

T
663.62
DIA



Escuela Superior Politécnica del Litoral

Instituto de Tecnologías

Programa de Tecnología en Alimentos

Informe de Prácticas Profesionales

Previo a la Obtención del Título de :

Tecnólogo en Alimentos

Autor :

Patricia Paola Díaz Espinoza

Realizado en :

SUMESA S.A.

Año Lectivo

2002 - 2003

Guayaquil - Ecuador



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

Previo a la obtención del Título de Tecnólogo en Alimentos

Realizado en : SUMESA S.A.

Autor: Patricia Paola Díaz Espinoza



CIBT

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Luis Díaz", is written over a horizontal line.

Ing. Luis Díaz
PROFESOR GUIA

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Claudia Icaza", is written over a horizontal line.

M.T.A. Claudia Icaza
SEGUNDA REVISION

AÑO LECTIVO

2002-2003

Guayaquil-Ecuador

GUAYAQUIL, 14 DE JUNIO DEL 2002.

Mta.

Claudia Icaza

Coordinadora(e) Programa de Tecnología en Alimentos
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

En su despacho.-

De mis consideraciones:

Por medio del presente me dirijo a usted para poner a su disposición el informe de Prácticas Profesionales, la misma que realicé empresa SUMESA S.A. en el área de producción, desempeñándome como ayudante de producción en la línea de solubles. Las practicas las realice en el periodo comprendido entre las fechas del 4 de Febrero hasta el 4 de Mayo del presente año.

Esperando que este informe cumpla con los requisitos dispuestos en el Programa de Tecnología en Alimentos, me despido.

Atentamente,

Patricia Díaz Espinoza.

Patricia Díaz Espinoza

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



INDICE

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO	3-4
ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	5
♣ Breve Historia de la Empresa	5
♣ Localización	5
♣ Tamaño de producción	5
♣ Mercado al que se destina el producto	6
♣ Organigrama	7
GENERALIDADES	8-11
FUNCIONES DE LOS INGREDIENTES	12-15
DIAGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCION	16
DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	17-23
CONTROLES DE LINEA Y LABORATORIO	24-27
♣ Determinación de Acidez	28-29
♣ Determinación de Grados Brix	30
♣ Determinación de Humedad	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXO	34



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



RESUMEN

CIBT

Como constancia respecto a los tres meses de practica en que realicé mis labores profesionales dentro del área de Producción de la línea de solubles en SUMESA S.A. expongo el presente informe, pues tiene como base el trabajo que desarrollé con responsabilidad, utilizando los conocimientos que fueron impartidos por mis maestros del Programa de Tecnología en Alimentos.

Rigiéndose a las políticas empresariales aprendidas, serán considerados puntos elementales como organigrama, aspectos generales de la empresa, así mismo aspectos de mayor trascendencia tecnológica, así como generalidades de la materia prima ,procesos productivos y mercado con el cual se trabaja.

Tales directrices harán posible contestar interrogantes reflejadas en las pertinentes recomendaciones y conclusiones finales .



INTRODUCCION

Sumesa desde 1973 ha desarrollado y lanzado productos de calidad, lo cual ha hecho que alcance el liderazgo absoluto en sus diferentes categorías con marcas de alto prestigio como: Fresco Solo , Fideos y Tallarines Sumesa, Ranchero, Yupi y muchas más.

La línea de fideos y tallarines cuenta con tecnología Italiana automatizada, para producir hasta tres toneladas de pasta por hora, su envasado al vacío permite incorporarle al producto vitaminas y minerales.

En solubles e instantáneos, Sumesa tiene los más modernos equipos y maquinarias con envasado automático y computarizado.

La línea de bebidas líquidas cuenta con una planta de tratamiento de agua muy moderna, un proceso de pasteurización eficiente el cual garantiza, un producto de excelente calidad y un sistema de envasado aséptico debido a que cuentan con tecnología Tetrapack.

Desde la elección de la materia prima, todo el proceso se realiza bajo normas de Organismos Internacionales como FDA, Departamento de Alimento de los E.E.U.U.

La promesa de Sumesa es seguir superándose, tomando como política proporcionar solo productos de calidad con alto valor nutritivo, implantando tecnología de punta.



DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

Mis prácticas en Sumesa S.A. tomaron su inicio el 4 de Febrero y culminaron el 4 de Mayo del 2002 con horario de 07H00 a 15H00, de lunes a viernes.

Desempeñándome como supervisora de producción, en el primer turno; teniendo como responsabilidades:

1. Revisar el correcto aseo de las áreas de envasado; pues comienzan y terminan la jornada de trabajo con pisos, paredes y maquinaria libre de producto(polvos).
2. Elaborar inventario de producto por envasar y material de empaque, utilizado en un día de trabajo; para precisar la cantidad de producto que requería ser envasada así como el material de empaque que se encontraba en las envasadoras.
3. Controlar el peso de los sobres termosellados para garantizar que las máquinas envasadoras estén dosificando correctamente; esto se realizaba cada 30 minutos.
4. Realizar análisis de continuidad a los sobres (fuga en el sellado), ya que la humedad en los productos en polvo provoca la formación de grumos.
5. Verificar que la codificación de los sobres sea la adecuada, ya que a la empresa proporciona información importante respecto a la trazabilidad del producto.

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



6. Mantener al día las cartas de variable de control de peso de los sobres, este documento informa las desviaciones que se puedan dar en la etapa de envasado.
7. Controlar y verificar que el tiempo de mezclado y la cantidad de los ingredientes sea la adecuada según la formulación.
8. Llevar el control de las buenas prácticas de manufactura del personal de mezclado, envasado y empaque, pues es la inocuidad del producto depende de esto.



CIBT



ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

Sumesa S.A. fue fundada en 1973, por el Ingeniero Jorge García Torres, la empresa tuvo sus inicios con la producción de Fresco Solo y jugos instantáneos, siendo una de las primeras de está índole a nivel nacional (anexoNº 1)

En 1981 comenzó la producción de pasta con maquinaria Italiana totalmente automática y en 1995 se inicia la producción de bebidas listas para tomar.

Siendo Sumesa una Empresa que ofrece a sus consumidores alimento de alta calidad, puesto que la fabricación de los mismos esta bajo la certificación de Norma Internacional como ISO 9001 y HACCP(anexoNº2).

LOCALIZACION

La planta alimenticia se encuentra ubicada en El Parque Industrial El Sauce 11½ vía Daule en Guayaquil , la que posee un área de 900 m² donde funcionan los departamentos administrativos, producción y bodega los que trabajan bajo la supervisión de la Gerencia Administrativa y Gerencia General.

TAMAÑO DE PRODUCCION

En la línea de solubles la capacidad de producción de los diferentes productos se basa en las horas en que funcionan las envasadoras(aproximadamente 200 Toneladas métricas).



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



MAQUINAS ENVASADORAS TIPO	PRODUCTO	PRESENTACION	Hr. Máq/día	Kg/hr	Capacidad Instalada TM
ROURE	Fresco Solo	10 g	20	33	44
BARTEL 1	Yupi	20 g.	20	74	33
BARTEL 2	Yupi	1000 g.	20	360	174
EMZO 1	Gelatina	250 g.	20	525	231
IMAR	Fresco Solo	10 g.	20	180	79

MERCADO

El mercado al que principalmente se dirige SUMESA S.A. es de consumo nacional, aunque realiza exportaciones a Países como:

Perú, Panamá, Colombia, Estados Unidos y España.

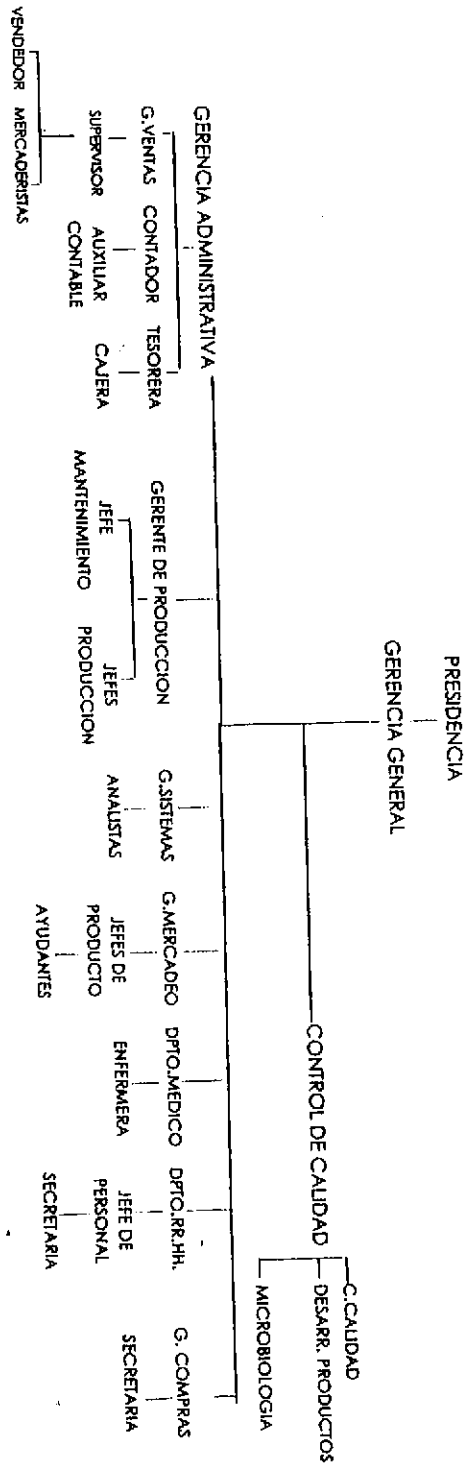
En el área de solubles los diferentes productos envasado en sobres termoplásticos tienen gran aceptación y son de consumo popular debido a su fácil preparación, bajo costo, buen rendimiento y fácil almacenamiento.



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ORGANIGRAMA GENERAL DE SUMESA





GENERALIDADES

El área de producción de solubles se encuentra dividida en tres subáreas las que son:

- ♣ Mezclado
- ♣ Envasado (anexoNº3)
- ♣ Empaque

Juntas estas subáreas se encargan de la fabricación de productos como:

- Fresco Solo** (7 sabores)
- Yupi** (5 sabores)
- Comesolito** (4 sabores)
- Ranchero** (2 sabores)
- Gelatina Sola** (4 sabores)
- Tapioquita**(4 sabores)
- Maicena**

Además que para la fabricación de estos productos se utiliza:

- ♣ Equipos de acero inoxidable.
- ♣ Envasadoras con control computarizado.
- ♣ Personal capacitado y orientado según la norma ISO 9001.

Lo que asegura que los parámetros y normas internas se cumplan.



BEBIDA INSTANTANEA

El proceso de elaboración se basa en la mezcla de ingredientes en polvo que sirve para preparar bebidas tipo fresco o jugo, las que pueden ser muy parecidas a las naturales.

Las bebidas instantáneas de Sumesa de la línea de solubles de mayor fabricación y comercialización son:

- ♣ Yupi
- ♣ Fresco Solo

Por lo tanto en lo posterior de este informe describiré la elaboración del Fresco Solo.

FRESCO SOLO

Es una mezcla concentrada de ingredientes en polvo que sirve para preparar una bebida tipo fresco, translúcida, sin turbidez, con color brillante, sabor fuerte, de fácil y rápida preparación; pero no parecida a la natural.

Fresco solo por ser un producto de gran aceptación brinda a sus consumidores una amplia gama de sabores como son:

- | | |
|-------------|-------------------|
| ♣ Fresa | ♣ Manzana |
| ♣ Frambuesa | ♣ Ponch de Frutas |
| ♣ Tai Ponch | |
| ♣ Naranja | |
| ♣ Uva | |
| ♣ Piña | |
| ♣ Cereza | |



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



Fresco Solo ofrece al consumidor las siguientes presentación:

- ♣ Contenido de 15 g que rinde 3 litros (anexo No 4)
- ♣ Contenido de 10 g que rinde 2 litros (anexo No 5)

COMPOSICIÓN

Los sobres en su contenido incluyen ingredientes como:

- ♣ Azúcar
- ♣ Acido cítrico
- ♣ Aroma
- ♣ Fosfato tricálcico
- ♣ Colorante
- ♣ Vitamina C
- ♣ Solo en sabor de naranja contiene enturbiante.

PREPARACIÓN

Disolver el contenido del sobre de 15gr en tres litros de agua y un sobre de 10 gr en dos litros de agua, endulzar al gusto.

MATERIAL DE EMPAQUE

El material de empaque o embalaje (anexo No6) de los sobres de los diferentes sabores que está en contacto con el producto se encuentra formado por laminas constituidas de afuera hacia adentro por los elementos siguientes:

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



- ♣ Polipropileno o celofán
- ♣ tinta
- ♣ adhesivo
- ♣ papel aluminio
- ♣ adhesivo
- ♣ polietileno

VENTAJAS:

- ♣ La unión de todas estas láminas otorga una amplia protección, ya que al incluir la lámina de aluminio; esta constituye, una barrera contra la luz, vapor de agua, oxígeno, y gases extraños.
- ♣ Resiste el manejo.
- ♣ Tiene excelente presentación.
- ♣ Aumenta el tiempo de vida útil del producto.
- ♣ Mantiene las características organolépticas del producto.

Siendo el material de empaque; ideal, para productos higroscópicos, garantizando así, un producto inocuo para el consumo.



FUNCIONES DE LOS INGREDIENTES

AZUCAR:

- ♣ Se utiliza la sacarosa el cual es el ingrediente de mayor proporción presente en el contenido de los sobres en un 60 a 70 %.
- ♣ El azúcar, el ácido y el aroma otorgan la característica deseada y prometida al consumidor.

(anexo No 7)

ACIDO CITRICO:

- ♣ Es un acidulante que nos ayuda a obtener el sabor deseado por medio de la modificación del sabor dulce por lo que interactúa directamente con el azúcar y los aromas.
- ♣ Es un preservante que evita el crecimiento, desarrollo y multiplicación de microorganismos y esporas.
- ♣ Nos proporciona el sabor ácido característico de las frutas y posee propiedades refrescantes, de naturaleza orgánica lo que lo hace de fácil asimilación e inocuo al organismo humano.

(anexo No8)



CIBT



AROMA:

- ♣ Sustancia en polvo de color blanca, volátil a temperatura ambiente que se añade para que en soluciones den aroma característico de frutas al producto, con una humedad mínima del 8%.
- ♣ Sensible al oxígeno luz y calor.
- ♣ Con tiempo de vida útil de un 1 año en condiciones de almacenamiento a 20°C y 50% de humedad relativa.

(anexoNo9)

COLORANTES SOLUBLES EN AGUA:

- ♣ Sustancia en polvo que otorga el color característico al sabor.
- ♣ Sumesa S.A. utiliza para la fabricación de fresco solo colorantes permitidos por la FDA los que son seguros e inocuos para el organismo humano.

Colorantes tales como:

- ♣ **AMARILLO # 5:**
Nombre químico: Tartrazina
Dosis máxima : 7.5 mg/kg.

Se presenta como amarillo anaranjado y es bien soluble en agua y en solución alcalina se vuelve rojo.



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



♣ AMARILLO # 6

Nombre químico :Amarillo ocaso

Dosis máxima 2.5 mg/Kg.

♣ AZUL # 1

Nombre químico: Azul brillante

Dosis máxima 12.5mg/kg.

♣ ROJO # 40

Nombre químico Rojo allura

Dosis permitida 7mg/Kg

(anexo №10)

FOSFATO TRICALCICO:

- ♣ Es un antiapelmazante que ayuda a mantener las características de libre fluidez de color blanco soluble en agua e insoluble en alcohol de sabor agrio.

(anexo №11)

ENTURVIANTE:

- ♣ Ingrediente que otorga a la bebida característica de turbidez, da un fondo blanco y un efecto visual agradable.



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



VITAMINA C:

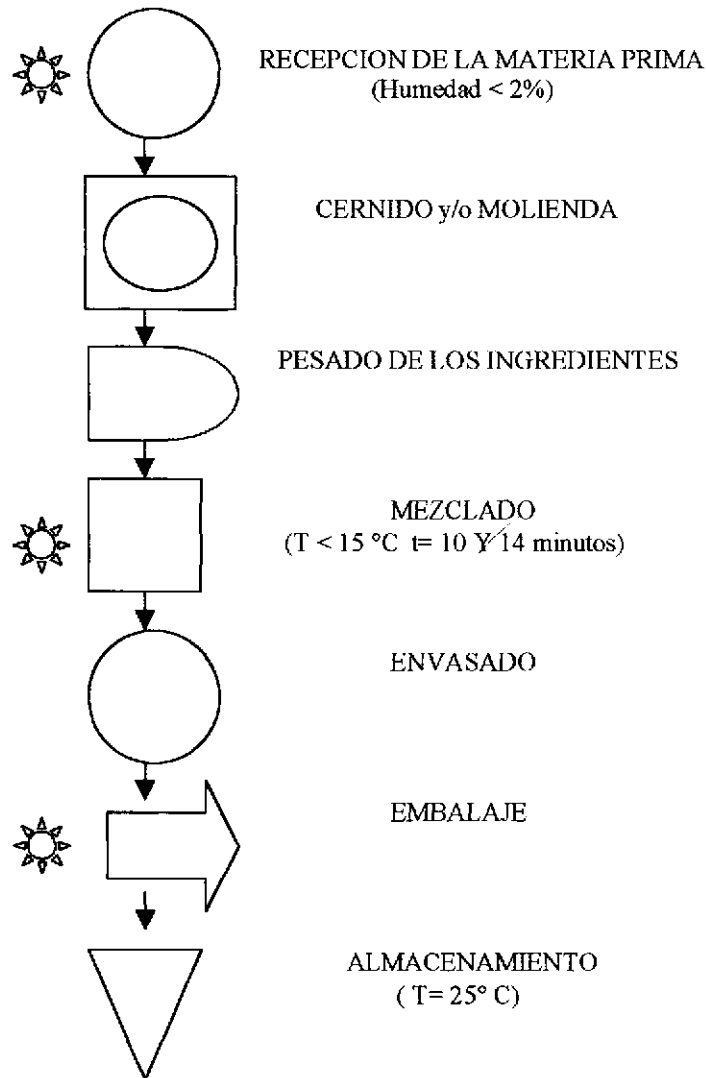
- ♣ Se usa para enriquecer al producto aportando con un 5% de la cantidad requerida de la ingesta diaria, de forma cristalina y de color blanco, soluble en agua y etanol.
- ♣ Es poco estable al aire, humedad, calor y termolabil a temperatura mayor de 40°C.
- ♣ Se debe almacenar bajo condiciones de temperatura entre 20 y 25°C en envases de color oscuro.



**BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS**



DIAGRAMA DE FLUJO





DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION

FORMULACION

Cada producto posee una fórmula predeterminada, que es elaborada en el laboratorio de desarrollo de producto que incluye análisis de ingredientes y análisis sensorial, para esto se cuenta con personal calificado el cual es responsable de preparar la formulación en base al peso de los batch de producción y entregar los procedimientos y parámetros para cada producto.

La producción en el área de soluble es realizada de la siguiente manera:

Terminada la producción diaria el Departamento de Producción del área de solubles ingresa al sistema informativo el producto que ha sido fabricado y empacado, a lo cual tienen acceso y conocimiento el Departamento de Venta que también da a conocer el producto que ha sido vendido.

Al día siguiente por medio de un **cardex** de disponibilidad de producto el Departamento de Producción tiene conocimiento de la cantidad de las diferentes variedades de producto terminado y empacado que tiene la empresa expresado en **pacas** la misma que consta de tres números que indican: (anexo No 12)

- ♣ El primer número nos da a conocer las unidades de sobre, cajas, tarros o frascos que constituirán el **envase primario**.
- ♣ El segundo número nos da a conocer la cantidad de **dispenser**
- ♣ El tercer número nos indica la cantidad de producto que contiene el sobre expresado en gramos.



Sabiendo la falta de producto elaborado, de la bodega de producto terminado y los pedidos que tiene el Departamento de Ventas se continuara con la revisión del inventario de materia prima o producto por envasar (anexo No 13) y material de empaque (anexo No 14) para poder cumplir con pedido de producción solicitado por ventas.

Luego el Jefe de Produccion o Supervisor de Planta elaborará la orden de producción (anexo No 15) especificando el número de **batch** que se producirán en el día la que una vez elaborada será entregada al Supervisor Mezclado para que inicie la dosificación del producto cuyo nombre comercial es **Fresco Solo**.

RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA

La recepción de las materias primas es una etapa importante para la fabricación de Fresco Solo y es realizada por el departamento de control de calidad.

Al llegar la materia prima a la Empresa estas son recibidas y almacenadas en la bodega de materia prima, la misma que debe estar a temperatura de 25 °C y humedad de 55%.

El departamento de control de calidad verificará en los laboratorios, que los parámetro se cumplan, durante la verificación las materias primas permanecerán en cuarentena hasta su aprobación para poder ser utilizadas en el proceso.

CERNIDO y MOLIDO

Una vez aprobado el lote por control de calidad y verificado con la tarjeta de aprobado, se descoserá el saco y una vez abiertos estos, se reportara a control de calidad los sacos que presenten en su interior señales de humedad alta o contaminación.

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



El contenido del saco deberá vaciarse en la tolva de carga donde pasara por un equipo de tamizado, con un tamiz de malla o **mesh** # 20, como por ejemplo en el caso del azúcar, está se reduce de tamaño a la granulometría establecida para cada producto y se tamiza a fin de homogenizar el tamaño del granulo y eliminar las impurezas.

Finalmente se reportara al Jefe de Produccion el material que corresponda al rechazo, el que se podrá eliminar luego de la verificación realizada por el Departamento de Auditoria.

La descarga del cernido se la realiza en sacos limpios y que estén en buen estado.

PESADO

Una vez aprobados los ingredientes por el departamento de control de calidad se procede a pesar los ingredientes de acuerdo a las formulas.

El pesado de los ingredientes se realiza en una área aséptica equipada con balanzas de diferentes capacidad aquí se preparan los batch y se dejan listos para ser mezclados.

La dosificación debe ser correcta y se la llevará en el registro de ingredientes ya pesados con el documento de hoja de tachado (anexo Nº16) para el control de peso de ingredientes que intervienen en cantidades menores de 25kg, para que de esta forma se fabriquen productos que cumplan con las características microbiológicas, fisico-químico y organolepticas establecidas por la Empresa, además de esta manera se evitan errores que llevan a perdida de tiempo y de dinero.

Es importante verificar el funcionamiento de las balanzas; las mismas que son calibradas una vez al mes, el área cuenta con las siguientes balanzas (anexo Nº17):



CIBT

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



- ♣ Balanza OHAUS capacidad 60 kg. +/- 5 gr. de aproximación.
- ♣ Balanza OHAUS capacidad 5 kg. +/- 1 gr. de aproximación.
- ♣ Balanza SARTORIUS de 600 gr. Con +/- 0.001 gr. de aproximación.

Los trabajadores de esta área deberán estar correctamente uniformados, limpios y usando los implementos de seguridad personal que el Departamento de Recurso Humanos provee. Tales como:

- ♣ Mascarilla para polvo
- ♣ Gorro
- ♣ Mandil
- ♣ Guante

Siendo totalmente prohibido el uso de accesorios personales.

DOSIFICACION

Una vez listos los ingredientes para un batch se procede a llenar los mezcladores por la parte superior colocando le los ingredientes mas pesados y de mayor proporción primero y los mas livianos y de menor proporción al final, lo cual permitirá un mejor mezclado.

MEZCLADO

Se define como mezclado aquel proceso en el que se combinan varios ingredientes en proporciones definidas. Una mezcla completa es aquella situación en que todas la muestras tomadas contienen los componentes en las mismas proporciones que en la mezcla global.

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



Sumesa logra mezclas homogéneas debido a que cuenta con un mezclador TWIN SHELL en forma de V (anexo No18) con capacidad de 500 Kg que poseen barreras intensificadoras las cuales ayudan a que los ingredientes se distribuyan homogéneamente, golpeando las partículas de estos en los tres vértices logrando así un producto igual en todas sus partes.

El tiempo de mezclado es diferente para cada producto. El Fresco Solo requiere un tiempo de mezclado de 14 minutos y para el sabor de manzana 10 minutos.

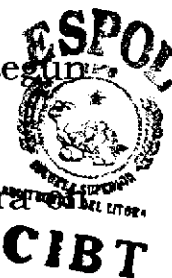
Realizándose la operación de la siguiente manera:

1. Pesar los **macroingredientes** como el Azúcar y vaciar en el mezclador,
2. Pesar los **microingredientes** como los colorantes y vaciar en el mezclador.
3. Cerrar las tapas
4. Encender el mezclador por el tiempo que corresponda según el producto.(anexo No 19)

Cabe indicar que para la mezcla de los productos se tomara en consideración lo siguiente:

- ♣ Los colores claros precederán a la mezcla de los oscuros
- ♣ Los sabores ligeros precederán a la mezcla de los más fuertes.

De el batch recién mezclado se toman dos muestras, con un peso de 150 gr. una de la boca de la escotilla del mezclador y la otra de la tapa del mezclador, además un sticker (anexo No 20)





con los siguientes datos, hacia el Departamento de Control de Calidad.

- ♣ Nombre y sabor del producto
- ♣ Numero de batch mezclado
- ♣ Mezclador en el que se elaboró
- ♣ Tiempo de mezclado
- ♣ Hora de entrega de la muestra

ENVASADO

Al ser la muestra o producto analizado y probado por el Departamento de Control de Calidad se prosigue a envasar el producto, de manera automática o semiautomática pero con la inspección del operador que llena el registro de control de proceso de envasado (anexo No 21), en donde :

1. Se forma el sobre con el rollo de laminado formando los sellos verticales y superior.
2. Codificar con la impresora denominada Video-Jet que incide sobre la parte superior de lámina que formará el sobre del producto, la codificación nos dará la siguiente información :

- ♣ año de expiración
- ♣ mes, día, hora de envasado
- ♣ iniciales del operador
- ♣ día de mezclado
- ♣ número de lote
- ♣ precio al público
(anexo No 22)

3. Dosificación de los sobre con la cantidad de producto que se ofrece al consumidor (anexo No 23).

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



RANGOS DE PESO

PRODUCTO	PRESENTACION	MINIMO	NOMINAL	MAXIMO
Fresco Solo	Sobre 10gr.	10.9	11.0	11.1
Fresco Solo	Sobre 15gr.	16.0	16.15	16.3

Para el envase de Fresco Solo se utiliza las envasadoras automática :

- ♣ Envasadora tipo Imar
- ♣ Envasadora tipo Roure (anexo No 24)

EMBALAJE

Aquí se coloca los envases o sobres en dispenses o cartones de acuerdo a su presentación, esta operación se realiza manualmente por operadoras las que tienen colocados los sobres en áreas específicas.



CONTROL EN LINEA Y EN LABORATORIO

ANALISIS Y APROBACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Cada vez que llega un nuevo lote de materia prima a la bodega, el bodeguero ingresa el nombre comercial, cantidad, proveedor, etc. en el sistema de inventarios, sección de materias primas al cual el analista de control de calidad tiene acceso para saber de la presencia de nuevos lotes y proceder al muestreo según el procedimiento de muestreo de materias primas (anexo No 25)

OBJETIVO: Comprobar si las materias primas a utilizar cumplen con los parámetros de calidad estipulados, para la elaboración de los productos.

ANALISIS QUE SE REALIZAN A LAS MATERIAS PRIMAS:

Entre los principales análisis que se realizan a las materia primas tenemos los siguientes :

- ♣ Acidez
- ♣ Humedad
- ♣ Grados Brix
- ♣ Análisis organoléptico



ANÁLISIS REALIZADOS AL PRODUCTO EN PROCESO O MUESTRAS DEL MEZCLADOR

Llámase producto en proceso a aquel que ha pasado por las etapas operativas primarias de elaboración (dosificación de ingredientes y mezclado) luego de las cuales se obtiene una mezcla homogénea de los ingredientes. Para el análisis se toman dos muestras por cada batch, provenientes de las partes superior e inferior del mezclador

FRECUENCIA: Al término de la mezcla de los batch

OBJETIVO: Comprobar que se alcanzó una mezcla homogénea de todos los ingredientes en el tiempo definido, debido a una correcta dosificación de las materias primas dando como resultado un producto listo para envasar.

ANÁLISIS QUE SE REALIZAN AL PRODUCTO MEZCLADO:

FRESCO SOLO

- ♣ Acidez (expresados en % ácido cítrico de 0.15 – 0.17)
- ♣ Sensorial (color, olor, sabor)
- ♣ Grados brix

SABORES	ACIDEZ %	°BRIX
FRESA	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
CEREZA	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
FRAMBUESA	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
MANZANA	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
NARANJA	0.17 +/- 0.01	8.8 – 9.2
PIÑA	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
UVA	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
PUNCH DE FRUTAS	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2
TAI PONCH	0.16 +/- 0.01	8.8 – 9.2





ANALISIS DE PRODUCTO ENVASADO

FRECUENCIA: Cada 30 minutos.

OBJETIVO: Comprobar que las máquinas envasadoras estén sellando y dosificando el peso correctamente, así como también asegurar que el envase otorgue la protección necesaria al producto.

En esta etapa se controla:

- ♣ Peso
- ♣ Codificación
- ♣ Sellado (prueba de continuidad)
- ♣ Impresión

CONTROLES REALIZADO EN EL ENVASADO

1. FUGA EN EL SELLADO.- Con la ayuda de este análisis verificaremos que el sellado de los sobres es correcto, donde tomaremos siete sobres, de los cuales a tres se le realizará un corte en la parte superior y a cuatro en la parte inferior, vaciando el contenido de los mismos, para luego llenarlo con agua, posteriormente se realizará algunos dobleces en el extremo abierto, hasta ejercer presión y si hay fuga en el sobre saldrá el agua por un orificio.
2. CONTROL DE PESO.- Este control se lo realiza las supervisoras de Control de Peso con la ayuda de la **Carta de Control por variable** (anexo No 26) en donde el producto empacado en las envasadoras verifican el control del proceso de empaqué. Se toman 7 muestras las que serán pesadas y anotadas en el formato, los pesos máximos y mínimos se registrarán con tablas de pesos permisibles de empaqué .

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



Se tomaran los promedios y recorrido del grupo de pesos del producto para realizar las gráficas de control de variable **X** y **Y**.

De no cumplir con los parámetros establecidos por la empresa, el departamento de control de calidad levantara una **NO CONFORMIDAD**; utilizando el registro de producto no conforme (anexo No27)



PREPARACION DE LAS MUESTRAS.

Para realizar los diferentes análisis de producto en proceso las muestras se preparan en la misma forma que indica el envase:

FRESCO SOLO:

Pesar 50 gramos de azúcar y 2.5 gramos de producto, disolver en 500 ml. de agua, se valora 50 ml. de solución.



DETERMINACIÓN DE ACIDEZ

OBJETIVO

Determinar el porcentaje de acidez presente en la muestra.
Conocer la cantidad de ácido por cada 50 ml presente en la muestra

FUNDAMENTO

Se fundamenta en la cantidad de hidróxido de sodio necesarios para neutralizar el ácido predominante en la muestra.

MATERIALES

Probeta graduada 50 ml.
Fiola 125 ml.
Bureta 50 ml. con soporte universal

REACTIVOS

Solución valorada de Hidróxido de sodio 0.5N
Indicador de fenolftaleina



PROCEDIMIENTO

- ♣ Medir en la probeta 50 ml. de producto previamente preparado
- ♣ Añadir de 2 a 3 gotas de indicador
- ♣ Titular con Hidróxido de sodio hasta coloración rosada
- ♣ Calcular en base al consumo de hidróxido de sodio



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



CALCULOS

$$\% \text{ ACIDEZ} = \frac{\text{consumo} \times N \times \text{meq. \u00c1cido} \times 100}{\text{ml. de muestra}}$$

miliequivalente del \u00e1cido c\u00edtrico: 0.074

miliequivalente del \u00e1cido l\u00e1ctico :0.090

miliequivalente del \u00e1cido fum\u00e1rico: 0.68



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOL\u00d3GICAS



DETERMINACION DE GRADOS BRIX (REFRACTÓMETRO)

OBJETIVO

Medir la cantidad de sólidos solubles presentes en la muestra
Determinar el porcentaje de sacarosa presente en la bebida para que esta cumpla con los parámetros establecidos.

FUNDAMENTO

Se fundamenta en la concentración de sólidos solubles en bebidas, que pueden ser medidos con la ayuda de un refractómetro a 20 °C, basándose en la propiedad de los líquidos de refractar un rayo de luz que es proporcional a la concentración de sólidos en ellos.

MATERIALES

Agitador
Agua destilada

EQUIPOS

Refractómetro

PROCEDIMIENTO

- ♣ Asegurarse de que el prisma del refractómetro se encuentre limpio.
- ♣ Calibrar el refractómetro con agua destilada.
- ♣ Agregar de 3 a 4 gotas de la muestra sobre el prisma.
- ♣ Leer la escala dirigiendo el refractómetro hacia la luz.

CALCULO

Se hace la lectura directa del refractómetro.



DETERMINACIÓN DE HUMEDAD

OBJETIVO

Determinar el porcentaje de humedad presente en la muestra.

FUNDAMENTO

Se basa en la pérdida de peso por evaporación del agua libre presente en la muestra en condiciones previstas de temperatura por un periodo determinado de tiempo hasta alcanzar un peso constante.

MATERIALES

Cápsulas metálicas
Pinza
Espátula de acero inoxidable

EQUIPOS

Balanza analítica
Estufa
Desecador

PROCEDIMIENTO

- ♣ Homogenizar la muestra (si es necesario)
- ♣ Pesar 2 gramos de muestra en una cápsula metálica previamente tarada colocar en la estufa previamente calentada a la temperatura de secado, correspondiente a la materia prima y dejar por 4 horas
- ♣ Colocar al muestra en el desecador por 15 minutos
- ♣ Pesar

CALCULOS

$$\% \text{ HUMEDAD} = \frac{\text{peso inicial} - \text{peso final}}{\text{peso de la muestra}} \times 100$$



CIBT

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ♣ Los resultados que nos arroje la producción sean estos positivos o negativos son una responsabilidad que gravita directamente sobre el departamento de Control de Calidad, de ahí la importancia que tiene esta materia en la carrera.

- ♣ Es obvio que el reflejo de un producto final de aceptable características depende de obreros capacitados; pero tal capacitación se logra mediante el departamento de control de calidad o en su defecto por iniciativa del mismo cuando el personal no conozca la importancia de las buenas practicas de manufactura en cada una de sus rutinas laborales.

- ♣ El ámbito laboral no solo está compuesto de registros y de máquinas sino también de gente cuyo trabajo tiene tanta o mayor importancia que el nuestro por eso es recomendable tener la mejor de las disposiciones ante cualquier opinión o comentario.



BIBLIOGRAFIA

- ♣ Manual de Aseguramiento de Calidad de SUMESA S.A

- ♣ Manual de Procedimiento de la línea de Soluble de Sumesa S.A.

- ♣ Brian Rothez, **NORMA EN LA INDUSTRIA DE LOS SERVICIOS;**
- ♣ segunda Edición, 1998, Editorial Panorama, México D.F.

- ♣ Pearson, **ANALISIS DE LOS ALIMENTOS** Segunda edición
Editorial Acribia Zaragoza - España 1990

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXOS



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 1



SUMESA S.A.



CIBT

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 2



PRODUCTOS



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 3



AREA DE SOLUBLES E INSTANTÁNEOS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 4

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



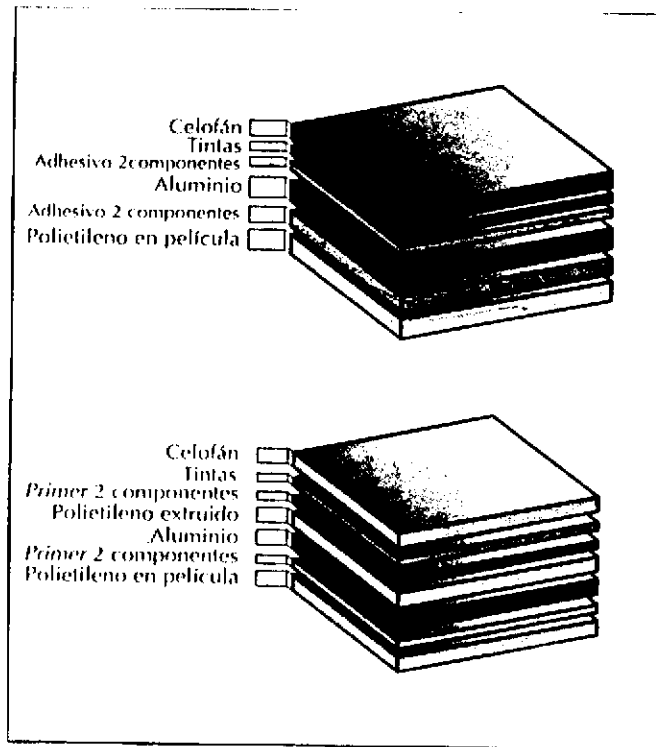
ANEXO # 5



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 6



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 7

AZUCAR

Norma Técnica
Ecuatoriana
ObligatoriaAZÚCAR REFINADO.
REQUISITOS.NTE INEN
260:2000
Primera revisión
2000-07**1. OBJETO**

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el azúcar refinado.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica al azúcar refinado obtenido a partir de azúcar crudo o azúcar blanco mediante un proceso de refinación.

3. DEFINICIONES

3.1 **Azúcar.** Es la denominación común del producto constituido principalmente por sacarosa, que se extrae generalmente de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L) o de la remolacha azucarera (*Beta Vulgaris* L).

3.2 **Sacarosa.** Es el disacárido constituido por la unión de Fructosa y Dextrosa. Corresponde a la fórmula química: $C_{12}H_{22}O_{11}$. En estado sólido cristaliza en el sistema monoclinico en forma de cristales anhidros transparentes y hemihedrales, en solución acuosa tiene una rotación específica de:

$$\text{Rotación Específica}^{20}_D = + 66,53^\circ$$

3.3 **Azúcar crudo.** Es el producto cristalizado, obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa cubiertos por una película de su miel madre original.

3.4 **Azúcar blanco.** Es el producto cristalizado, obtenido del cocimiento del jugo fresco de la caña o de la remolacha azucarera, previamente purificado en un proceso de clarificación con cal y azufre.

3.5 **Azúcar refinado.** Es el producto cristalizado obtenido por fundición del azúcar crudo o azúcar blanco seguido de un proceso de decoloración y purificación.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 El azúcar refinado debe tener color, olor y sabor característicos, libre de aromas u olores extraños.

4.2 El azúcar refinado debe estar exento de materia extraña y de sustancias de uso no permitido. Los residuos de pesticidas, plaguicidas y sus metabolitos no podrán superar los límites establecidos por el Codex Alimentario y el FDA.

4.3 El azúcar refinado debe ser procesado bajo condiciones sanitarias adecuadas que permitan reducir al mínimo la contaminación por hongos, bacterias y microorganismos en general.

4.4 No se permite la adición de colorantes ni de otras sustancias que modifiquen la naturaleza del producto.

4.5 El tamaño del grano del cristal del azúcar refinado debe ser uniforme.

(Continúa)

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos Específicos

5.1.1 El azúcar refinado ensayado de acuerdo a las normas correspondientes debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 1.

TABLA 1. Requisitos para el Azúcar Refinado

REQUISITO	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Polarización a 20 °C	°S	99,8	---	NTE INEN 264
Humedad	%	---	0,05	NTE INEN 265
Cenizas de conductividad	%	---	0,4	NTE INEN 267
Azúcares reductores	%	---	0,05	NTE INEN 266
Color	UI	---	60	NTE INEN 268
Coefficiente de variación del tamaño del grano	%	---	40	
Dióxido de Azufre (SO ₂)	mg/kg	---	15	NTE INEN 274
Materia Insoluble en agua	mg/kg	---	30	
Arsénico (As)	mg/kg	---	1,0	NTE INEN 269
Cobre (Cu)	mg/kg	---	2,0	NTE INEN 270
Plomo (Pb)	mg/kg	---	0,5	NTE INEN 271

$$^{\circ}Z = ^{\circ}S \times 0,99971$$

5.1.2 El azúcar refinado ensayado de acuerdo a las normas correspondientes debe cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la tabla 2.

TABLA 2. Requisitos microbiológicos para el Azúcar Refinado

REQUISITO	UNIDAD	MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
Recuento de mesófilos aerobios	UFC/g	$2,0 \times 10^2$	NTE INEN 1 529-5
Coliformes totales	NMP/g	< 3	NTE INEN 1 529-6
Recuento de mohos y levaduras	UFC/g	$1,0 \times 10^2$	NTE INEN 1 529-10

5.2 Requisitos Complementarios

5.2.1 El peso o contenido neto de los envases de azúcar refinado debe cumplir con el peso declarado, de acuerdo a NTE INEN 480.

5.2.2 Es responsabilidad de cada uno de los niveles de la cadena de Producción, embalaje, Almacenamiento, Transporte, Distribución y Ventas, el de cumplir y hacer cumplir los requisitos establecidos en el Código de la Salud. En caso de incumplimiento, debe responsabilizarse cada uno en su nivel respectivo de esta cadena, a fin de que el azúcar refinado llegue al consumidor en óptimas condiciones.

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo

6.1.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con la NTE INEN 262.

(Continúa)

6.1.2 En la muestra extraída se efectuarán los ensayos indicados en el numeral 5 de esta norma.

6.2 Aceptación o Rechazo

6.2.1 Se acepta el lote si las muestras analizadas cumplen con los requisitos establecidos en esta norma; caso contrario se rechaza el lote.

7. ENVASADO Y EMBALADO

7.1 Los envases y embalajes deben ser de materiales de naturaleza tal que no reaccionen con el producto.

7.2 Los materiales usados para envasar y embalar deben estar limpios y deben proteger al producto de cualquier contaminación durante el transporte y almacenamiento.

7.3 El azúcar refinado debe envasarse en recipientes de materiales aptos tales como: papel kraft, polietileno, polipropileno y otros que la autoridad sanitaria lo permita.

8. ROTULADO

8.1 El rotulado del azúcar refinado debe cumplir con lo especificado en la NTE INEN 1 334.

(Continúa)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 8

ACIDO CITRICO



(Continuación tabla 21)

SIN	ADITIVO	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
		Salsas y jugos para salsas, incluyendo salsas y jugos de carne, tomate, leche, mantequilla y salsas especiales. Productos cárnicos. Alimentos para picar (ver 3.29.2).	1 000, del producto terminado. 3 000, en el producto terminado. 13 000, en el producto terminado.
330	ACIDO CITRICO (*) (COOH) ₃ ·(CH ₂) ₂ ·COH	Barritas y porciones de pescado apanadas o rebozadas y congeladas rápidamente (solo para revestimiento), bloques de filetes de pescado, carne de pescado picada y mezclas de filetes y carne de pescado picada congelada rápidamente. Hongos comestibles y sus productos. Hongos esterilizados (en conserva). Cacao en polvo y mezclas secas de cacao y azúcar. Cacao sin cáscara ni germen y polvillo de cacao, cacao en pasta y torta de prensado de cacao. Aceitunas de mesa Alimentos envasados para niños de pecho. Alimentos elaborados a base de cereales para niños de pecho y niño de corta edad. Quesos procesados y alimentos elaborados a base de quesos procesados.	1 000, solo o mezclado con otras sales emulsionantes PCF 5 000, solo o mezclado con ácido láctico. 5 000, solo o mezclado con ácido L- tartárico, en la fracción de cacao (como alternativa al ácido fosfórico). 5 000, solo o mezclado con ácido L- tartárico, en el cacao 15 g/kg 25 g/kg, referido al peso en seco. 40 g/kg, solo o mezclado con otros acidificantes y emulsionantes, calculados como sustancias anhidras.

(*) Aditivo multipropósito

(Continúa)

(Continuación tabla 21)

SIN	ADITIVO	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
		<p>Productos concentrados de tomate.</p> <p>Compotas (conservas de frutas) y jaleas, mermeladas de cítricos.</p> <p>Jugo de piña conservado por medios físicos exclusivamente.</p> <p>Palmito en conserva, salsa picante de mango.</p> <p>Jugo concentrado de piña con conservantes (para la elaboración de otros productos).</p>	<p>Para mantener el pH a un nivel no superior a 4,3.</p> <p>Para mantener el pH a un nivel entre 2,8 y 3,5.</p> <p>PCF, no se permite si se ha añadido azúcares.</p> <p>Para mantener el pH a un nivel no superior a 4,6, pasteurizados solo térmicamente.</p> <p>PCF</p>
		<p>NOTA: Esta sustancia es generalmente reconocida como segura de usarse, de acuerdo a PCF</p>	
338	<p>ACIDO FOSFORICO</p> <p>PO_4H_3</p> <p>(*)</p>	<p>Camarones en conserva.</p> <p>Carne de cangrejo en conserva.</p> <p>Quesos procesados (queso fundido) y alimentos preparados a base de quesos procesados.</p> <p>Cacao en polvo (cacao y mezclas seca de cacao y azúcar), cacao sin cáscara ni germen ni polvillo de cacao en pasta y torta de prensado de cacao.</p> <p>Chocolate.</p> <p>Grasa y aceites comestibles</p>	<p>850, de producto terminado</p> <p>5 000, de producto terminado, solo o mezclado con fosfato disódico, expresado como P_2O_5.</p> <p>9 g de fosfatos totales, expresado como fósforo, por kilogramo de producto terminado.</p> <p>2 500 de cacao, expresado como P_2O_5 (como alternativa a los ácidos cítrico y L-tartárico)</p> <p>2 500 de cacao, expresado como P_2O_5, por transferencia de las materias primas.</p> <p>100, solo o en combinación con mezcla de isopropil citrato y citrato monoglicérido.</p>
		<p>NOTA: Esta sustancia es generalmente reconocida como segura de usarse, de acuerdo a PCF</p>	



CIBT

(*) Aditivo multipropósito

(Continúa)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 9

AROMAS



(Continuación tabla 10)

SIN	ADITIVO	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
	AROMA DE MENTA	Piña en conserva, arvejas verdes en conserva, conservas de frutas, compotas y jaleas.	Limitado por PCF
	ESENCIAS NATURALES DE CITRICOS	Mermelada de cítricos.	Limitado por PCF
	AROMAS NATURALES, AROMATIZANTES NATURALES Y AROMATIZANTES IDENTICOS A LOS NATURALES	<p>Chocolate, chocolate compuesto y relleno, cacao en pasta y torta de prensado de cacao.</p> <p>Margarina.</p> <p>Los siguientes aceites y grasas comestibles para restablecer el aroma perdido en la elaboración: grasas y aceites comestibles de colza pobre en ácido erúxico, de coco, palma, almendra de palma, semillas de uva, baba-sú, soja, maní, semillas de algodón, de girasol, colza, maíz, semilla de sésamo, semilla de cártamo, semilla de mostaza.</p> <p>Melocotones (duraznos) en conserva, pomelos en conserva, compota de manzana en conserva, arvejas verdes congeladas, peras en conserva, ensalada de frutas tropicales en conserva, coctel de frutas en conserva, arvejas maduras en conserva, carne "luncheon", jamón curado cocido, carne picada curada cocida, albaricoques (damascos) en conserva, pepinos en conserva, sopas y consomés, ciruelas en conserva, yogur aromatizado y productos de yogur tratados térmicamente después de la fermentación.</p>	<p>En pequeñas cantidades para equilibrar el aroma, salvo los que imiten aromas naturales de chocolate y leche.</p> <p>Limitado por PCF, para restablecer el aroma perdido en la elaboración.</p> <p>Limitado por PCF.</p> <p>Limitado por PCF.</p>



(Continuación tabla 10)

SIN	ADITIVO	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
	ESENCIAS NATURALES DE FRUTA	Fórmulas complementarias de alimentos, melocotones (duraznos) en conserva, piña en conserva, coctel de frutas en conserva, compotas y jaleas, albaricoques (damascos) en conserva.	Limitado por PCF.
	OLEORESINAS DE PAPRICA	Pepinos encurtidos. Queso fundido, productos preparados a base de queso fundido, barritas y porciones de pescado apanadas y congeladas rápidamente (únicamente para el revestimiento apanado).	300, solo o mezclado con otros colores. Limitado por PCF
	AROMAS DE HUMO (SOLUCIONES NATURALES DE HUMO Y SUS EXTRACTOS)	Sardinas y productos análogos en conserva, jamón curado cocido, espaldilla de cerdo curada cocida, caballa y jurel en conserva.	Limitado por PCF
	ESPECIAS, ESENCIAS Y EXTRACTOS	Sardinas y productos análogos en conserva, caballa y jurel en conserva.	Limitado por PCF
	EXTRACTO DE VAINILLA	Conservas de frutas, compotas y jaleas. Alimentos envasados para niños de pecho; alimentos elaborados a base de cereales para niños de pecho y niños de corta edad, fórmulas complementarias de alimentos, crema.	Limitado por PCF Limitado por PCF
	VAINILLINA	Fórmulas complementarias de alimentos. Alimentos envasados para niños de pecho, alimentos elaborados a base de cereales para niños de pecho y niños de corta edad, cacao en pasta y torta de prensado de cacao. Conserva, compotas y jaleas. Crema.	50 En pequeñas cantidades para equilibrar el aroma Limitado por PCF Limitado por PCF

(Continúa)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 10

COLORANTES



TABLA 14-2 Colorantes orgánicos artificiales

INDIC COLO	NOMBRE COMUN	NOMBRE QUIMICO	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
15995	Amarillo ocaso FCF (FD & C amarillo No. 6)	$C_{16}H_{11}N_2NaO_7S_2$ IDA: 0 - 2,5 mg/kg	El amarillo ocaso (amarillo No.6), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF, excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	
	Orange B		El Orange B puede usarse con seguridad para colorear la superficie de las envolturas de salchichas y embutidos cuya dosis máxima no debe ser superior a 150 mg/kg del producto terminado.	
42090	Azul brillante FCF (FD & C azul No. 1)	$C_{20}H_{16}N_4(C_2H_5)_2Na_2(NH_4)_2(SO_3)_2$ IDA: 0 - 12,5 mg/kg	El azul brillante (azul No.1), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF, excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	
46430	Eritrosina (FD & C rojo No. 3)	$C_{20}H_{14}Na_2O_6$ IDA: 0 - 0,1 mg/kg	La eritrosina (rojo No.3), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF, excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	
73015	Indigo carmin (Indigotina) (FD & C azul No. 2)	$C_{16}H_8O_2N_2(NaSO_3)_2$ IDA: 0 - 5 mg/kg	La indigotina (azul No.2), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF, excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	

= "For coloring food" (para colorear alimentos)

(Continúa)

(Continuación tabla 14-2)

SIN	INDIC COLO	NOMBRE COMUN	NOMBRE QUIMICO	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
129	16035	Rojo allura AC (FD & C rojo No. 40)	$C_{18}H_{14}O_2N_2(SO_3Na)_2$	El rojo allura (rojo No.40), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF (máximo 200 mg/kg solo o mezclado con otros colorantes permitidos en esta norma), excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	
102	18140	Tartracina (FD & C amarillo No.5)	$C_{16}H_9N_4O_3Na(SO_3Na)_2$	La tartracina (amarillo No.5), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF, excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	
143	42053	Verde sólido (rápido) FCF (FD & C verde No. 3)	$C_{11}H_{10}N_2(CH_2CH_2)OH(SO_3Na)_2$	El verde rápido (verde No.3), puede usarse con seguridad para colorear alimentos, incluyendo suplementos dietéticos, generalmente en cantidades consistentes de acuerdo a PCF, excepto que no debe utilizarse para colorear alimentos cuyas NTE INEN específicas no lo permitan.	
	42080	Azul brillante FCF Laca Aluminio (FD & C Azul No. 1 Al.Laca)		Las lacas son colorantes insolubles en agua, aceites o grasas y otros solventes, por lo tanto, tienen numerosas ventajas de aplicación sobre colorantes solubles en agua. Los usos y dosis máxima de aplicación son los señalados en los colorantes orgánicos artificiales de donde proceden.	
	73015	Indigo carmin Laca Aluminio (FD & C Azul No. 2 Al.Laca)			
	18140	Tartracina Laca Aluminio (FD & C Amarillo No. 5 Al.Laca)			
	15985	Amarillo ocaso Laca Aluminio (FD & C Amarillo No. 6 Al.Laca)			
	16035	Rojo allura Laca Aluminio (FD & C Rojo No. 40 Al.Laca)			

FCF = "For coloring food" (para colorear alimentos)

(Continúa)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 11

ANTIAPELMAZANTE



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

CIBT

(Continuación tabla 7)

SIN	NOMBRE COMUN	USOS PERMITIDOS	DOSIS MAXIMA mg/kg
551	DIOXIDO DE SILICIO AMORFO	<p>Leche en polvo, solo para las máquinas de despacho automático.</p> <p>Crema en polvo, solo para las máquinas de despacho automático.</p> <p>Azúcar en polvo, siempre que no exista presencia de almidón.</p> <p>Cacao en polvo y mezclas secas de cacao y azúcar, estas últimas únicamente para las máquinas de despacho automático.</p> <p>Consomé, sopas y productos similares, deshidratados.</p> <p>Dextrosa en polvo, siempre que no exista presencia de almidón.</p> <p>Sal de calidad alimentaria.</p> <p>Otros alimentos, en los cuales se haya demostrado su efecto antiaglutinante, en cantidades que no excedan de 2 % (m/m) del producto, ver numeral 5.2.2</p>	<p>10 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>1 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>15 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>10 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes en mezclas de cacao-azúcar</p> <p>15 000, del producto seco, solo o mezclado con estearatos y fosfatos de calcio</p> <p>15 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>200, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p>
341	FOSFATO TRIBASICO DE CALCIO (Fosfato Tricálcico)	<p>Consomé, sopas y productos similares, deshidratados.</p> <p>Azúcar en polvo, siempre que no exista presencia de almidón.</p> <p>Dextrosa en polvo, siempre que no exista presencia de almidón.</p> <p>Crema en polvo, solo para las máquinas monederas para venta automática.</p> <p>Crema y leche en polvo.</p>	<p>15 000, del producto seco, solo o mezclado con estearatos y dióxido de silicio</p> <p>15 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>15 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>1 000, solo o mezclado con otros antiaglutinantes</p> <p>5 000, solo o mezclado con otros estabilizadores, expresados como sustancias anhidras</p>

(*) Aditivo multipropósito


**CIBT**

(Continúa)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 12



PRODUCTO	PRESENTAC.
1 Fresco Solo	20x36x10g
2 Fresco Solo	12x60x10g
3 Fresco Solo	36x20x10g
4 Fresco Solo	12x60x15g
5 Fresco Solo	4x20x10g
6 Fresco Solo	1x144x5x10g
7 Yupi sobre	12x12x100g
8 Yupi sobre	12x18x20g
9 Yupi sobre	18x18x20 g
10 Yupi sobre	8x18x20 g
11 Yupi sobre	1x144x5x20g
12 Yupi sobre	1x24x500
13 Yupi funda	5 K
14 Yupi Tarro	1x12x1600g
15 Gelatina	48x250g. (Fda.)
16 Gelatina	48x500g. (Fda.)
17 Gelatina	5 K
18 Golosito	12x24x6g
19 Golosito	72x144x5x6g
20 Golosito	144x5x6g
21 Comesolito	12x24x6g
22 Comesolito	1x5x144x6g
23 Suko	12x12x100g
24 Maicena	120x50g. (Cja.)
25 Maicena	48x200g. (Fda.)
26 Maicena	48x400g. (Fda.)
27 Ranchero	24x48x5g. (Disp.)
28 Ranchero	180x8x5g. (Cjta.)
29 Ranchero	240x6x5g. (Cjta.)
30 Ranchero	24x200g. (Fco.)
31 Ranchero	72x20x5g. (Plan.)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 14



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ECUADOR

SUMESA S.A.

Dpto. de Producción

CIBT No 002420

SOLICITUD DE MATERIAL DE EMPAQUE

Código	ARTICULOS	CANTIDAD PEDIDA (Kg)	CANTIDAD DESPACHADA	LOTE
	Laminado Fresco Solo			
	Laminado Golosito			
	Laminado Comesolito			
	Laminado Yupi			
	Laminado Gelatina			
	Laminado Maicena 200g.			
	Laminado Maicena 400g.			
	Laminado 242 mm			
	Ranchero			
FECHA:		Solicitado	Aprobado	Despachado

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 15

SUMESA S. A.
Dpto. Producción

Nº 001343

ORDEN DIARIA DE PRODUCCION

Fecha:

SABORES	F/Solo		Comesolito		Goloastro		Gelatina				Yupi				Ranchero	
	10 / 15 gramos	Soic. / Mezcl.	6 gramos	Soic. / Mezcl.	6 gramos	Soic. / Mezcl.	150 gramos	500 gramos	100 gramos	20 gramos	500 gramos	100 gramos	500 gramos	TARRO 1 Kg	5 gramos	200 gr.
	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.	Soic.	Mezcl.
Frambuesa																
Fresa																
Cereza																
Naranja																
Manzana																
Uva																
Piña																
Mandarina																
Durazno																
Naranja																
Leche Condensada																
Vainilla																
Chicle																
Chocolate																
Carne																
Pollo																
Chuncho																



Solicitado por

GP-90-49-F03

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 16

SUMESA S.A.		Nº 905300		
HOJA DE CONTROL DE MEZCLADO PARA SOLUBLES Y LIQUIDOS				
FECHA:				
PRODUCTO:				
HORA:				
BATCH No.:				
Ingredientes				
Acido Cítrico				
Acido Fumárico CWS				
Acido Fumárico HWS				
Aroma				
Azúcar				
Citrato de Sodio				
Cloruro de Sodio (Sal)				
Colorante Amarillo # 5				
Colorante Amarillo # 6				
Colorante Azul # 1				
Colorante Rojo # 40				
Enturbiantes en Líquido				
Enturbiantes en Polvo				
Fosfato tricálcico (TPC)				
Gelatina Pura				
Goma Xántica				
Leche en Polvo				
Pectina				
Polvo de Cacao				
Premezcla Vitamínica				
Vitamina C				

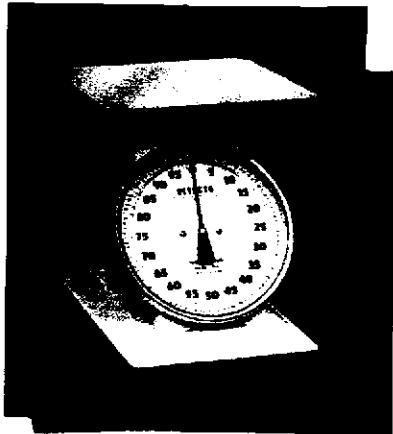
GP.SO.49.F04

SUPERVISOR DE MEZCLADO FIRMA: _____

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



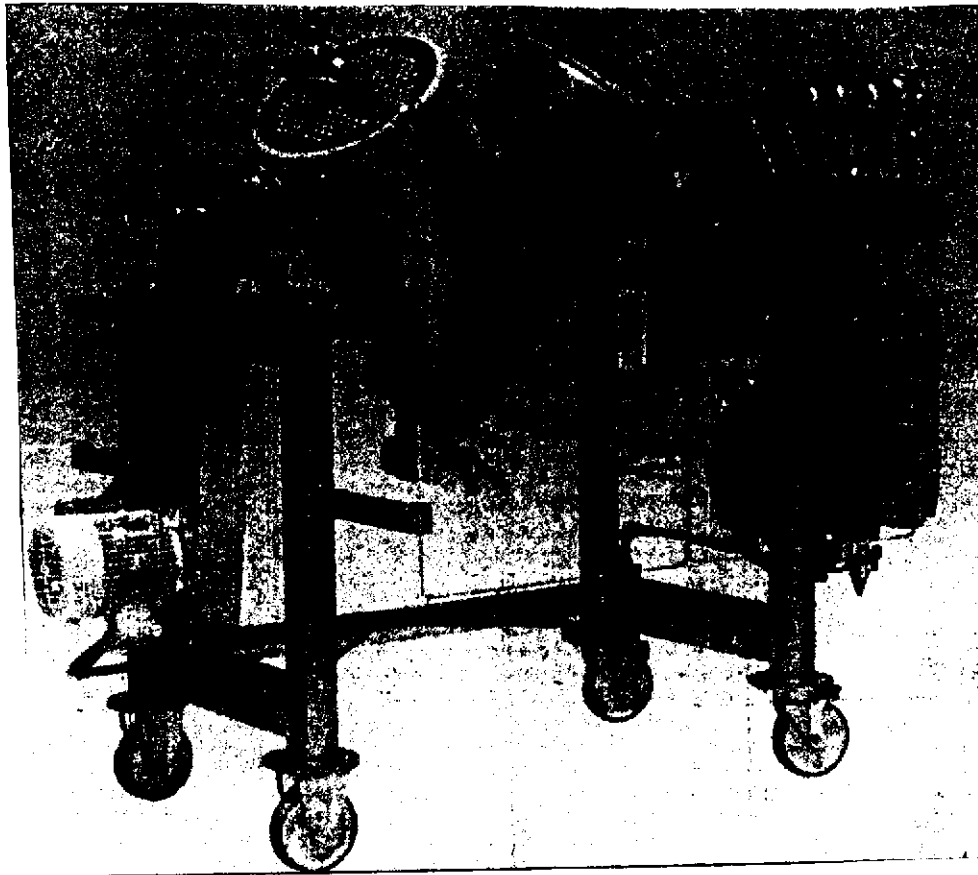
ANEXO # 17



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 18



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

ANEXO # 19



TIEMPO DE MEZCLADO PARA CADA PRODUCTO Y MEZCLADOR

MEZCLADOR	PRODUCTO	SABOR	GRAM	TIEMPO DE MEZCLADO
A-2 Serie 246837	Fresco solo	Naranja		08 minutos
		Piña		08 minutos
		Manzana		08 minutos
		Rambuesa	10 g.	12 minutos
		Fresa		12 minutos
		Cereza		12 minutos
		Uva		12 minutos
		Tai Punch		12 minutos
		Naranja		10 minutos
		Piña	6 g.	10 minutos
		Fresa		10 minutos
		Naranja		*14 minutos
		Mandarina		*14 minutos
		Piña		*14 minutos
Durazno		*14 minutos		
A-3 Serie 251339	Fresco solo	Naranja	100 g.	18 minutos
		Naranja		10 minutos
		Piña		14 minutos
		Manzana		14 minutos
		Rambuesa	10 g.	14 minutos
		Fresa		14 minutos
		Cereza		14 minutos
		Uva		14 minutos
		Ponde de Frutas		14 minutos
		Manzana		10 minutos
		Fresa	250 g.	10 minutos
		Rambuesa	500 g.	10 minutos
		Cereza		10 minutos
		Leche Condensada		10 minutos
A-4 Serie 246837	Fresco solo	Naranja		08 minutos
		Piña		08 minutos
		Manzana		08 minutos
		Rambuesa	10 g.	12 minutos
		Fresa		12 minutos
		Cereza		12 minutos
		Uva		12 minutos
		Tai Punch		12 minutos
		Naranja		10 minutos
		Piña	6 g.	10 minutos
		Fresa		10 minutos
		Naranja		*14 minutos
		Mandarina		*14 minutos
		Piña		*14 minutos
Durazno		*14 minutos		
A-5 Serie 246837	Fresco solo	Naranja	100 g.	18 minutos
		Naranja		10 minutos
		Piña		14 minutos
		Manzana		14 minutos
		Rambuesa	10 g.	14 minutos
		Fresa		14 minutos
		Cereza		14 minutos
		Uva		14 minutos
		Ponde de Frutas		14 minutos
		Manzana		10 minutos
		Fresa	250 g.	10 minutos
		Rambuesa	500 g.	10 minutos
		Cereza		10 minutos
		Leche Condensada		10 minutos
A-1 Serie 246516	Fresco solo	Naranja		10 minutos
		Piña		14 minutos
		Manzana		14 minutos
		Rambuesa	10 g.	14 minutos
		Fresa		14 minutos
		Cereza		14 minutos
		Uva		14 minutos
		Tai Punch		14 minutos
		Naranja		12 minutos
		Piña	6 g.	12 minutos
		Fresa		12 minutos
		Naranja		*14 minutos
		Mandarina		*14 minutos
		Piña		*14 minutos
Durazno		*14 minutos		
A-3 Serie 251339	Fresco solo	Naranja	100 g.	18 minutos
		Naranja		10 minutos
		Piña		14 minutos
		Manzana		14 minutos
		Rambuesa	10 g.	14 minutos
		Fresa		14 minutos
		Cereza		14 minutos
		Uva		14 minutos
		Tai Punch		14 minutos
		Naranja		12 minutos
		Piña	6 g.	12 minutos
		Fresa		12 minutos
		Naranja		*14 minutos
		Mandarina		*14 minutos
Piña		*14 minutos		
Durazno		*14 minutos		

MEZCLADOR	PRODUCTO	SABOR	GRAM	TIEMPO DE MEZCLADO
A-1 Serie 246516	Fresco solo	Naranja		10 minutos
		Piña		14 minutos
		Manzana		14 minutos
		Rambuesa	10 g.	14 minutos
		Fresa		14 minutos
		Cereza		14 minutos
		Uva		14 minutos
		Tai Punch		14 minutos
		Naranja		12 minutos
		Piña	6 g.	12 minutos
		Fresa		12 minutos
		Naranja		10 minutos
		Vanilla		10 minutos
		Chicle	6 g.	10 minutos
Chocolate		10 minutos		
A-3 Serie 251339	Fresco solo	Naranja	100 g.	18 minutos
		Naranja		10 minutos
		Piña		14 minutos
		Manzana		14 minutos
		Rambuesa	10 g.	14 minutos
		Fresa		14 minutos
		Cereza		14 minutos
		Uva		14 minutos
		Tai Punch		14 minutos
		Naranja		12 minutos
		Piña	6 g.	12 minutos
		Fresa		12 minutos
		Naranja		*14 minutos
		Mandarina		*14 minutos
Piña		*14 minutos		
Durazno		*14 minutos		



NOTA: LIMPIAR BARRIL DE MEZCLADO A MITAD DE SEMANA (Martes)

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 20

Producto
B#
Sabor

Mezclador No Tiempo
Fecha.....
Operador.....
H/ent.Muestra.....
H/aprob.Muestra.....

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



A EXO # 26

Producto controlado en la industria

1

OSALITADOS

(litros)

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

Medida

TOTALS

PRIMA GRAL.

Medida calculada por:

Verja R/ds

Z = X - X / dens. Estático

X

MECANICO DE AREA

TURNO

PRODUCTO

SUPERVISOR

MAQUINA No.

OPERADOR/A

FECHA

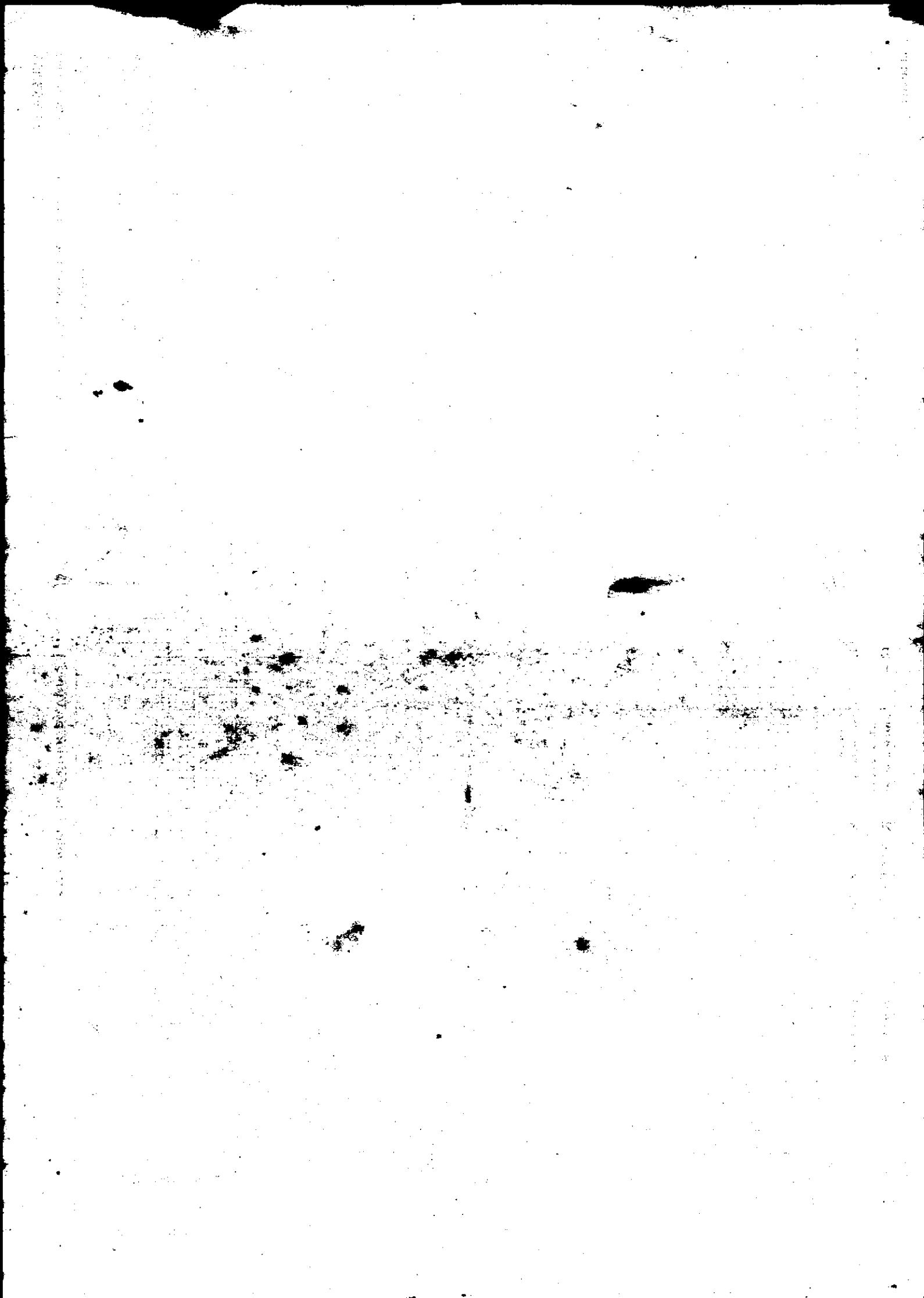
DATOS A

D₃ = 0,075 D₄ = 1,000

Int. de X - A₃R

Super X + A₃R


Super D₄R



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 27

 Solo Productos de Calidad	PRODUCTO NO CONFORME DE PRODUCCION
	No. - _____
FECHA/HORA	_____
TURNO	_____
PRODUCT. / LINEA	_____
No. DE UNIDADES	_____
PESO	_____
PROVEEDOR	_____
DEFECTO	_____
RESPONSABLE	_____

GG.CC.413.F02



GLOSARIO

BATCH: También Conocido como parada.
Conjunto de materia prima, aditivos e ingredientes indicados en la formulación que tienen un peso de 500 Kg .

CARDEX: Documento .
Aquí se describe la cantidad de producto terminado y empacado en sus distintas presentaciones.

DISPENSER: Caja de cartulina mas pequeña que van dentro de pacas .

ENVASE PRIMARIO: Envase que estará en contacto con el producto.

MACRO INGREDIENTE: Ingrediente que se usa en cantidades mayores a 25 Kg.

MESH: Es la cantidad de orificios en una malla en un área de una pulgada al cuadrado.

MICROINGREDIENTE: Ingrediente que se usa en cantidades menores de 25 Kg

PACA: caja de cartón corrugado con cierta cantidad de cajas mas pequeñas (dispenser).

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 21





CONTROL DE PRODUCCIÓN

SECCIÓN SOLUBLES

TURNO							
OPERADOR [A]							
PRODUCTO							
SABOR							
PESO NETO							
MECÁNICO							
GAVETAS / PACAS [UNIDADES]							
DESP. PRODUCTO [Kg.]							
DESP. MATERIAL [Kg.]							
MATERIAL DE EMPAQUE [Kg.]							

GP.S0.49.F13

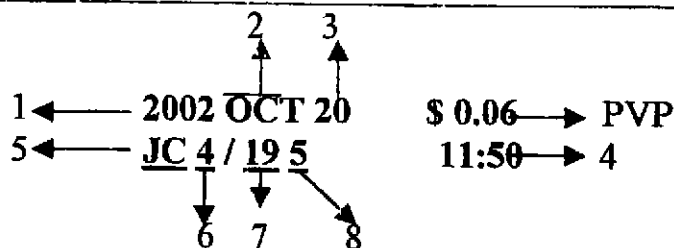


ANEXO # 22

Cuadro de Codificación:

SISTEMA CODIFICACION	INFORMACION IMPRESA
SISTEMA CODIFICACION INK JET	<p>1.AÑO EXPIRACIÓN: Año elaboración + tiempo vida útil 4 caracteres numéricos</p> <p>2.MES ENVASADO: 3 caracteres alfabéticos (3 primeras letras del mes)</p> <p>3.DIA ENVASADO: 2 Caracteres numéricos</p> <p>4.HORA: Hora de envasado</p> <p>5.INICIALES OPERADOR: 2 Caracteres alfabéticos (Nombre y Apellido)</p> <p>6.NUMERO ENVASADORA: 1 Carácter numérico Ver Cuadro Productos Solubles</p> <p>7.DIA MEZCLADO: 2 Caracteres numéricos Maicena no aplica</p> <p>8. LOTE: 1 ó 2 caracteres numéricos dependiendo del # de batch.</p>

EJEMPLO



CIBT

De ser requerido el precio se imprimirá el mismo anteponiendo las siglas P.V.P. si el envase no lo tuviera impreso. En el caso de que se requiera colocar un precio diferente al pre-impreso en el empaque se lo realizará colocando el sticker PB1 sobre el precio no vigente. **La información impresa puede variar de posición, imprimirse en una o dos líneas dependiendo de la disponibilidad de espacio en el empaque a codificar.**

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



ANEXO # 23

SUMESA S.A.
Dpto. de Producción Sólida
TABLA # 1



CONTROL DE PESO EN EQUIPO DE ENVASADO

EQUIPO	PRODUCTO	UNIDADES	FRECUENCIA
ROURES 2; 3; 6	Fresco solo 10 g. Comesolito 6 g. Golosoito 6 g. Fresco loco 10 g.	7	30 a 40 minutos
1; 4; 5; 7	Ranchero 5 g.		
BARTELT 1; 2; 3	Yupi 20; 100; 1000 g. Ranchero 200 g.	7	30 a 40 minutos
EMZO # 1	Yupi 500 g. Gelatina 250; 500 Maicena 200; 400 g.	7	30 a 40 minutos
IMAR	Fresco solo 10 g.	1 CADA CAÑO	30 a 40 minutos

RANGOS DE PESOS

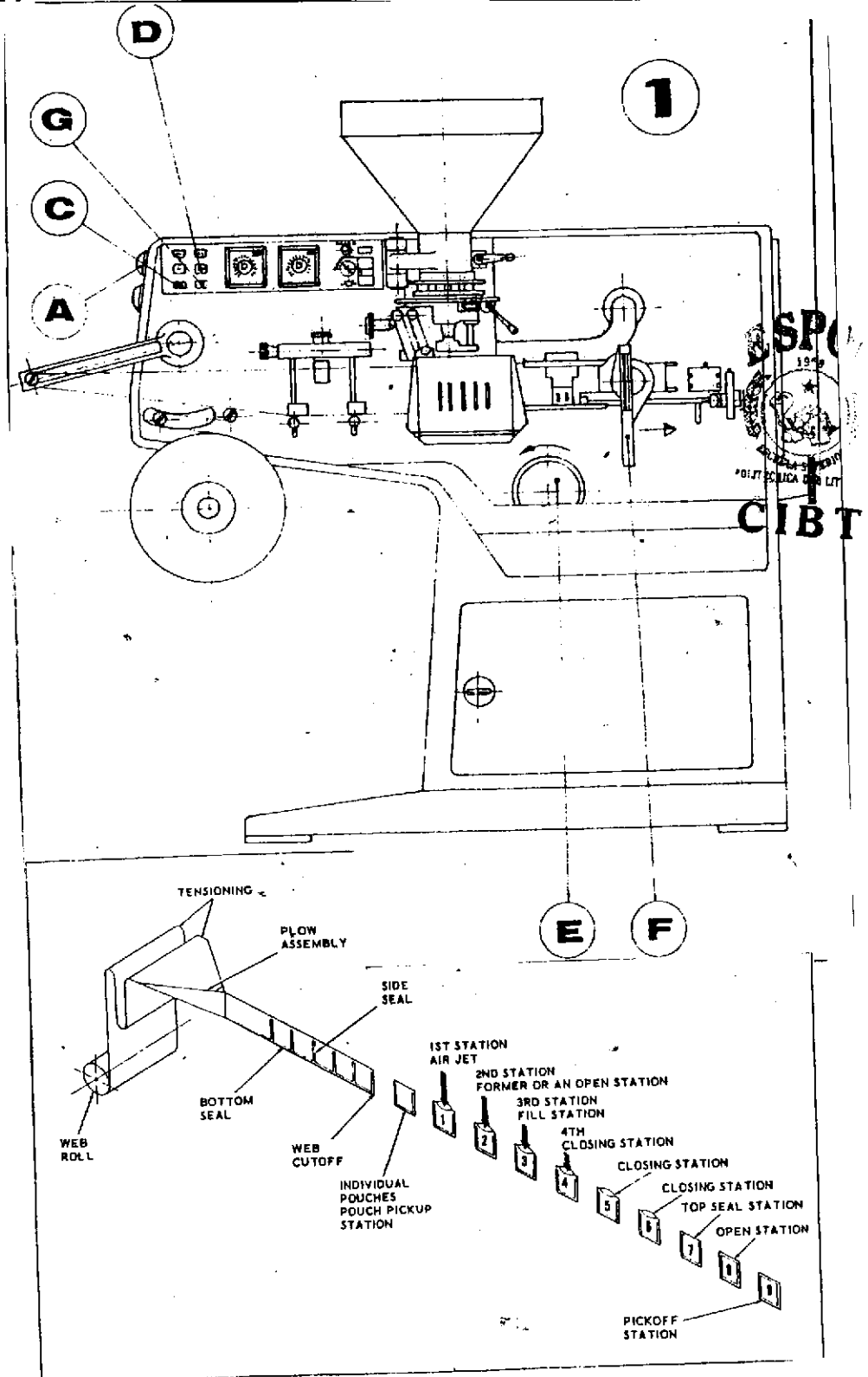
Producto	Presentación	Mínimo	Nominal	Máximo	Laminado
Fresco Solo	Sobre 10 g	10.9	11.0	11.1	1.0
Fresco Solo	Sobre 15 g	16.0	16.15	16.30	1.12
Golosoito	Sobre 6 g	6.7	6.8	6.9	0.8
Comesolito	Sobre 6 g	6.8	6.9	7.0	0.9
Yupi	Sobre 20 g	19.8	21.2	22.2	1.2
Yupi	Sobre 100 g	101.6	103.1	105.2	3.1
Yupi	Sobre 500 g	499.4	507.0	517.1	7.0
Yupi	Tarro 1000 g	1062.8	1079.0	1100.6	79.0
Ranchero	Sobre 5 g	5.4	5.5	5.6	0.47
Ranchero	Fresco 200 g	227.1	229.4	231.7	29.4
Gelatina	Funda 250 g	249.7	253.5	258.6	3.5
Gelatina	Funda 500 g	496.4	504.0	514.1	4.0
Maicena	Paquet 50 g	50.9	51.7	52.7	1.7
Maicena	Funda 200 g	200.8	203.9	207.0	3.9
Maicena	Funda 400 g	398.7	404.8	412.9	4.8
Suko	Sobre 100 g	101.7	103.2	105.3	3.2
Fresco Loco	Sobre 10 g	11.3	11.5	11.7	1.5



CIBT

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

ANEXO # 24



PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



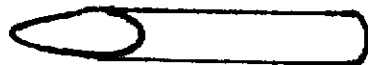
ANEXO # 25

TAMAÑO DEL LOTE	CANTIDAD A MUESTREAR	CANTIDAD DE MUESTRA
1-100 Kilos	$\sqrt{\text{Unidades de envase}}$	Tomar aproximadamente 100 gramos
100-1.000 Kilos	$\sqrt{\text{Unidades de envase}}$	Tomar aproximadamente 200 gramos
1.000 - 10.000 Kilos	$\sqrt{\text{Unidades de envase}} / 2$	Tomar aproximadamente 400 gramos
Más de 10.000 Kilos	$\sqrt{\text{Unidades de envase}} / 3$	Tomar aproximadamente 800 gramos

La toma de las muestras debe realizarse al azar tratando de ubicar las unidades en los diferentes puntos que comprenden el lote. La toma de muestra debe asegurar la representatividad. El resultado de LA MUESTRA A TOMAR se debe redondear según el sistema Internacional. (> a 0.5 unidad inmediatamente superior, < a 0.5 unidad indicada)

Para una correcta toma de muestra se debe realizar lo siguiente:

- 1.- Tomar una funda plástica
- 2.- Usando marcador permanente identificar la muestra
- 3.- Tomar muestra utilizando los siguientes implementos:
 - 3.1 Para sacos de polipropileno tipo Harina de trigo y maíz: Calador o punzón
Introducir en el saco y dejar deslizar hacia fuera el producto.



- 3.2 Para sacos policapas de papel Kraft tipo maicena, leche, ácido cítrico o sacos policapas de plástico: estilete y cinta adhesiva. Realizar una incisión en forma de triángulo sin cortar la base, retirar hacia fuera las capas de empaque y sustraer con cuchara la muestra. Sellar con cinta.

- 3.3 Para cartones o tambores retirar las aletas o tapas desamarrar o cortar las fundas interiores y tomar la muestra usando cuchara o cucharón.

La toma de muestra debe realizarse de tal manera que el envase abierto no constituya peligro para la integridad del producto que contiene. No se debe dejar de ninguna manera sacos o cajas abiertas ni mal selladas. Si el cierre no puede ser el necesario se debe disponer su uso inmediato para la Producción una vez concluido su análisis y aprobación.