

T
663.62
GED

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES REALIZADAS EN SUMESA S.A. PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE TECNOLOGO EN ALIMENTOS



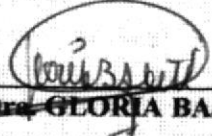
AUTOR: DENISSE CEDEÑO M.

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

PROFESOR GUIA

PROFESOR SEGUNDA REVISION


Dra. GLORIA BAJAÑA

Tcnlga. CLAUDIA ICAZA GARCIA

AÑO LECTIVO

1997-1998

Guayaquil, Enero 21 de 1998

Msc.

María Fernanda Morales

Coordinadora del Programa de Tecnología en Alimentos
ESPOL

De mis consideraciones:

Por la presente me dirijo a usted para poner a su consideración el reporte correspondiente a mis prácticas profesionales previo a la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos, las mismas que fueron realizadas en SUMESA S.A. en el área de Control de Calidad (línea de Solubles); por el lapso de 3 meses.

En éste reporte adjunto la hoja de evaluación personal y el certificado otorgado por la empresa como constancia de mis prácticas.

Esperando se encuentre todo dentro de los requisitos reglamentarios, quedo de usted.

Atentamente,



Denisse Cedeño Macías



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS



Sólo Productos de Calidad

Guayaquil, Diciembre 3 de 1997

CERTIFICADO

Certifico que la srta. Denisse Paola Cedeño Macías, con cédula de identidad No. 091597943-9, realizó sus Prácticas Profesionales en nuestra empresa durante un período de tres meses (10 de marzo/96 a 21 de junio/96).

Mostrando durante las mismas buen desempeño y un alto grado de conocimiento.

SUMESA S. A.
Jefe de Control de Calidad
Productos de Calidad



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

GUAYAQUIL:
Km. 11 1/2 Vía a Daule Parque Industrial
El Sauce PBX. 593-4-255100
Telf.: Ventas 593-4-257410 Fax: 593-4-253003-
252901 252652 P.O. Box: 09-01-8521 Ecuador

QUITO:
San Rafael calle Río Corriente
Lote No. 37 Vía al Tingo
Telfs.: 02-861464-861831
Fax: 861832

CUENCA:
Parque Industrial Cornelio
Vintumilla y paseo
Río Machangara
Telf.: 07-806022 Fax: 07-800224

INDICE

	pág.
Resumen	iii
Introducción	iv
Detalle del Trabajo Realizado	5
Capítulo 1	
Proceso de Elaboración de Productos Solubles	6
Capítulo 2	
Análisis de Control de Calidad	11
Capítulo 3	
Aspectos Generales de la Empresa	20
Capítulo 4	
Conclusiones	23
Capítulo 5	
Recomendaciones	24
Bibliografía	25
Anexos	26



BIBLIOTECA
DE ESUELAS TECNOLÓGICAS



RESUMEN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE SUMESA

El presente trabajo se ha dividido en 5 capítulos para facilitar su entendimiento.

En el 1 er. capítulo podremos entender los pasos necesarios para la elaboración de los diferentes productos de SUMESA . Incluyo un diagrama de flujo y la explicación de cada punto en donde actúa el laboratorio de Control de Calidad.

El capítulo 2 explica los análisis realizados durante todo el proceso de elaboración y el producto final.

Los aspectos generales de la empresa, su capacidad de producción, el organigrama general y su sistema de ventas y comercialización, están detallados en el Capítulo 3.

Finalmente, en los capítulos 4 y 5 defino las recomendaciones de la empresa y las conclusiones respectivas del trabajo realizado en la empresa.

INTRODUCCION

GRUPO SUMESA S.A. es una industria dedicada a la elaboración de productos alimenticios, basada en la filosofía de elaborar productos de alta calidad, utilizando la tecnología más desarrollada en cada una de sus líneas. Su producción se basa en la fabricación de productos solubles e instantáneos, pastas alimenticias y la nueva línea de bebidas líquidas.

En la línea de solubles, se han desarrollado siete productos, todos ellos con marcas reconocidas y con una variedad muy amplia de sabores, así tenemos: **Fresco Solo** (11 sabores), **Yupi** (4 sabores), **Gelatina Sola** (5 sabores), **Comesolito** (4 sabores), **Golosito** (4 sabores), **Ranchero** (1 sabor) y **Maicena**.

En la elaboración de estos productos, se utiliza equipos de acero inoxidable, y su envasado se realiza en equipos automáticos con controles computarizados, lo que asegura que los parámetros y normas internas se cumplan con un mínimo margen de error.

La línea de pastas alimenticias, cuenta con cinco equipos totalmente automatizados, los cuales en conjunto logran una capacidad de 3,9 toneladas por hora, dotados de los últimos avances tecnológicos en la elaboración de pastas, utilizan altas temperaturas durante el proceso con lo que se logra eliminar microorganismos, y por lo tanto aumenta su tiempo de vida útil, y se logra mantener un color más natural en el producto final.

Según su formulación, **SUMESA** presenta los siguientes tipos de pastas:

Pasta Amarilla (pasta elaborada con harina de trigo y agua);

Pasta Amarilla con Huevo (pasta elaborada con harina de trigo, huevo deshidratado, vitaminas y minerales);

Pasta Azul (elaborada con harina de trigo especial, huevo deshidratado, vitaminas y minerales), y

Pasta Dorada (pasta elaborada con sémola de trigo duro, huevos frescos, vitaminas y minerales).



En la línea de bebidas líquidas, tenemos a **Frutal** la cual es una bebida tipo jugo, sabor a naranja, para su elaboración se cuenta con una planta de tratamiento de agua muy moderna con lo último en avance tecnológico en purificación, los equipos son totalmente de acero inoxidable y cuenta con un proceso de pasteurización eficiente el cual garantiza un producto de excelente calidad.

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

Durante 3 meses realicé mis Prácticas Profesionales en la Industria Alimenticia SUMESA S.A.

Mi horario de trabajo fue desde las 8h00 hasta las 16h30, es decir el primer turno. me desempeñé como ayudante de laboratorio de Control de Calidad.

Las tareas que me fueron asignadas son: tomar grados Brix y Acidez de las muestras de los lotes de solubles que se estén produciendo. Estos análisis son necesarios para comprobar que está bien hecho el mezclado, pues las mezclas que sacan son de la parte inferior y superior del mezclador, las cuales deben obtener resultados iguales.

También estuve a cargo de revisar el material de empaque que se empleaba en las máquinas selladoras, así como también, controlaba el peso de los sobres termosellables para garantizar que la máquina esté dosificando correctamente. Este control se realizaba cada $\frac{1}{2}$ hora.

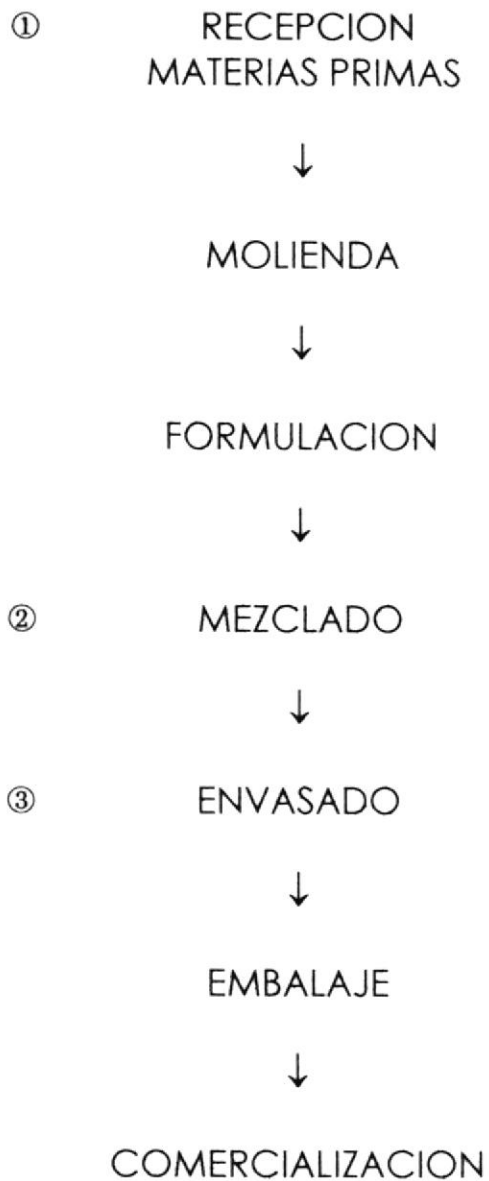
Otra de mis tareas era la de registrar y analizar los datos de los diferentes resultados obtenidos en los análisis de laboratorio hechos a cada batch de producción, para así tener un control total de cualquier irregularidad que se llegara a presentar.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

CAPITULO 1

PROCESO DE ELABORACION PRODUCTOS SOLUBLES



○ Puntos de Control de Calidad

PROCESO DE ELABORACION

El proceso de elaboración se basa en la mezcla de ingredientes, todos ellos en polvo y con una humedad no mayor a 0,1 %.

Sus ingredientes han sido cuidadosamente seleccionados, utilizando solamente aquellos productos que han sido legalmente aprobados por la legislación Americana, gran parte de sus ingredientes son importados como los aromas y todos ellos presentan su certificación correspondiente.

DIAGRAMA DE FLUJO

Recepción de Materias Primas.- Las materias primas son recibidas y almacenadas en nuestras bodegas, hasta verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos.

Cernido y Molido.- En el caso especial del azúcar, se cierne con la finalidad de eliminar impurezas y homogeneizar el tamaño de los granos, separando aquellos muy grandes, en caso de ser necesario, el azúcar es molida para obtener un tamaño de grano mas pequeño.

Formulación.- Cada producto posee una formulación predeterminada, es creada en el laboratorio de desarrollo de productos bajo un procedimiento estricto que incluye análisis sensorial, para esto ha escogido personal calificado con los cuales se define el perfil del producto final.

Una vez aprobados los ingredientes por el dpto. de Control de Calidad, se procede a pesar los ingredientes de acuerdo a las fórmulas. Esto se realiza en un área aséptica especialmente equipada con balanzas de diferentes capacidades.

Mezclado.- Se procede a llenar los mezcladores, los cuales son de acero inoxidable y están dotados de una barra intensificadora que asegura un buen mezclado en corto tiempo.

Se define como mezclado a aquel proceso en que se combinan varios ingredientes en proporciones definidas. Una mezcla completa es aquella situación en que todas las muestras tomadas contienen los componentes en las mismas proporciones que en la mezcla global. Sumesa logra mezclas homogéneas debido a que cuenta con mezcladores en forma de V con barras 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 y depende básicamente de las características finales de granulometría.

Envasado y Empaquetado.- Solo se realiza después de la aprobación del departamento de control de calidad, el cual verifica que el mezclado sea homogéneo así como también que se cumpla los parámetros establecidos para cada producto. Sumesa cuenta con máquinas automáticas y semiautomáticas las cuales envasan el producto mezclado. Las máquinas forman los sobres con el empaque laminado y dosifican el producto en el peso especificado. Luego los sobres son recogidos de las diferentes áreas de envasado y colocados en las diversas presentaciones que solicita el departamento de Ventas.

Comercialización.- Se realiza a nivel nacional a pequeños y grandes comerciantes. Se han realizado exportaciones a otros países.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

PUNTOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA LINEA DE SOLUBLES

1.-ANALISIS Y APROBACION DE MATERIAS PRIMAS.-

A las materias primas como azúcar, gelatina pura, maicena, aromas, colorantes, ácidos, etc. se les realiza los siguientes análisis:

- Humedad
- Grados Brix
- Disolución
- Comparación con estándares
- Organoléptico

Frecuencia: Cada lote recibido.

Objetivo: Determinar si las materias primas a utilizar cumplen con los parámetros de calidad establecidos por la empresa para la elaboración de sus productos.

2.-ANALISIS DE MUESTRAS DEL MEZCLADOR.-

A las mezclas homogéneas de la línea de solubles se les determina:

- Acidez
- Grados Brix
- Gelificación
- Organolépticos
- Humedad
- pH

Frecuencia: Se analiza cada batch que se mezcla.

Objetivo: Comprobar que el mezclado se hizo en el tiempo establecido y en la forma correcta. Se toman dos muestras del mezclador y ambas deben dar el mismo resultado.

3.-ANALISIS DEL PRODUCTO TERMINADO.-

Al producto terminado se le controla:

- Peso
- Codificación
- Sellado (Prueba de Continuidad)
- Impresión

Frecuencia: Cada media hora se toma muestras de las máquinas envasadoras.

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

CAPITULO 2

ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD DE LINEA DE SOLUBLES

GENERALIDADES.-

Los análisis que se van a realizar a los productos de la línea de solubles tienen como principal finalidad comprobar si el mezclado se realizó correctamente y si se logró en el tiempo definido una mezcla homogénea de todos los ingredientes, utilizando para ello un mezclador llamado Twin Shell o mezclador "V" (por la forma que posee) que logra una muy buena interacción de las moléculas cuando los dos cilindros unidos combinan su flujo. Otro de los objetivos es determinar posibles fallas de formulación en el producto, así como también, comprobar organolépticamente que el producto está listo para envasar.

PREPARACION DE LAS MEZCLAS.-

Para realizar los diferentes análisis a los productos de la línea de solubles las muestras se preparan exactamente de la misma forma que indican las instrucciones del envase:

Fresco Solo: Con diez sabores: Fresa, Cereza, Frambuesa, Tutti Frutti, Ensalada de Frutas, Manzana, Piña, Uva, Naranja y Limón. Disolver 5 gramos de Fresco Solo con 80 gramos de azúcar en 750 mililitros de agua.

Yupi: Con cuatro sabores: Naranja, Naranjilla, Mandarina y Piña. Disolver 50 gramos del producto en 500 mililitros de agua.

Gelatina: Con seis sabores: Fresa, Cereza, Frambuesa, Ensalada de Frutas, Limón y Manzana. Disolver 85 gramos del producto en 250 ml de agua caliente y adicionar 250 ml de agua fría.

Comesolito: Con cuatro sabores: Fresa, Tutti Frutti, Piña y Naranja. Disolver 12 gramos del producto en 100 mililitros de agua.

Maicena: Se pesan 22 gramos de muestra y se disuelve en 50 ml de agua fría. Luego se adiciona a 400 ml de agua caliente.

Golosito: Al igual que el Comesolito, se disuelven 12 gramos de producto en 100 ml de agua fría.

ANALISIS REALIZADOS

1.- DETERMINACION DE HUMEDAD (POR DIFERENCIA DE PESOS)

Objetivos

- Determinar el % de humedad presente en la muestra

Fundamento

Se basa en la pérdida de masa al disminuir el porcentaje de agua por la desecación de la muestra en condiciones previstas de temperatura durante determinado periodo de tiempo hasta alcanzar un peso constante.

Materiales

- Pesa Filtro
- Espátula
- Pinza

Equipos

- Balanza Analítica
- Estufa
- Desecador

Procedimiento

- Mezclar bien la muestra y evitar dejar demasiado tiempo expuesto al medio ambiente
- Pesar 3 gramos de muestra (por duplicado)
- Colocar en la estufa a 100°C por 30 minutos si se trata de Fresco Solo y a 130°C por 45 minutos si es gelatina y cuando se trata de materias primas es por 3 horas.

Cálculos

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

Expresión de Resultados

El valor final es expresado en % de humedad de la muestra.

2.- DETERMINACION DE ACIDEZ (método titrimétrico)

Objetivos

- Determinar el porcentaje de acidez en una muestra

- Conocer la cantidad de ácido cítrico por cada 100 ml presente en la muestra
- Verificar un mezclado homogéneo en una parada o batch de soluble instantáneo por muestras superior o inferior.

Fundamento

La determinación se fundamenta en la cantidad de hidróxido de sodio necesarios para neutralizar el ácido predominante en la muestra.

Materiales

- Probeta graduada 50 ml
- erlenmeyer 125 ml
- Bureta 50 ml
- Agitador de vidrio
- beacker 600 ml

Reactivos

- Solución valorada de Hidróxido de sodio 0.5 N
- indicador de fenolftaleína



Procedimiento

- Medir en una probeta 50 ml de bebida
- añadase de 2 a 3 gotas de indicador fenolftaleína
- titular con hidróxido de sodio 0.5 n hasta color rosado
- calcular en base al consumo de hidróxido de sodio

*Expresión de Resultados

Los resultados se expresan en gramos de ácido cítrico por cada 100 ml de bebida. Ver Anexo 2.

Cálculos

$$\% \text{ de acidez} = \frac{\text{consumo} \times N \times \text{meq. ácido} \times 100}{\text{volúmen de muestra}}$$

*miliequivalente del ácido cítrico: 0.0064

3. DETERMINACIÓN DE GRADOS BRUX (REFRACTÓMETRO)

Objetivos

- Medir sólidos solubles presentes en la muestra
- Determinar el porcentaje de sacarosa presente en la bebida

- Controlar el porcentaje de azúcar en las bebidas de degustación para que cumpla con los parámetros pre-establecidos.

Fundamento

Es la concentración de sólidos solubles en bebidas, que pueden ser medidas con la ayuda de un refractómetro a 20°C, basándose en la propiedad de los líquidos para refractar un rayo de luz proporcional a la concentración de los líquidos.

Materiales

- Agitador

Equipos

- Refractómetro manual

Procedimiento

- Asegúrese de que el prisma del refractómetro se encuentre limpio.
- Calibrar el refractómetro.
- Agregar de 2 a 3 gotas de la muestra sobre el prisma.
- Leer la escala dirigiendo el refractómetro hacia la luz.

Expresión de Resultados

El porcentaje de sólidos solubles, que son principalmente azúcares se expresan en grados Brix, los cuales relacionan la gravedad específica de una solución con la concentración equivalente de sacarosa pura.

Cálculos

Se hace la lectura directa del refractómetro. Ver Anexo 3.

4.- DETERMINACIÓN DE GRANULOMETRÍA

Objetivos

- Conocer si el tamaño de las partículas es el adecuado para usar en los diferentes productos eliminando así posibles problemas de mezclado.

Fundamento

El tamaño de las partículas es comprobado tamizando cierta cantidad de muestra a través de diferentes mallas.

Materiales

- Malla Hb. 30
- Espátula

Equipos

- Balanza analítica

Procedimiento

- Pesar 100 gramos de muestra (azúcar)
- Cernir en malla no. 30
- Pesar la porción de muestra que pasó por el tamíz.

Expresión de Resultados

Se determina la granulometría si es fina o gruesa por diferencia de peso. Los tamices del laboratorio son SOILTEST.

5.- DETERMINACIÓN DE CLORURO (expresado en CNa volumétrico)

Objetivos

- Determinar la cantidad de cloruro en sales en un alimento
- Controlar la cantidad de cloruro de sodio en las muestras para que cumpla con los parámetros pre-establecidos.

Fundamento

Cuando se usa una solución estándar de Nitrato de Mercurio, la muestra debe ser titulada, en condiciones ácidas en presencia de un indicador como el Difenil Carbozono, el ión mercurio reacciona con el cloruro y la adición de un ligero exceso del ión mercurio. Un complejo púrpura es formado con el indicador, indicando así, el punto de finalización.

Materiales

- 2 erlenmeyer de 250 ml
- Papel filtro
- 2 beacker de 250 ml
- 2 agitadores de vidrio
- probeta de 50 ml y 100 ml
- pipeta volumétrica de 5 ml

Equipos

- Kit hach

- calentador
- Balanza analítica

Procedimiento

- Seleccionar el volumen de muestra y la concentración de nitrato de mercurio dependiendo de la concentración de cloro esperada según la tabla # 1

Nota: Recolectar 100 a 200 ml de muestra en un recipiente de vidrio o polietileno. Las muestras pueden ser almacenadas máximo hasta 7 días antes de su análisis.

- Inserte un tubo limpio en el cartucho de titulación. Asegure el cartucho al cuerpo del titulador.
- Gire el tornillo para inyectar unas pocas gotas de la solución de titulación. Encerar el contador.
- Use un cilindro graduado o una pipeta para medir el volúmen de muestra seleccionada en la tabla # 1. Transfiera la muestra en un matraz erlenmeyer de 250ml (5 ml). Diluya a 100 ml con agua desmineralizada.
- Añada el contenido de un sobre de difenilcarbozono en polvo y agite hasta disolver. Los resultados serán aún mas exactos si una pequeña cantidad de polvo no se disuelve.
- Coloque el tubo de titulación en la solución y agite el matraz mientras titula con el Nitrato de mercurio desde un color amarillo hasta un color ligeramente rosado. Registre el número de dígitos requeridos.

Expresión de Resultados

Los resultados se expresan en partes por millón (ppm = mg/lit). Ver Anexo 3.

Cálculos

Dígitos Requeridos x Factor = ppm de cloruros

Nota: Los resultados pueden ser expresados en ppm de ClNa multiplicando el resultado ppm de cloruros por el factor 1.65.

6.- DETERMINACIÓN DE TIEMPO DE GELIFICACIÓN

Objetivo

- Determinar el tiempo que se demora la gelatina para gelificar
- Determinar si el mezclado se realizo completamente

Fundamento

Se basa en la propiedad que posee la gelatina para formar geles cuando se utiliza en postres, bajo ciertas condiciones de temperatura y acidez.

Materiales

- Vaso de precipitación
- Espátula
- Agitador
- Gelatineros de aluminio

Equipos

- Balanza Analítica
- Refrigerador



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Procedimiento

- Preparar la solución de gelatina
- Colocar en la cápsula de aluminio aproximadamente 5-8 ml de muestra por duplicado.
- Colocar en refrigeración

OBSERVACION: Si solo se gelatiniza una de las muestras significa que el mezclado se realizó inadecuadamente o que el producto necesita mas tiempo en el mezclado. Ver Anexo 3.

7. DETERMINACION DEL GRAMAJE

Objetivo

- Conocer el peso de una lámina de material por un área determinada
- Conocer si la densidad del material es la correcta

Fundamento

Mientras más denso sea el material de embalaje, es mas resistente. Conociendo el gramaje se determina si la densidad es la correcta o no.

Materiales

- Tijera
- Regla

Equipo

- Balanza analítica

Procedimiento

- Hacer un cuadrado de 10 x 10
- Recortarlo y pesarlo en la balanza

Expresión de Resultados

Los resultados se expresan en gr / m². Ver Anexo 4.

Cálculos

Multiplique el resultado (lectura en la balanza) por 100 y exprese en gr/m²

8.- DETERMINACION DE CONTINUIDAD DE ENVASES**Objetivo**

- Estar en capacidad de sacar un peso constante o promedio del producto terminado en cada lote por máquina.
- Detectar fugas que presenta el empaque del producto soluble terminado.

Fundamento

El análisis de continuidad se fundamenta en llevar un registro de los pesos de cada una de las máquinas por hora o por el tiempo que se requiera para luego sacar un promedio.

Materiales

- Tijeras
- Solución Colorante

Procedimiento

- Colocar colorante en el interior del sobre vacío por el lado del fondo.
- Hacer una leve presión con los dedos en la parte donde se realizó el sellado en la máquina.
- Si hay presencia de éste colorante al otro lado significa que hay fuga o sospecha de fuga.
- Informar al operador y al mecánico de la máquina

9.- ANALISIS DEL MATERIAL DE EMPAQUE

Objetivos

- Comprobar la cantidad de láminas de las que debe estar formado el sobre en el que es empacado el producto terminado.
- Determinar que el material de empaque sea el apropiado por que si tiene más láminas de lo estipulado será más resistente pero rendirá menos sobres por rollo.
- Conocer la seguridad que presta el embalaje al producto, pues la línea de solubles está compuesta por productos en polvo que son sensibles a la humedad, olor , sabores extraños e inclusive poseen sustancias como vitaminas o ácidos que deben ser protegidos de la acción de la luz y el oxígeno.

Entre los análisis que se hacen tenemos:

- Laminación
- Impresión
- Medidas
- Leyenda
- Gramaje

Todos éstos análisis se realizan a los rollos de papel para envasar Fresco Solo , Comesolito, Yupi, Gelatina Sola, etc. También se analizan los tarros, fundas, tapas, dispensores, cajas, cartones, cintas adhesivas, etc.

CAPITULO 3

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

SUMESA S.A. es una Industria Alimenticia netamente ecuatoriana que fue fundada en 1973 por el Ing. Jorge García Torres. Esta empresa se inició con la producción de una línea de refrescos y jugos instantáneos, con la cual lograron ocupar el primer lugar en el mercado nacional.

En 1981 cuando ya SUMESA era una empresa sólida, comenzó la producción de pastas alimenticias con maquinaria italiana totalmente automática. Desde entonces su desarrollo ha sido firme y uniforme hasta convertirse en el principal protagonista de pastas y solubles del mercado ecuatoriano.

La planta industrial está ubicada en el Parque Industrial El Sauce km 11.5 vía a Daule, en Guayaquil. La fábrica posee una área de 9000 m² donde funcionan los departamentos administrativos, de producción y las bodegas.

El área del Departamento de Control de Calidad, que incluye 3 laboratorios, es de 190 m².

El área de solubles produce 200 toneladas métricas mensualmente, mientras que el área de pastas produce 3.75 toneladas por hora.

Mercado

SUMESA posee un mercado de consumo nacional principalmente. Aunque también ha realizado exportaciones a la República Checa, a Panamá y a Perú.

Dentro de la línea de Solubles existen varios productos que se presentan en sobres termosellables, destinados al mercado de consumo popular. La aceptación de estos radica en su fácil preparación, bajo costo, alto rendimiento y fácil almacenamiento.

Dentro de la línea de pastas alimenticias, como habíamos dicho con anterioridad, existen de 3 tipos: pastas amarillas, pasta azul y pasta dorada.

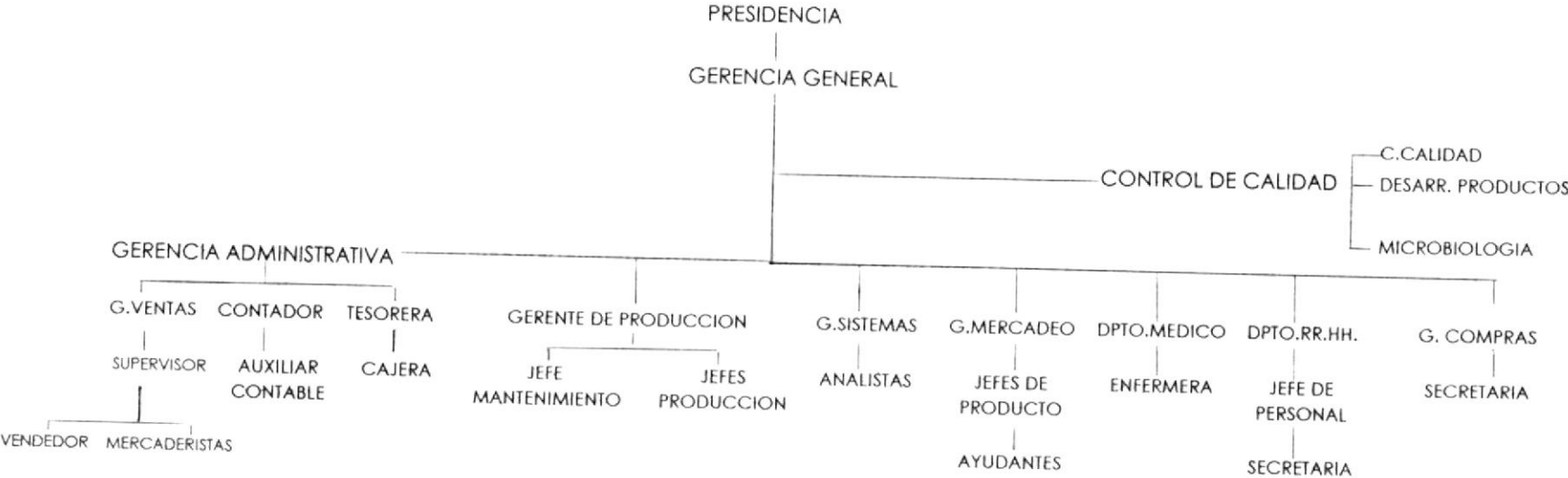
Distribución y Comercialización

La mayor parte de la producción de la empresa se entrega para su distribución a la compañía MIRAGAR. Esta compañía se encarga principalmente de la comercialización en la sierra y el oriente.

la distribución en Guayaquil la hace directamente SUMESA por medio de sus departamentos de ventas a los comisariatos, tiendas, etc., así como también cuenta con vendedores que comercializan el producto en menor escala.



ORGANIGRAMA GENERAL DE SUMESA



CAPITULO 4

CONCLUSIONES

En conclusión podemos decir, que el proceso aplicado en la línea de solubles de SUMESA, es un proceso básicamente de mezclado de sólidos, es decir, un proceso mecánico.

Para realizar esta mezcla sencilla de ingredientes secos se utiliza un mezclador de forma cónica con agitador de hélice, el cual al dar vueltas continuamente durante 10 a 20 minutos, logra una mezcla homogénea.

Es interesante anotar que durante el proceso de mezclado, una misma partícula es golpeada en los 3 vértices del mezclador gracias a los movimientos efectuados básicamente por el mismo cuerpo del mezclador y el movimiento a la inversa del agitador. Este mecanismo garantiza que el producto obtenido sea igual en cualquier parte del mezclador.

SUMESA actualmente cuenta con 5 mezcladores Twin Shell y tiene en el mercado 25 años elaborando productos líderes como Yupi, Fresco Solo, Gelatina Sola, etc. que utilizan este proceso, lo que los ha dotado de gran experiencia llegando a dominar todos los secretos del mezclado en polvo y estando a la vanguardia de desarrollar más productos en esta línea.

CAPITULO 5

RECOMENDACIONES

- Es muy recomendable que la empresa mejore su sistema de registros, ya que estos consisten en cuadernos que corren el riesgo de perderse.
- Es necesario tomar medidas correctivas a largo plazo, debido a que es muy común que los mismos problemas se presenten constantemente en los productos.
- Debería existir un convenio entre las industrias alimenticias (y otras) con la Universidad, ya que muchas de éstas se niegan a recibir a practicantes porque quieren evitar pagarles.
- Debería haber una mayor colaboración y comprensión por parte de profesores hacia los alumnos que están realizando su último informe.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLOGICAS

BIBLIOGRAFIA

- 1.- MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD. SUMESA. 1996
- 2.- CONTROL DE CALIDAD INDUSTRIAL
TEORIA Y PRACTICA
Ing. Hugo Jara Ramón (INEN)
Quito, Ecuador.
1989
- 3.- LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS DE LA A A LA Z
Jean Adriane , Régine Frangne
Editorial Acribia S.A.
Zaragoza, España
1990
- 4.- Apuntes realizados durante las prácticas

ANEXOS

ANEXO 1

BEBIDAS INSTANTANEAS

Las bebidas instantáneas son mezclas en polvo que sirven para preparar bebidas tipo refresco o jugo. Son mezclas que están compuestas por los mismos ingredientes básicos que poseen un jugo natural de fruta, las cuales han sido formuladas, para que cuando interactuen juntos den como resultados un producto con color, aspecto, olor y sabor a una bebida determinada. Esta bebida puede ser muy parecida al natural o con tendencia a fantasía.

Sumesa dentro de su línea de solubles posee dos bebidas instantáneas: Fresco Solo y Yupi.

FRESCO SOLO

Es una mezcla concentrada de ingredientes en polvo que sirve para preparar dos litros de bebida tipo refresco, su contenido neto es de 10 gramos. La tendencia de Fresco Solo es fantasía, posee variados sabores. Es una bebida traslúcida, sin turbidez con colores brillantes y con sabores fuertes no parecidos a los naturales. En la preparación necesita ser adicionada el azúcar. Su fórmula contiene vitamina C. es una bebida refrescante con sabores agradables y apetitosos.

Los sabores que presentan son los siguientes:

Fresa	Cereza
Frambuesa	Naranja
Manzana	Kiwi-Fresa
TuttiFruti	Ensalada de Frutas
Piña	Cola
Frutas Tropicales	

Composición del Fresco Solo

Para la preparación del Fresco Solo se utilizan las siguientes materias primas, las cuales son seleccionadas y verificadas según parámetros de calidad a cada llegada.

Los ingredientes utilizados son:

- Azúcar
- Acido Cítrico
- Aromas
- Colorantes

- Antihumectante
- Vitamina C

Empaque

El material de embalaje utilizado para los sobres de los diferentes sabores de Fresco Solo es especialmente diseñado para este tipo de producto. El laminado está compuesto de tres capas: polipropileno, aluminio y polietileno. La lámina de aluminio es muy importante para proteger al producto del contacto con el oxígeno, la luz y la humedad que pueden afectar sus características organolépticas.

Además los sobres son colocados en displays de cartulina y estos a su vez en corrugados que brindan la protección necesaria para evitar daños externos.

YUPI

Es una mezcla en polvo que sirve para preparar una bebida instantánea que posee una definición muy natural por lo cual posee atributos de jugo, como son color, olor, sabor, turbidez y viscosidad propia de los jugos naturales. Yupi posee diferentes presentaciones de las cuales unas requieren azúcar y otras no (120 g en litro y medio, 30 g en litro y medio, 1000 g en 10 litros). Yupi contiene vitamina C y sus sabores son:

- Naranja
- Mandarina
- Piña
- Durazno

Composición de Yupi

Para la producción de Yupi, se utiliza materia prima de óptima calidad. Los principales ingredientes son:

- Azúcar
- Acido Citrico
- Citrato de Sodio
- Aroma Característico
- Enturbiante
- Espesante
- Colorantes
- Antihumectante
- Vitamina C



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Empaque

El material de embalaje del Yupi es especialmente diseñado para este tipo de producto. El laminado está compuesto de tres capas: una de poliéster, una de aluminio y otra de polietileno. La lámina de aluminio es muy importante para proteger al producto del contacto con el oxígeno, la luz y la humedad que puedan afectar sus características organolépticas.

Además los sobres son colocados en displays de cartulina y estos a su vez en corrugados que brindan la protección necesaria para evitar daños externos.

CARAMELO EN POLVO

Es una mezcla en polvo de los mismos ingredientes usados en los caramelos en barra, pero con la diferencia de que han sido perfectamente equilibrados en sabor para poder ser consumidos directamente. La línea posee dos caramelos en polvo Comesolito y Golosito.

COMESOLITO

Es un caramelo en polvo de consumo directo, que contiene vitamina C. Su contenido neto es de 10 gramos, su principal característica es que sus sabores son de frutas. Puede ser usada también como bebida.

Los sabores que presentan son los siguientes:

- Fresa
- Piña
- Tutti-fruti
- Naranja

Composición del Comesolito

Para la producción del Comesolito se utilizan las siguientes materias primas, las cuales son seleccionadas y verificadas según los parámetros de calidad a cada llegada.

Los ingredientes utilizados son:

- Azúcar
- Acido Fumárico soluble en agua fría
- Citrato de Sodio
- Aromas
- Colorantes
- Antihumectante
- Vitamina C



Empaque

El material de embalaje empleado para los sobres de Comesolito es un laminado de papel-polietileno, el cual guarda al producto eficazmente de oxígeno, luz y humedad.

Además los sobres son colocados en displays de cartulina y estos a su vez en corrugados que brindan la protección necesaria para evitar daños externos.

FUNCIONES DE LOS INGREDIENTES

Azúcar: El azúcar utilizado es la sacarosa. Es el ingrediente de mayor proporción en los productos de ésta línea, está presente en 60-70 %. Junto con el ácido y el aroma dan las características deseadas de sabor. El grado de dulzor de nuestro producto responde a las características de sabor que exige el consumidor, en nuestro mercado.

Acido Cítrico: Es un acidulante que contribuye a obtener al sabor deseado mediante la modificación de los sabores dulces, por lo cual interactúa directamente con el azúcar y los aromas. Da el sabor ácido característico de las frutas y posee propiedades refrescantes y preservantes, impidiendo que se acelere el deterioro del sabor y color de las bebidas instantáneas. Su naturaleza orgánica lo hace de fácil asimilación y es totalmente inocuo al organismo humano ya que el mismo lo utiliza en sus funciones vitales debido a que se encuentra en todas las células vivas.

Colorantes: Otorgan el color característico al sabor. La experiencia ha demostrado que siempre se asocia el color con el olor, sabor y textura de los alimentos; además de que influye en la preferencia de los mismos. Los colorantes son indispensables y es difícil encontrar algún alimento que no lo posea. SUMESA usa colorantes permitidos por la FDA, los mismos que son seguros e inocuos para el organismo humano, tales como: Amarillo # 5, Amarillo # 6, Azul # 1 y Rojo # 40.

Aromas: Son concentrados de sustancias que imparten a la bebida el olor y sabor característico al sabor desarrollado.

Vitamina C: Se enriquecen con vitamina C. Su función básica es importar con un 5% de la ingesta diaria y otorgar una ventaja nutricional.

Antihumectante: Permite que el producto se mantenga seco, sin grumos ni aglomeraciones.

Citrato de Sodio: Interactúa directamente con el ácido cítrico actuando como buffer o sustancia amortiguadora del sabor. Es inocuo y es clasificado por la FDA como una sustancia segura y de fácil asimilación por el organismo humano.

Enturbiente: Es un ingrediente que imparte a la bebida la característica de turbidez propia de los jugos naturales. Da un fondo blanco y un efecto visual homogéneo agradable.

Espesante: El ingrediente utilizado es la pectina, un componente natural presente en todas las frutas que ayuda a la viscosidad del jugo y crea un efecto de palatabilidad muy natural cuando se saborea el jugo. Además actúa como estabilizante, provee cuerpo y previene la suspensión del jugo.

GOLOSITO

Es un caramelo en polvo de consumo directo, que esta compuesto básicamente de leche en polvo, por lo cual es rico en proteínas, vitaminas y minerales. Su principal característica es que posee sabores lácteos. Su contenido neto es de 10 gramos.

Los sabores que presentan son:

- Leche Condensada
- Vainilla
- Chicle
- Chocolate

Composición de Golosito

Para la producción de Golosito se utilizan las siguientes materias primas de elevada calidad, las cuales son seleccionadas y verificadas en sus parámetros de calidad a cada llegada. Los ingredientes son:

- Azúcar
- Leche semidescremada
- Aromas
- Vitamina A

FUNCIONES DE LOS INGREDIENTES

Azúcar: El azúcar utilizado es la sacarosa, la cual es sometida a un proceso de molienda y cernido para igualar la granulometría de la

leche. Es el ingrediente que junto con la leche y aroma equilibran el sabor deseado.

Leche Semidescremada: Es el ingrediente que da la base al caramelo en polvo. se combina muy bien con los sabores y es rica en vitamina A y D.

Aromas: Son concentrados de sustancias que imparten al caramelo olor y sabor característico. Los sabores escogidos son lácteos.

Empaque

El material de embalaje utilizado es un laminado de papel-aluminio-polietileno, el cual guarda al producto del contacto con oxígeno, luz y humedad.

Además los sobres son colocados en displays de cartulina y estos a su vez en corrugados que brindan la protección necesaria para evitar daños externos.

POSTRES INSTANTÁNEOS

Los postres instantáneos son mezclas en polvo que sirven para preparar postres con determinadas características de textura. Generalmente poseen un ingrediente activo que le da cualidades determinadas y que en nuestros productos le da características de gel y que junto con otros ingredientes se obtiene sabores y colores de postres muy apetecibles. Los sabores generalmente son con tendencia fantasía.

SUMESA dentro de su línea de solubles posee un postre instantáneo: la GELATINA SOLA.

GELATINA SOLA

Es una mezcla que sirve para preparar un postre de gelatina compuesto básicamente de componentes orgánicos, lo cual hace de este producto un alimento de fácil digestión y rico en proteínas. Su contenido neto es de 85 gramos y se prepara en agua. Rinde ½ litro y posee 5 sabores. Es recomendado en las dietas blandas.

Su fórmula contiene vitamina C. Los sabores son:

- Fresa
- Frambuesa
- Cereza

- Manzana
- Ensalada de Frutas

Composición de la Gelatina Sola

Para la producción de la gelatina Sola, se utilizan las siguientes materias primas, las cuales son seleccionadas y verificadas en sus parámetros de calidad.

Los ingredientes utilizados son:

- Azúcar
- Gelatina pura
- Acido Fumarico
- Citrato de Sodio
- Aromas
- Colorantes
- Antihumectante y
- Vitamina C



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Funciones de los Ingredientes

Azúcar: Es la sacarosa. Es el ingrediente de mayor proporción en el producto. Gelatina Sola posee de 60 a 70 % de azúcar. Junto con el ácido y el aroma, la gelatina obtiene las características deseadas del sabor.

Gelatina Pura: Es el ingrediente activo del postre de gelatina Sola. A este ingrediente se debe que el postre gelifique. Es una materia prima de origen animal, la cual se extrae del tejido cartilaginoso de los animales, por lo cual se lo considera como una proteína de alto valor nutricional. Posee 13 de los aminoácidos esenciales necesarios para el organismo. Por su naturaleza orgánica es de muy fácil digestión, por lo cual se recomienda inclusive en dietas blandas.

Una de las características de las proteínas es formar geles cuando son expuestas a ciertas condiciones de temperatura. Esta característica es aprovechada en la producción de postres, debido a que cuando se disuelve el postre de gelatina Sola en agua caliente, se desencadena una reacción que hace que se forme el gel, el mismo que se mantiene a temperaturas de refrigeración.

Acido Fumárico: Es un acidulante que contribuye junto con el azúcar y el aroma a obtener el sabor deseado. Tiene la ventaja de ser muy compatible con los sabores a frutas, de ser totalmente inocuo al consumo humano y es menos higroscópico (más estable a la humedad).

Citrato de Sodio: Interactúa directamente con el ácido actuando como buffer o sustancia amortiguadora del sabor, es inocuo y es clasificado por la FDA como una sustancia segura, de fácil asimilación por el organismo humano.

Vitamina C: Se enriquecen con vitamina C. Su función básica es importar con un 5% de la ingesta diaria y otorgar una ventaja nutricional.

Antihumectante: Permite que el producto se mantenga seco, sin grumos ni aglomeraciones.

Colorantes: Otorgan el color característico al sabor. La experiencia ha demostrado que siempre se asocia el color con el olor, sabor y textura de los alimentos; además de que influye en la preferencia de los mismos. Los colorantes son indispensables y es difícil encontrar algún alimento que no lo posea. SUMESA usa colorantes permitidos por la FDA, los mismos que son seguros e inocuos para el organismo humano, tales como: Amarillo # 5, Amarillo # 6, Azul # 1 y Rojo # 40.

Aromas: Son concentrados de sustancias que imparten al postre el olor y sabor característicos al sabor desarrollado. Gelatina Sola posee sabores a frutas desarrollados especialmente para esta línea

Empaque

El material de embalaje utilizado es un laminado que está compuesto por dos capas: una de polipropileno y una de polietileno. A diferencia de las bebidas instantáneas, no necesita una lámina de aluminio o mayor protección, debido a que el ácido que posee es muy estable a la humedad. El laminado de la protección necesaria contra el oxígeno y la luz que puedan afectar las características organolépticas del producto. Los sobres son colocados en una caja de cartón, lo cual ayuda a que puedan ser apilados.

Además, los sobres son colocados en displays de cartulina y estos a su vez en corrugados que brindan la protección necesaria para evitar daños externos.

RANCHERO

Es una mezcla concentrada de ingredientes en polvo que sirve para preparar un caldo de gallina instantáneo, también es usado como sazónador de diferentes comidas. Sus componentes son totalmente naturales. Posee 2 presentaciones: sobre de 5 gramos que rinde 1 taza

de caldo y un frasco de 200 gramos que equivale a 40 sobres. Su fórmula contiene vitamina B2.

Composición del Ranchero

Para la producción de Ranchero, se utilizan los siguientes ingredientes:

- Sal
- Glutamato Monosódico
- Inosinato de Sodio
- Extracto de carne de Gallina
- Aroma
- Mezcla de especias
- Antihumectante
- Vitamina B2
- Cúrcuma
- Proteína Vegetal Hidrolizada (reemplazo)
- Cebolla deshidratada

Empaque

El material de empaque utilizado es especialmente diseñado para este tipo de producto. Se utiliza un laminado compuesto de 3 capas: una de papel, una de aluminio y otra de polietileno. La lámina de aluminio es muy importante para proteger al producto del contacto del oxígeno, la luz y la humedad, los mismos que pueden afectar las características organolépticas del producto y garantizar un tiempo de vida útil de un año.

Sabores

Gallina

MAICENA SUMESA

Es un producto envasado bajo los parámetros de calidad de Sumesa. La maicena es almidón de maíz altamente refinado para uso alimenticio. Es un carbohidrato altamente polimerizado de importante fuente energética. Se calcula que una libra de producto provee 1800 calorías, que constituye el 50 % del requerimiento calórico de un trabajador sometido a una intensa actividad.

La maicena SUMESA tiene múltiples usos en el hogar, especialmente como espesante de sopas, biberones, coladas, salsas, etc.

Proceso de manufactura

Básicamente consiste en la recepción de la maicena y la verificación de algunos parámetros como humedad, color, cenizas, determinación de grumos, aspecto, etc. Una vez aprobada por el Dpto. de Control de Calidad, se procede a envasar en máquinas totalmente automáticas en diferentes presentaciones.

Empaque

La maicena SUMESA es envasada en fundas de polietileno de alta densidad (HDPE), la cual la protege de agentes externos como la humedad y el oxígeno. Su tiempo de vida útil es de 2 años. Además se utilizan otros materiales de empaque como cajas de cartulina de 250 y 500 gramos.



BIBLIOTECA
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

PORCENTAJES DE HUMEDAD

PRODUCTO	%
GELATINA	1 - 1.5
MAICENA	4 - 6.5
VIT. C	0.03 - 0.08
AROMAS	1.5 - 4
POLVO DE CACAO	2.5 - 4
LECHE DESHIDRAT.	2.5 - 4
PECTINA CITRICA	5.1 - 8
FOSFATO TRICALCICO	2 - 3.5
COLORANTES	5.1 - 8
AZUCAR	0.033 - 0.066
SAL	0.05 - 0.2
ESPECIES	4.0 - 10
GOLOSITO	1.0 - 3
RANCHERO	0.1 - 2
FRESCO SOLO	0.3 - 1
YUPI	MAX 2
COMESOLITO	1.0 - 2

PARAMETROS DE LA LINEA DE SOLUBLES

COMESOLITO

SABORES	FACTOR	ACIDEZ	BRIX
FRESA	0.058	0.12 - 0.16	9.0 - 10.0
TUTIFRUTI	0.058	0.12 - 0.16	9.0 - 10.0
NARANJA	0.058	0.12 - 0.16	9.0 - 10.0
PIÑA	0.058	0.12 - 0.16	9.0 - 10.0



BIBLIOTECA
ESCUELAS TECNOLÓGICAS

GOLOSITO

SABORES	FACTOR	ACIDEZ	BRIX
LECHE C.	0.09	MAX 0.1 %	9.0 - 10.0
CHICLE	0.09	MAX 0.1 %	9.0 - 10.0
CHOCOLATE	0.09	MAX 0.1 %	9.0 - 10.0

GELATINA

SABORES	pH	BRIX	GEL / 15 MIN
FRESA	3.658	15 - 16 %	OK
FRAMBUESA	3.658	15 - 16 %	OK
CEREZA	3.658	15 - 16 %	OK
MANZANA	3.658	15 - 16 %	OK

RANCHERO

SABOR	FACTOR	CLORUROS	ppm ClNa
GALLINA	1.65 x 2	151 - 158	500 - 520

FRESCO SOLO

SABORES	FACTOR	ACIDEZ	BRIX
FRESA	0.064	0.15 - 0.17	9
CEREZA	0.064	0.15 - 0.17	9
FRAMBUESA	0.064	0.15 - 0.17	9
ENS.FRUTAS	0.064	0.15 - 0.17	9
TUTIFRUTI	0.064	0.15 - 0.17	9
MANZANA	0.064	0.15 - 0.17	9
NARANJA	0.064	0.15 - 0.17	9
KIWI FRESA	0.064	0.15 - 0.17	9
SANDIA PIÑA	0.064	0.15 - 0.17	9
F.TROPICAL	0.064	0.15 - 0.17	9

YUPI

SABORES	FACTOR	ACIDEZ	BRIX
NARANJA	0.064	0.36 - 0.38	7
MANDARINA	0.064	0.43 - 0.45	7
PIÑA	0.064	0.28 - 0.30	7
DURAZNO	0.064	0.24 - 0.26	7

PARAMETROS DE COMPARACION

PRODUCTO	GRAMAJE	RANGO/ERROR
COMESOLITO	80 gr / m2	5 % +/-
POLIETILENO-PAPEL-TINTA-ADHESIVO		
FRESCO SOLO	87.86 gr / M2	12 % +/-
POLIETILENO-ALUMINIO-POLIPROPILENO-TINTA-ADHESIVO		
ASAS/CARTULINA FRESCO SOLO GOLOSITO y COMESOLITO	235 gr / m2	5 % +/-
CARTULINA PLEGABLE		
DISPLAY DE COMESOLITO Y GELATINA	450 gr / m2	5 % +/-
CARTULINA DUPLEX-TINTA-GOMA		
DISPLAY DE YUPI	430 gr / m2	5 % +/-
CARTULIAN DUPLEX COLOMBIANA-BARNIZ-TINTA-GOMA		
DISPLAY DE FRESCO SOLO	430 gr / m2	5 % +/-
CARTULINA DUPLEX-TINTA-GOMA		
GELATINA SOLA 85 GR	87 gr / m2	9 % +/-
POLIETILENO-PAPEL-LACA-TINTA-ADHESIVO		
GELATINA SOLA 250 Y 500 GR	85 gr / m2	12 % +/-
POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD PIGMENTADO-POLIPROPILENO-TINTA-ADHESIVA		
GOLOSITO (CAJA)	305 gr / m2	5 % +/-
CARTULINAS DUPLEX-TINTA-GOMA		
MAICENA (FUNDA 250 Y 500 GR.)	60 gr / m2	5 % +/-
POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD-TINTA		
MAICENA (CAJA 50, 250 Y 500 gr.)	310 gr / m2	5 % +/-
CARTULINA DUPLEX-CARTULINA PLEGABLE-TINTA-GOMA		

