas) a través de un tamiz de ojo grande, que separa las partículas como granza, palos, pelotas, y deja pasar el cacao a otro tamiz más pequeño, que separa el quebrado.
- ⇒ La granza, basura, pelotas, cacao quebrado y piedra son recogidos en sacos para luego ser clasificados y pesados, para su respectivo % de merma.
- ⇒ Lo que respecta al cacao limpio este es transportado por un canal grande hacia una tolva que posee un tubo metálico que succiona el cacao hasta el silo principal del tostador.
- ⇒ El cacao en el silo es transportado, por un sistema de transportadores a través de cangilones, y posteriormente por un sin fin que alimenta de cacao continuamente los tostadores para su proceso de tostación.

### **RECOMENDACIONES**

- ⇒ Es importante mantener la máquina limpia y revisar constantemente la calibración de la misma, para evitar pérdidas en producto útil.
- ⇒ Los subproductos o rechazos que salen de la máquina limpiadora, deben de ser revisados, pues el cacao quebrado puede ser recuperado, al igual que las pelotas, que al ser separadas manualmente, se pueden mezclar con el grano para su elaboración.

ECUACOCOA S.A.




**Ecuacocoa**

**ESQUEMA DE MONITOREO DE CALIDAD  
CONTROL DE LINEA**

IT. CC

ITEMS	MUESTREO					NORMA	MEDIDAS EN CASO DE DESVIACION
	CUANDO	DONDE	OBJETIVO	ANALISIS	QUIEN		
Cacao crudo	cada lote	Recepción	Liberación	Humedad Peso promedio papa Impurezas % Picado % Moho verde/amanillo % Moho blanco	C.C	Max 8% Min 115g Max 3% < 4% < 1% < 4%	reportar a Gerencia de Planta y Compras si existe desviación
Cacao tostado	3 veces al turno	Tostador	Controlar humedad	Humedad	C.C	1.5% Max	reportar a supervisor producción si existe desviación
Descascarillado	1 vez por día	Descascarilladora	Controlar % nibs % Cascarilla Controlar % finura	Análisis gravimétrico % Finura	C.C	Max 2%	reportar a supervisor producción y Gerencia de planta si existe desviación
Draiss	2 veces por día	Molino 1	Controlar % finura	% Finura	C.C	Min 95%	reportar a supervisor producción y Gerencia de plantas si existe desviación
Caotech	2 veces por día	Molino 2	Controlar % finura	% Finura	C.C	Min 98.5 %	reportar a supervisor producción y Gerente Planta si existe desviación
Tanques de Almacenamiento	cada tanque	tanque almacenamiento	Conocer la cantidad de grasa y la cantidad de microorganismos presente	Finura % Grasa Aerobios	C.C	Min 98.5 % Min 50% < 10000 UFC	reportar al Gerente de planta si existe desviación
Prensas	2 veces a la semana	Cada prensa	Grasa en la torta Acidez en la manteca Acidez en la manteca	% Grasa % Acidez	C.C	10-12% Max 1.75	reportar al supervisor y gerente de Planta si existe desviación
Decantador	cada lote	Cada decantador	Acidez en la manteca	% Acidez	C.C	Max 1.75	reportar al supervisor de producción si existe desviación
Clarificador	cada lote	cada clarificador	Acidez en la manteca	% Acidez	C.C	Max 1.75	reportar al supervisor de producción si existe desviación
Pulverización	1 vez por turno	cada pulverizador	sedimentación del polvo	% Sedimentación	C.C	Max 0.5	reportar al supervisor de producción y gerencia de planta si existe desviación

	<b>ESQUEMA DE MONITOREO DE CALIDAD PRODUCTO TERMINADO</b>
---	---

ITEMS	MUESTREO				NORMA	MEDIDAS EN CASO DE DESVIACIÓN	
	CUANDO	DONDE	OBJETIVO	ANÁLISIS			QUIEN
Licor de cacao	cada lote	laboratono	Liberación	Humedad ph grasa *Finura Cenizas totales *Aerobios *Mohos-levaduras *Coliformes *E. Coli *Salmonella	C.C          L. Externo	1.00 Máx 5.9 Máx 50 Min 98.5 Min 4.0 Máx <10000UFC/g < 50 col/ g <10 negativo negativo	Reportar al Gerente de Planta si existe desviación
Torta de cacao	cada lote	laboratono	Liberación	Humedad — ph —grasa Cenizas totales *Aerobios *Mohos-levaduras *Coliformes *E. Coli *Salmonella	C.C          L. Externo	4 Máx 5.9 Máx 10% Min 6.5 Máx <10000UFC/g < 50 col/ g <10 negativo negativo	Reportar al Gerente de Planta si existe desviación
Manteca de cacao	cada lote	laboratono	Liberación	Acidez Sabor-Olor Color	Analista	Max 1.75 típico a cacao amarillo claro traslúcido	Reportar al Gerente de Planta si existe desviación
Polvo de cacao	cada lote	laboratono	Liberación	Humedad ph grasa *Sedimentación Cenizas totales *Aerobios *Mohos-levaduras *Coliformes *E. Coli *Salmonella	Analista          L. Externo	4 Máx 5.9 Máx 10% Min 0.5 % Máx 6.5 % Máx <10000UFC/g < 50 col/ g <10 negativo negativo	Reportar al Gerente de Planta si existe desviación

Los resultados de los análisis (\*) son obligatorios para Liberación

FECHA DE REVISIÓN: 21/11/00  
FECHA DE REPLAZO:

## **PROCEDIMIENTO PARA LA MÁQUINA DESCASCARADORA**

- ⇒ La descascaradora elimina la cáscara del grano.
- ⇒ El cacao tostado a través de un elevador de cangilones es transportado hacia la máquina descascaradora.
- ⇒ El cacao llega al rompedor de granos reflex. Este sistema le da velocidad al grano, para estrellarlo contra unas placas de choque, donde se revienta o explota, este equipo tiene regulación de velocidad, para graduar la velocidad de impacto del grano, dependiendo de la humedad del mismo.
- ⇒ Una vez roto el cacao, los nibs (cacao quebrado), pasan por tamices de diferentes tamaños para su clasificación, lo que permite una mejor separación de la cáscara de los nibs, la que se efectúa por medio de aire, tiene regulación individual para cada tamiz, que arrastra la cáscara por ser más liviana que los nibs.
- ⇒ Los nibs separados son enviados a un sin fin, la cáscara es enviada a un canalón y el polvillo producido en el proceso, es enviado a un ciclón donde es separado del aire.

### **RECOMENDACIONES:**

- ⇒ El sistema reflex es más eficiente que el de rodillos, ya que nos permite descascarar con humedades más elevadas y queda pegada menos cáscara en el cotiledón.
- ⇒ Esta máquina es la que necesita mayor control, pues su calibración errónea, puede llevar nibs en la cáscara, bajando el rendimiento del cacao, o cáscara a los nibs, haciendo que el producto final tenga menos contenido de grasa, mayor contenido de cenizas y materias extrañas, bajando la calidad del producto final y dificultando y desgastando el trabajo de los equipos por efecto abrasivo de la cascarilla.
- ⇒ El contenido máximo de cascarilla en el nib, no debe sobrepasar el 2% para poder obtener un licor de 54% de manteca, que es lo máximo que se obtiene del cacao ecuatoriano.
- ⇒ La limpiadora debe estar limpia, tanto los tamices como los sistemas de aire y los ciclones de polvo.

FECHA DE REVISIÓN: 21/11/00  
FECHA DE REPLAZO:

### **PROCEDIMIENTOS PARA PRENSA DEL LICOR DE CACAO**

- ⇒ El licor de cacao que se encuentra almacenado en los tanques, es sometido en los mismos a un período de reposo mínimo 18-20 horas, con la finalidad de bajar la contaminación microbiológica.
- ⇒ El licor antes de ser prensado, se lo pone primero en un homogenizador, donde es pesada la cantidad exacta a ser cargada a la prensa, y a la vez que se homogeniza la masa, para que toda la grasa se reparta por igual, haciendo que las tortas tengan todas el mismo contenido graso, la temperatura es elevada hasta 90-95 grados, para facilitar la extracción de la manteca en la prensa.
- ⇒ Alcanzando el primer objetivo, el licor entra a la prensa, donde por medio de presión ejercida sobre el licor, la manteca es extraída, los sólidos son retenidos por filtros de mallas metálicas, para formar lo que se llama la torta.
- ⇒ El proceso de prensado se lo realiza aproximadamente en 22 a 24 minutos promedio, luego de lo cual se obtiene por la parte lateral de la prensa manteca de cacao, y por descarga de los filtro de la prensa, la torta de cacao.
- ⇒ La manteca de cacao es transportada por bombeo hacia los tanques de almacenamiento de la misma para su respectivo envasado y distribución.
- ⇒ La torta de cacao también es llevada hasta un área de almacenamiento para su respectivo envasado y distribución.

### **RECOMENDACIONES:**

- ⇒ Cuando se rompen los filtros, la manteca sale con mucho contenido de sólido, lo cual se nota en los tubos de descarga por la diferencia de color. La causa más común para la rotura de los filtros, es el alto contenido de cascarilla en el licor de cacao.

FECHA DE REVISIÓN: 21/11/00  
FECHA DE REPLAZO:

### **PROCEDIMIENTO PARA LA TOSTACIÓN DE CACAO**

- ⇒ El cacao crudo ingresa a una cámara de precalentamiento. El objetivo de la tostación de cacao es bajar el contenido de humedad del 8% a 1.5-2%, y desarrollar el aroma y sabor.
- ⇒ Después ingresa a la cámara de tostación donde se regula la velocidad de descarga, carga y la temperatura.
- ⇒ Las bandejas de tostación esta distribuido por sectores, cada sector tiene controlador de temperatura.
- ⇒ Al terminar el proceso de tostación de cacao este es descargado del tostador por una compuerta de descarga que se abre cada cierto tiempo.
- ⇒ El cacao tostado pasa a un transportador el cual lleva el cacao tostado hasta la máquina descascaradora.

#### **RECOMENDACIONES:**

- ⇒ La disminución de la humedad, permite un mejor descascarillado
- ⇒ Para desarrollar el aroma, se juega con los tiempos y temperaturas de tueste, más altas temperaturas y más largos tiempos, se obtienen sabores fuertes.
- ⇒ Bajas temperaturas a cortos tiempos, se obtiene sabores y aromas más dulces.
- ⇒ Es muy importante mantener continuidad en los tostadores ya que cuando se para el tostador, el cacao continua secándose y tostándose, hasta quemarse cambiando todo el sabor del producto.
- ⇒ La limpieza es indispensable, en especial filtros, ciclones, ventiladores, ductos de aire, etc. Ya que estos sitios se acumulan grasa y polvillo de cacao, que con el color se puede combustionar, causando incendios.

Norma Ecuatoriana	CACAO EN POLVO REQUISITOS	INEN 620 Primera Revisión
----------------------	------------------------------	------------------------------

### 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el cacao en polvo para fabricación industrial, de productos de cacao y chocolate para consumo humano.

### 2. ALCANCE

2.1 Esta norma comprende únicamente el cacao en polvo proveniente de la pulverización de la torta de cacao.

### 3. TERMINOLOGIA

3.1 Torta de cacao, producto obtenido al eliminar por prensado mecánico parte de la grasa existente en la pasta de cacao.

3.2 Torta de cacao soluble, es el producto obtenido al eliminar por prensado mecánico parte de la grasa existente en la pasta de cacao soluble.

3.3 Cacao en polvo, producto obtenido por la pulverización de la torta de cacao.

3.4 Cacao en polvo soluble, producto obtenido por la pulverización de la torta de cacao soluble sometida a un adecuado proceso de solubilización.

### 4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 El cacao en polvo deberá ser elaborado bajo condiciones apropiadas, de materia prima sana, limpia y prácticamente exenta de residuos de plaguicidas u otras sustancias tóxicas.

4.2 El cacao en polvo debe presentar características organolépticas (olor, color, sabor) de acuerdo a su composición.

4.3 La elaboración de cacao en polvo debe realizarse bajo condiciones sanitarias e higiénicas apropiadas para este producto y con el equipo adecuado.

4.4 El producto descrito en esta norma debe estar exento de toda clase de materias vegetales de otra procedencia (féculas, harinas, dextrinas) grasas que no sea manteca de cacao. Además no se deberá agregar escoria de cacao, sustancias inertes, colorantes, conservantes u otros productos extraños a su com-

4.5 Cuando se ensayen por métodos apropiados de toma de muestras y análisis al cacao en polvo deberá estar exento de microorganismos patógenos; no deberán contener sustancia tóxica alguna originada de microorganismos, en cantidades que puedan presentar un peligro para la salud.

## 5. REQUISITOS

5.1 El cacao en polvo sometido a ensayos de acuerdo a normas ecuatorianas correspondientes, deberá cumplir con los requisitos establecidos en las tablas 1 y 2 de esta norma.

TABLA 1. Requisitos de cacao en polvo

REQUISITO	UNIDAD	CACAO EN POLVO		CACAO EN POLVO SOLUBLE		METODO DE ENSAYO
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	
Humedad o pérdida por calentamiento	o/o	—	5	—	6	INEN 1676
Contenido de grasa	o/o	8	28	8	28	INEN 535
Cenizas totales	o/o	—	9	—	10	INEN 533
Cenizas insolubles en ácido	o/o	—	0,2	—	0,2	INEN 532
Alcalinidad de las cenizas (en carbonato de potasio)	o/o	—	5	—	10	INEN 637
Fibra cruda	o/o	—	6	—	7	INEN 534
Contenido de almidón	—	—	20	—	20	INEN 636
pH en suspensión al 10o/o	—	5,2	6,1	6,8	7,2	—

TABLA 2. Requisitos microbiológicos

NGT/g	10 000 colonias
Coliformes/g (máx)	10
E. Coli ausencia en	1 g
Salmonella ausencia en	25 g
Mohos y levaduras máx.	100 por g

## 6. INSPECCION

6.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo a norma INEN 537.

6.2 En la muestra extraída se efectuarán los ensayos indicados en los numerales 5.1 y 5.2 de esta norma.

6.3 Si la muestra no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en los numerales 5.1 y 5.2 de esta norma se extraerá una nueva muestra y se repetirán los ensayos.

(continúa)

6.4 Si alguno de los ensayos repetidos no cumpliera con los requisitos establecidos se rechazará el lote correspondiente.

## 7. ETIQUETADO Y ENVASADO

### 7.1 Envasado.

7.1.1 El material del envase debe ser resistente a la acción del producto de manera que no altere su composición y calidad organoléptica.

### 7.2 Rotulado.

7.2.1 Los envases deberán llevar un rótulo visible, impreso o adherido con caracteres legibles, redactados en castellano; únicamente con propósito de exportación se permitirá la redacción en otro idioma y llevará la información mínima siguiente: (ver INEN 1 334).

- a) nombre del producto,
- b) nombre y marca del fabricante,
- c) identificación del lote,
- d) contenido neto en unidades del Sistema Internacional, SI,
- e) país de origen,
- f) norma técnica INEN de referencia.

7.2.2 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas, con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

Norma Ecuatoriana Obligatoria	PASTA (MASA, LICOR) DE CACAO REQUISITOS	INEN 623 Primera Revisión 1988-06
-------------------------------------	--	---

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la pasta de cacao para fabricación industrial de productos de cacao y chocolate para consumo humano.

## 2. ALCANCE

2.1 Esta norma comprende únicamente la pasta de cacao proveniente del grano de cacao.

## 3. TERMINOLOGIA

3.1 Pasta de cacao. Es el producto obtenido por la desintegración mecánica de granos de cacao adecuadamente fermentados y secos que previamente hayan sido sometidos a limpieza, descascarado y tostación, prácticamente exentos de toda clase de impurezas.

3.2 Pasta de cacao soluble. Es la pasta de cacao que ha sido sometida a proceso adecuado de solubilización y/o alcalinización.

## 4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 La pasta de cacao deberá elaborarse bajo condiciones sanitarias apropiadas, con semillas de cacao sanas, limpias, adecuadamente fermentadas, descascarilladas y desgerminadas, exentas, de acuerdo a las tolerancias vigentes, de residuos de plaguicidas u otras sustancias tóxicas.

4.2 La pasta de cacao soluble podrá tratarse, durante su manufactura, con agentes alcalinizantes, como hidróxidos, carbonatos o bicarbonatos de sodio, potasio, magnesio o amonio, siempre que en cualquier caso no excedan de un equivalente de 3,5 % expresado como carbonato de potasio anhidro, calculado sobre base seca y desengrasada, y con agentes neutralizantes como ácido fosfórico, en la dosis máxima de 0,25 % expresado como anhidro fosfórico, ácido cítrico y ácido tartárico en la dosis máxima de 0,50 %, solos o combinados calculados sobre la masa total del producto.

4.3 La pasta de cacao debe estar exenta de toda clase de materias vegetales de otra procedencia (féculas, harinas, dextrinas) grasas animales o vegetales y semillas extrañas. Además, no se deberá agregar cascavilla de cacao, sustancias inertes, colorantes, conservantes u otros productos extraños a su composición natural.

4.4 La pasta de cacao no debe contener en su composición ninguna sustancia mineral, excepto los residuos de la solubilización, si ésta tiene lugar.

4.5 Deberá estar libre de fragmentos de insectos, pelos de roedor, partículas orgánicas y otros productos extraños a su composición, de acuerdo a las tolerancias vigentes.

4.6 Para fines de exportación, a la pasta de cacao se permitirá también denominarle masa de cacao, licor de cacao, chocolate no edulcorado o chocolate amargo.

## 5. REQUISITOS DEL PRODUCTO

5.1 La pasta de cacao sometida a ensayos, de acuerdo a las normas ecuatorianas correspondientes, deberá cumplir con los requisitos establecidos en las Tablas 1 y 2.

TABLA 1. Requisitos para pasta de cacao

REQUISITOS	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
Grasa	o/o	48	54	INEN 535
Humedad	o/o	—	3	INEN 1 676
Almidón natural de cacao	o/o	8,5	9,0	INEN 636
Fibra cruda	o/o	—	4,7	INEN 534
Cenizas totales	o/o	—	7,5	INEN 533
			alcalinizada 5 normal	

TABLA 2. Requisitos microbiológicos

REQUISITOS	UNIDAD	MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Mohos y levaduras	u.f.c*/g	100	INEN 1 529
Coliformes	u.f.c*/g	10	INEN 1 529
E. Coli	u.f.c.* /g	1	INEN 1 529
Salmonella	u.f.c* en 25g	0	INEN 1 529

u.f.c. = unidades formadoras de colonias.

## 6. ETIQUETADO Y ENVASADO

### 6.1 Envasado.

6.1.1 El material del envase debe ser resistente a la acción del producto de manera que no altere su composición y su calidad organoléptica.

### 6.2 Rotulado.

6.2.1 Los envases deberán llevar un rótulo visible, impreso o adherido con caracteres legibles, redactados en castellano; únicamente con propósito de exportación se permitirá la redacción en otro idioma y llevará la información mínima siguiente, (ver Norma INEN 1 334):

- a) nombre del producto,
- b) nombre y marca del fabricante,
- c) identificación del lote,
- d) contenido neto en unidades del Sistema Internacional, S I,
- e) país de origen,
- f) norma técnica INEN de referencia.

6.2.2 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas, con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

## 7. INSPECCION

7.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo a la Norma INEN 537.

7.2 En la muestra extraída se efectuarán los ensayos indicados en el numeral 5.1 y 5.2 de esta norma.

7.3 Si la muestra ensayada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en el numeral 5.1 y 5.2 de esta norma se extraerá una nueva muestra y se repetirán los ensayos.

7.4 Si alguno de los ensayos repetidos no cumpliera con los requisitos establecidos se rechazará el lote correspondiente.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Norma INEN No. 620...	TITULO: CACAO EN POLVO. REQUISITOS.....	CODIGO: AL 02.06-406. ✓
--------------------------	--	----------------------------

ORIGINAL	REVISION No. 1ra .....
----------	------------------------

Fecha de iniciación del estudio: 1988-03-11	Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo..... 1981-07-16 .. Oficialización por Acuerdo No. 830 de 1981-12-21 ... publicado en el Registro Oficial No. 153 .. de 82-01-04 .. Fecha de iniciación del estudio.....
--	--

Fechas de consulta pública: De .....
---

Subcomité Técnico (o Comité Interno):	AL 02.04- Productos de cacao.....
Fecha de aprobación de la norma: .....	
Integrantes del Subcomité Técnico (o Comité Interno):	

NOMBRE	INSTITUCION REPRESENTADA
Sr. Pier Giorgio Gaggini (Presid)	FERRERO DEL ECUADOR
Dra. Magdalena Baus	Ministerio de Salud Pública
Ing. Eduardo Ricou	Nestlé - Ecuador
Ing. Juan Guevara	Nestlé - Ecuador
Ing. Nicolás Fuentes	Programa Nacional del Cacao
Sr. Wilson Torres	Ministerio de Finanzas
Sr. Roberto Olgieser	Fábrica Bios CIA. LTDA.
Sr. Guillermo Olgieser	Fábrica Bios CIA. LTDA.
Ing. Enrique Pacheco	INDECSA/COLCACO (ULTRAMARES)
Sr. Homero Castro	LA UNIVERSAL S.A.
Dra. Consuelo Alvario	INSTITUTO DE HIGIENE - Guayaquil
Dra. Rosa de León	INSTITUTO DE HIGIENE - Quito
Ing. Norma Santamaría (Secretaria Técnica)	INEN

Otros integrantes a lista de los anteriores:

.....

.....

.....

Se recomienda su aprobación como: OBLIGATORIA .....

Se aprobó por Consejo Directivo en sesión de .....  
 Otorgada como .....  
 el día ..... del mes de ..... del año .....

## APENDICE Z

## Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 532 *Cacao (Productos derivados)*. Determinación de ceniza insoluble en ácido.
- INEN 533 *Cacao (Productos derivados)*. Determinación de la ceniza total.
- INEN 534 *Cacao (Productos derivados)*. Determinación del contenido de fibra cruda.
- INEN 535 *Cacao (Productos derivados)*. Determinación del contenido de grasa.
- INEN 537 *Cacao (Productos derivados)*. Muestreo.
- INEN 636 *Cacao (Productos derivados)*. Determinación del almidón (Método enzimático).
- INEN 637 *Cacao (Productos derivados)*. Determinación de la alcalinidad de las cenizas.
- INEN 1334 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano*.
- INEN 1676 *Productos derivados de cacao*. Determinación de la humedad o pérdida por calentamiento.

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

- Codex Alimentarius, *Normas del Codex Alimentarius para productos del Cacao y Chocolate*, Volúmen VII, FAO-OMS Roma, 1982.
- Codex Alimentarius, *Normas del Codex Alimentarius para productos del Cacao y Chocolate*, Suplemento 1 al Codex Alimentarius, Volúmen VII, FAO-OMS. Roma, 1983.
- Chocolate Production and Use*. By L. Russell Cook. Revised by Dr. E.H. Meursing, Harcourt Brace Javonovich, Inc., New York, 1982.