

T
663.62
PARA

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

Informe de Prácticas Profesionales

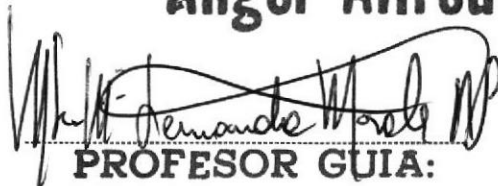
Previo a la Obtención del Título de **TECNOLOGO EN ALIMENTOS**

Realizado en:

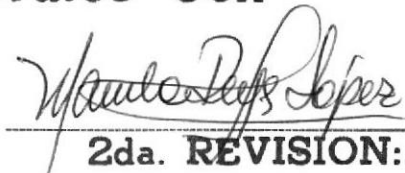
S U M E S A

Autor:

Angel Alfredo Parrales Cox


PROFESOR GUIA:

MSc. Ma. Fernanda Morales


2da. REVISION:

MBA. Mariela Reyes

Año Lectivo

2002 - 2003



Solo Productos de Calidad

CERTIFICADO

Certifico que el señor ANGEL ALFREDO PARRALES COX con C.I. 1714762687 realizo prácticas industriales en esta compañía por un lapso de 4 meses comprendidos desde el 8 de Julio hasta 15 de Noviembre del año en curso en el área de Producción, planta de Solubles tiempo durante el cual ha demostrado ser una persona honesta, responsable, pro-activa y fiel cumplidora de las labores a él encomendadas.

Autorizo al señor Parrales a hacer uso de este certificado de la manera en que él estime conveniente.

Atentamente:

SUMESA S. A.
Clara Benavides V.
Jng. Clara Benavides V.
GERENTE CALIDAD & DESARROLLO

Guayaquil) Av. Juan
ca Marengo y Av.
1 Joaquín Orrantía,
Cultural Center 6to
P.BX: 2295573
ventas 2295573

(Quito) San Rafael Calle
Río Corriente Lote N° 57
vía al tingo.
Telfs.: 02-2861464
2561851 - 2860969.
Fax: 2861832

(Cuenca) Parque
Industrial Cornelio
vintimilla y paseo río
Machangara. Telfs.: 07-
806023 - 809323
Fax: 07-809324

Planta ECUADOR: Km
11.5 vía a Daule Parque
Industrial "El Sauce" Telf.
255100
1-800-SUMESA-786572

Planta PERU: Ceticos
Paiza, Km. 5 carretera
Paiza-Sullana Manzana A
Lote 5. Telf.: 005174.
910610 o 910965



WWW.SUMESA.COM.EC

S. A.
Clara Benavides V.
Jng. Clara Benavides V.
GERENTE CALIDAD & DESARROLLO

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haber hecho posible mi sueño, a mi Tía Angelita y a mi Tío Jorge por todo el apoyo incondicional que me dieron y por haber creído en mí, a mi Mamá Idalia, al resto de mi familia, y en general a todos aquellos que de una u otra manera fueron partícipes de mi realización como profesional.

A todos ellos dedico este trabajo.

Guayaquil, 9 de diciembre de 2002

Msc.

Maria Fernanda Morales

COORDINADORA (e) PROTAL

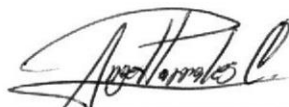
Estimada Master:

Yo, **ANGEL ALFREDO PARRALES COX** estudiante egresado del Programa de Tecnología en Alimentos de la ESPOL, expongo ante usted, el Informe de prácticas profesionales, las cuales las realicé en la Empresa **SUMESA S.A.** durante 3 meses, desde el 8 de Julio al 8 de Octubre del 2002, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos.

Siendo el último requisito necesario para graduarse como Tecnólogo en Alimentos y habiendo aprobado las prácticas 1 y 2, así como las materias y seminarios que constan en mi Pénsum Académico. Espero haber cumplido a cabalidad las labores realizadas durante el desempeño de mis prácticas en el Área de Producción aplicando todos los conocimientos adquiridos durante el transcurso de mi carrera.

Me despido de usted esperando que el presente informe cumpla con las expectativas que se esperan de mí como profesional.

Atentamente,



ANGEL PARRALES COX

Matrícula 199727900

INDICE

	PAG.
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES REALIZADAS	3
ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	4
ORGANIGRAMA	5
TAMAÑO DE PRODUCCIÓN	6
DIAGRAMA DE FLUJO	7
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	8
TECNOLOGÍA APLICADA	13
MAQUINARIAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	14
PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA	17
PRODUCTOS QUE SE ELABORAN EN LA LÍNEA DE SOLUBLES	19
FUNCIONES DE LOS INGREDIENTES	23
PUNTOS DE CONTROL EN LA LÍNEA DE SOLUBLES	24
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	27
ANEXOS	28

RESUMEN

El presente informe de prácticas profesionales realizadas en la empresa **SUMESA S. A.** contiene toda la información acerca de los procesos de producción que se llevan a cabo en la planta de solubles.

Este informe detalla los procesos desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto final incluyéndose por supuesto los equipos que intervienen en el proceso de producción así como los métodos de limpieza de la planta.

Además se incluyen aquí ciertos controles que se hacen durante el proceso de producción así como los diferentes tipos de productos que se elaboran en la planta de solubles de SUMESA S.A.

Finalmente dentro de este informe emito mis conclusiones y recomendaciones sobre todo lo aprendido y observado durante 3 meses en la empresa así como anexos que ayudaran a los lectores a una mejor comprensión de este informe.

INTRODUCCION

SUMESA S.A. es una empresa que tiene tradición desde hace 28 años en la industria de alimentos ecuatoriana. Dentro de la empresa se elaboran variedad de productos en las diferentes líneas de la planta que son: bebidas solubles, bebidas de consumo directo y pastas.

El área de bebidas solubles, así como las demás áreas cuenta con su propio departamento de producción, el cual en conjunto con las demás áreas como: Control de Calidad, Ventas, y las diferentes bodegas, coordinan la elaboración de los productos que se expenderán en el mercado.

El departamento de producción tiene dentro de la empresa la responsabilidad de tener en cuenta todos los aspectos que influyen en la elaboración del producto desde la recepción de las materias primas hasta el almacenamiento del producto terminado.

Además el departamento de producción maneja la distribución así como la supervisión del personal obrero y sus horarios de trabajo. Otra de las importantes actividades de este departamento es ejecutar la limpieza en toda la planta siguiendo los manuales que tiene la empresa así como coordinar con el departamento de mantenimiento el óptimo funcionamiento de las máquinas que intervienen en el proceso de producción del área de solubles.

En los últimos días la empresa ha trasladado la línea de elaboración de solubles para los productos Ranchero, Yupi y Fresco Solo a Piura-Perú, por tratarse de una zona franca, libre de impuestos e ideal para producir y de la misma manera bajar los costos de elaboración de los productos.

DESCRIPCION DE LAS LABORES REALIZADAS

Durante el tiempo que permanecí como practicante en el Área de Solubles de **SUMESA S.A.**, mi jornada laboral empezaba a las 8H00 y terminaba a las 17H00, durante este tiempo mis responsabilidades como practicante eran las siguientes:

- Ayudante de supervisor del área de mezclado: En donde una de mis tarea era la de llevar un registro de los micro ingredientes que se pesaban y se incluían dentro de los batches o paradas de producción de la planta de solubles, así como la supervisión directa sobre el operador de la sala de pesado en cuanto a la ejecución de su trabajo se refiere.
- Otra de mis tareas era la de supervisar y llevar el registro del pesado e inclusión de los macro ingredientes como son el ácido cítrico, azúcar, gelatina pura y otros ingredientes según el tipo de producto que se este elaborando.
- Como supervisor de mezclado tenía que dar órdenes al personal del área de trabajo acerca de la ejecución del mismo así como supervisar la correcta aplicación de las buenas practicas de manufactura, entre otras cosas. Además llevaba un registro del control del tiempo que ejecutaban las máquinas mezcladoras así como informar si había algún desfase de tiempo entre el tiempo programado y el tiempo real ejecutado por cada maquina.
- En las ultimas semanas mi tarea fue la de ejecutar un control en el área de envasado, el cual consistía en llenar un registro de la cantidad de sobres que se envasaban diariamente en las diferentes máquinas envasadoras dependiendo del tipo de producto así como observaciones sobre la limpieza del área y de los equipos utilizada.

ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

SUMESA S.A. es una Empresa de alimentos de origen nacional, fundada en 1973 por el Ing. Jorge García Torres quien inicialmente participó en la elaboración de bebidas instantáneas tipo refresco FRESCO SOLO, contando con un área pequeña y con equipos sencillos, hasta que en 1981 se inicio la producción de pastas alimenticias con la compra de maquinarias Italianas totalmente automáticas y a medida que se iban desarrollando nuevos tipos de productos en el área de solubles como el YUPI, GOLOSITO, COMESOLITO, GELATINA SOLA y en el área de pastas en la producción de sus diferentes formatos y marcas Sumesa llegó a ocupar el liderazgo en el mercado Nacional en la producción de bebidas instantáneas y pastas.

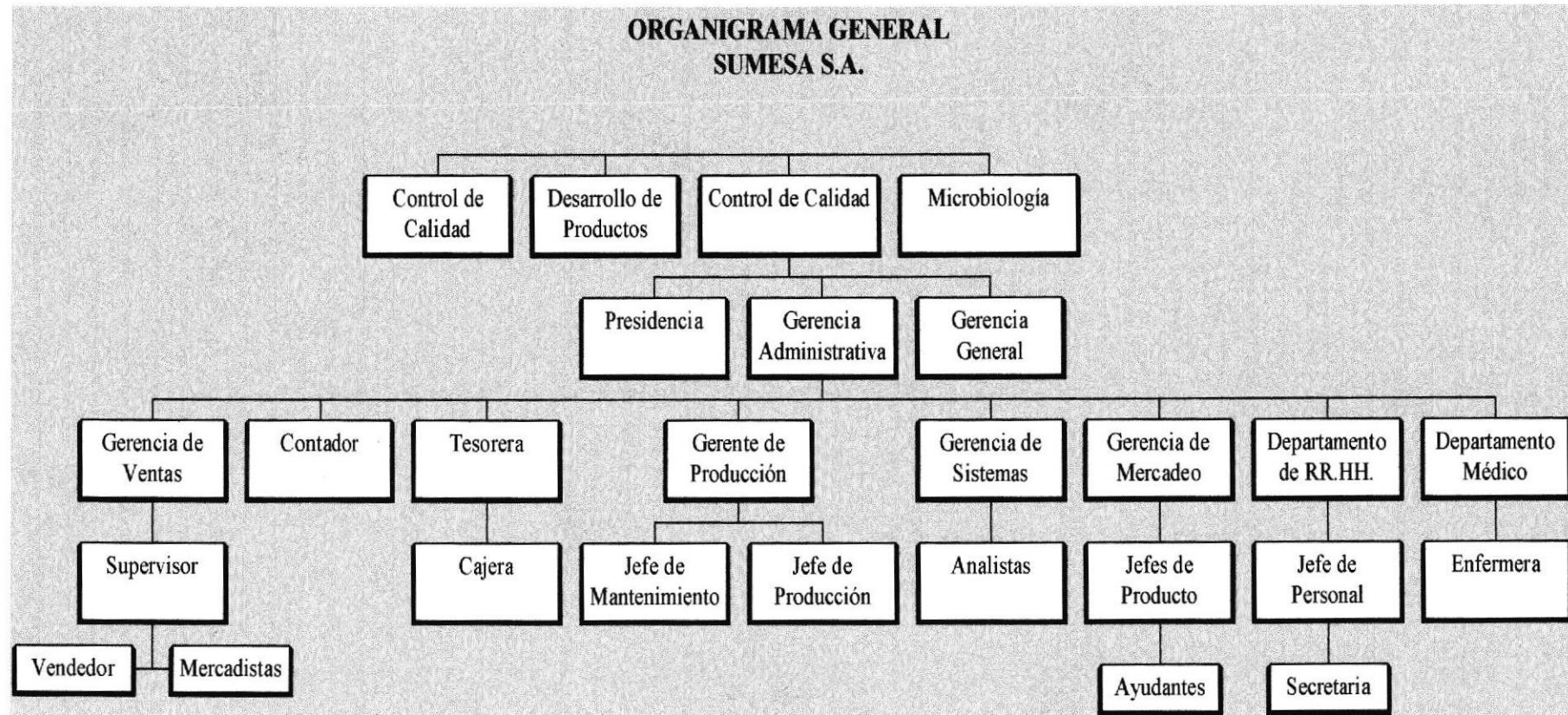
En el año de 1996 Sumesa lanzó al mercado una nueva línea de productos bebibles FRUTAL Y FRESCO SOLO envasados con la más alta tecnología Tetra Pack y también en envases de polietileno. En estos últimos años se han desarrollado nuevos productos como el RANCHERO DE CHANCHO Y GALLINA en la línea de Solubles y LASAÑA en la línea de Pastas los cuales han tenido muy buena acogida por los consumidores.

Hoy SUMESA S.A. es una empresa sólida, futurista, con la más alta política de calidad dispuesta a enfrentar los retos de mercado y obteniendo la certificación de la Norma Internacional ISO 9001.

LOCALIZACION

La planta de industrial está ubicada en el Parque industrial el Sauce Km. 11 ½ vía a Daule, en las afueras de la ciudad de Guayaquil, la fábrica posee un área de 900 m² donde funcionan los departamentos administrativos, de producción y las bodegas.

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



TAMAÑO DE PRODUCCION

La capacidad de producción viene dada por el número de horas que trabajen las máquinas envasadoras de producto y por el tipo de producto que se vaya a envasar.

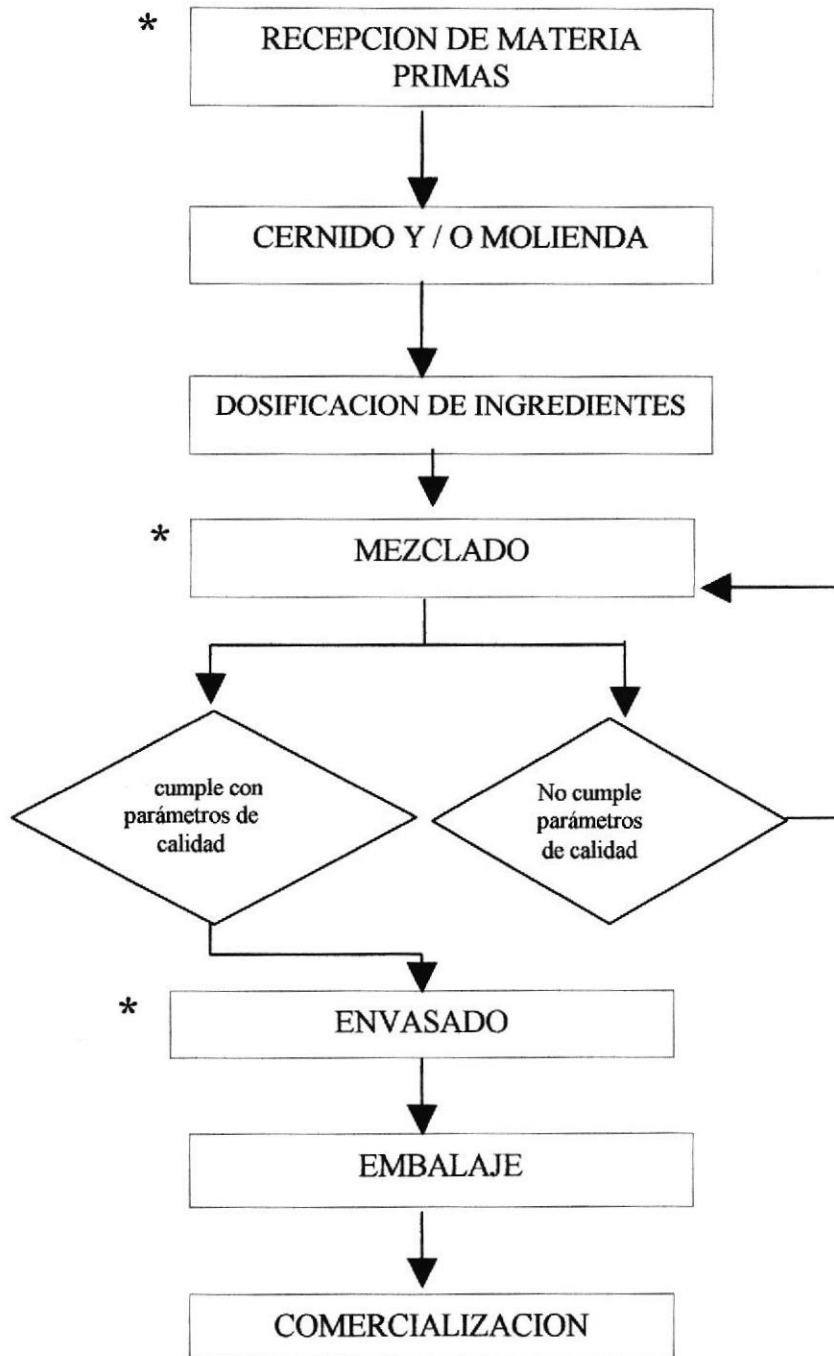
MAQUINA	PRODUCTO	PRESENTACIÓN	Ciclos/ min.	Hr. Máq./día	Kg. /hr.	Capacidad Instalada TM
ROURE	Fresco Solo	10 g	55	20	33	44
BARTEL 1	Yupi	20 g.	62	20	74	33
BARTEL 2	Yupi	1000 g.	6	20	360	174
EMZO 1	Gelatina	250 g.	35	20	525	231
IMAR	Fresco Solo	10 g.	50	20	180	79

MERCADO

La compañía posee un mercado de consumo nacional principalmente en la cadena de “Mi Comisariato”, Cadenas de Supermercados “Santa Isabel”, “Supermaxi”, mini markets, y tiendas de los diferentes barrios del país. Se realiza exportaciones de la siguiente manera:

- Solubles a países como Perú, Colombia, España, Panamá
- Bebidas líquidas a Perú, Colombia y Estados Unidos.
- Pastas a Perú y Colombia.

DIAGRAMA DE FLUJO



*: Puntos de control

DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION

1.-RECEPCION DE MATERIA PRIMA

Las materias primas son recibidas y almacenadas en las bodegas de materia prima y en el caso de los aromas y otras sustancias higroscópicas pasan directamente a una bodega con parámetros de temperatura y humedad relativa controlados (25 ° C , 55% Hm.) hasta que el departamento de Control de calidad toma la muestra según el instructivo de muestreo y luego de realizado los análisis respectivos proceda a la aprobación de las mismas por medio del inventario de ingreso de materias primas del sistema.

2.-CERNIDO Y / O MOLIENDA

2.1CERNIDO

El cernido es la primera operación que se efectúa a ingredientes como el azúcar para la elaboración de bebidas solubles, esta operación se efectúa para separar las partículas de tamaño diferente a las que normalmente se desea procesar así como también para separar las impurezas ajenas a la misma, y evitar que afecten el producto terminado.

En el cernido, las materias primas son receptadas en sacos, al abrir estos sacos hay que evitar que la piola de sellado caiga al producto, hay que hacer una inspección visual para verificar que la materia prima no evidencie excesiva humedad, lo cual puede afectar al proceso de producción.

El equipo donde se efectúa la operación de cernido debe estar limpio y seco y con sus correspondientes compuertas de carga y de descarga cerradas.

Para efectuar el proceso de cernido el contenido del saco debe ser vaciado a un tamiz de malla o Mesh # 20, una vez que la tolva de descarga está medianamente llena se enciende el motor que hace vibrar al tamiz para efectuar de manera eficiente el proceso de cernido. Una vez efectuado el mismo, el producto debe ser descargado en sacos para ser pesado y obtener el porcentaje de rechazo para reportarlo al departamento de producción.

2.2 .- MOLIDO

El proceso de molido garantiza la elaboración de golosito puesto que en este producto el tamaño de las partículas de azúcar debe ser menor que las demás partículas dentro del producto. Esta operación se la realiza por medio de un molino de martillos además de una malla de 16 y 28 mesh para ayudar al proceso de tamizado.

Para efectuar el molido primero se verifica que el molino esté limpio y que sus condiciones de funcionamiento sean óptimas. Una vez que tenemos la azúcar cernida se procede a vaciarla en la tolva de carga del molino cuidando de que ningún material extraño sea introducido en la misma.

Una vez efectuada la molienda, el producto se coloca en fundas limpias y secas para que luego sean selladas evitando de esta manera que el producto se humedezca.

3 .- DOSIFICACION DE INGREDIENTES

La dosificación de ingredientes consiste en suministrar correctamente las materias primas que serán agregadas en un batch según la cantidad que especifique la formula del producto a elaborarse. (Anexo # 4).

Este proceso consta de dos etapas:

- Pesado de los macro-ingredientes, los cuales son: la azúcar, ácido cítrico, gelatina pura, etc. Esto depende del tipo de producto que se esté elaborando y se considera macro-ingredientes a las materias primas que intervienen en cantidades mayores a 25 Kg. y este proceso es ejecutado por los obreros.

- Pesado de los micro-ingredientes o “parada”; se denomina parada al conjunto de ingredientes que intervienen en cantidades menores a 25 Kg., este proceso lo ejecuta un obrero calificado bajo las órdenes y seguimiento del supervisor de mezclado.

4.- MEZCLADO

El proceso de mezclado se lo efectúa para estandarizar y desarrollar parámetros dentro del proceso de producción por medio del establecimiento de un orden y seguimiento establecido de todas las actividades que comprendan esa labor.

Después de la dosificación de los ingredientes se efectúa el proceso de mezclado revisando primero que las máquinas mezcladoras tengan sus bocas de carga y descarga cerradas, luego coordinar entre los obreros y el supervisor los productos que se van a mezclar. Cuando ya se ha coordinado la acción de mezclado hay que revisar cuál es la cantidad en Kg. de los macro-ingredientes que formarán parte del "Batch" de producción.

A continuación se pesan los macro-ingredientes y luego hay que cargar el mezclador por la tapa derecha colocando primero los macro-ingredientes y luego los micro-ingredientes. Una vez cargado el mezclador hay que cerrar la tapa derecha del mezclador y luego encenderlo durante el tiempo que señale el proceso según el producto que se esté elaborando.

Una vez que se ha efectuado el proceso de mezclado se procede a tomar muestras del mezclador por medio de la colocación de un saco o tambor limpio bajo la boca de descarga del mezclador, obteniéndose aproximadamente 40 Kg. de producto.

Después de esto en dos fundas de 4 x 5.5 in. , tomar una muestra de la boca de descarga y otra de la boca de carga del mezclador. Dicha muestra deberá contener aproximadamente 150 g. de producto. En este paso hay que escribir en un sticker (anexo # 5) los siguientes datos del batch de mezclado:

- Nombre y sabor del producto.
- Número del batch mezclado.
- Mezclador en el que se efectuó el proceso.
- Tiempo de mezclado.
- Hora de entrega de la muestra.

Después de haber colocado los datos a la muestra hay que llevarlas al Laboratorio de Control de Calidad.

producto del mezclador utilizando tambores limpios y secos o sacos de azúcar. Después que el producto se encuentre en los tambores o sacos rotularlos con un sticker indicando el producto y la presentación a la que pertenecen así como la fecha en la que se lo mezcló.

Finalmente hay que vaciar el producto en las tolvas de envasado según las necesidades del departamento de producción.

Es importante recalcar que los mezcladores están establecidos para cada producto y que existe una prioridad en la secuencia del mezclado de las paradas lo cual indica que:

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

7.- EMBALAJE

El embalaje se lo realiza para proteger al producto contra la manipulación y el transporte puesto que estas intervienen en la cadena de distribución; además este embalaje debe tener la finalidad de distribuir a los mercados de venta del producto en las cantidades requeridas de acuerdo a las diferentes presentaciones que existen de los diferentes productos.

La manera de realizar esta operación es colocando el producto envasado de acuerdo a la presentación que corresponda en:

- Dispenser: Recipiente que contiene varios envases.
- Paca: conocido como cartón, contiene varios dispenser.

Para esto hay un área específica dotada de mesas donde las operarias se encargan de introducir la cantidad de sobres contados que van en cada dispenser y el número de dispenser que van en cada paca.

La paca debe estar correctamente codificada indicando:

- Producto , sabor y presentación
- Fecha de elaboración

8.- COMERCIALIZACION

La comercialización se realiza a nivel nacional en los Comisariatos Mini Markets y tiendas de los diversos barrios del país y también se exporta a Países como Perú, Colombia, España; para esto el Departamento de Ventas cuenta con expertos vendedores y distribuidores en todas las ciudades del país, los cuales se encargan de llevar el producto a comisariatos, tiendas, mercados; etc.

TECNOLOGÍA APLICADA

En el área de solubles de **SUMESA S.A.** la tecnología aplicada es el mezclado que se define como la operación mediante la cual los ingredientes se mezclan unos con otros en proporciones acorde con la fórmula para dar un producto final homogéneo que cumpla con las características físico químicas de los estándares.

En el mezclado, las partículas interaccionan de tal manera que se obtiene una mezcla homogénea con las características organolépticas que se desean en el producto.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

AREA DE PESADO O DOSIFICACIÓN DE INGREDIENTES:

En la sala de pesado o dosificación de ingredientes existen balanzas las cuales son calibradas constantemente por la empresa proveedora de las mismas, las cuales llevan sus propios registros de calibración y los emiten al departamento de mantenimiento de la empresa.

La sala de pesado cuenta con las siguientes balanzas:

- BALANZA OHAUS: Capacidad 60 Kg. +/- 5 g. de aproximación. Para efectuar el pesado de los macro-ingredientes y micro-ingredientes mayores de 5 Kg.

- BALANZA OHAUS: Capacidad 5 Kg. +/- 1 g. de aproximación. Para efectuar el pesado de los micro-ingredientes menores a 5 Kg.

- BALANZA SARTORIUS: Capacidad 600g. con +/- 0.001 g de aproximación. Para efectuar el pesado de los colorantes que se incluyen en las paradas o batch de producción.

AREA DE MEZCLADO (MAQUINAS MEZCLADORAS):

SUMESA S.A. cuenta con 2 mezcladores TWIN SHELL (anexo # 5) o “doble concha” los cuales están formados de un cuerpo y una barra central provista de aspas.

Durante la operación de mezclado la barra gira en sentido inverso al cuerpo lo que permite una muy buena interacción de las partículas al golpear estas contra los tres vértices del mezclador cuando los cilindros unidos combinan su flujo.

Esta barra gira a 1725 rpm (revoluciones por minuto) mientras que el cuerpo del mezclador gira a 1250 rpm.

Los mezcladores cuentan con un temporizador, el cual es programado manualmente, este temporizador se programa de acuerdo al tipo de producto que se va a mezclar, una vez programado el temporizador el operador acciona manualmente el switch de encendido y el mezclador ejecutará el mezclado en el tiempo programado. (Anexo 6) y (anexo 7)

AREA DE ENVASADO (MAQUINAS ENVASADORAS):

En el área de envasado la línea de solubles tiene máquinas con las siguientes características:

MAQUINA ENVASADORA EMZO.-

PRODUCTOS ENVASADOS: Tapioca 500 gr. y 250 gr., maicena Sumesa 500 y 250 Gr.

TEMPERATURA DE OPERACION: 25 ° C

HUMEDAD RELATIVA: 55%

CICLOS POR MINUTO: 35

Kg. /HR. ENVASADOS: 525

TOTAL DE HORAS TRABAJADAS EN 3 TURNOS: 20

MAQUINA ENVASADORA ROURE.-

PRODUCTOS ENVASADOS: Fresco solo 10 y 15 gr., y golosito 6 Gr.

TEMPERATURA DE OPERACION: 25 ° C

HUMEDAD RELATIVA: 55 %

CICLOS POR MINUTO: 55

Kg. /HORA ENVASADOS: 33

TOTAL DE HORAS TRABAJADAS EN 3 TURNOS: 20.

MAQUINA ENVASADORA BARTELT 1.-

PRODUCTO ENVASADO: Yupi 20 Gr.

TEMPERATURA DE OPERACION: 21 ° C

HUMEDAD RELATIVA: 55 %

CICLOS PRO MINUTO: 62

Kg. /HORA ENVASADOS: 74

TOTAL DE HORAS TRABAJADAS EN TRES TURNOS: 20

MAQUINA ENVASADORA BARTELT 2.-

PRODUCTO ENVASADO: YUPI 1000 Gr.

TEMPERATURA DE OPERACION: 21 ° C

HUMEDAD RELATIVA: 55 %

CICLOS POR MINUTO: 6

Kg. /HORA ENVASADOS: 360

TOTAL DE HORAS TRABAJADAS EN TRES TURNOS: 20

MAQUINA ENVASADORA IMAR.-

PRODUCTO ENVASADO: Fresco Solo 10 Gr.

TEMPERATURA DE OPERACION: 21 ° C

HUMEDAD RELATIVA: 55 %

CICLOS POR MINUTO: 50

Kg. /HORA ENVASADOS: 180

TOTAL DE HORAS TRABAJADAS EN TRES TURNOS: 20

PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

LIMPIEZA DE LOS MEZCLADORES:

En los mezcladores la limpieza inicia rociando aire a presión para retirar los residuos de producto que queden en el mezclador. Luego mojar las paredes internas del mezclador con agua limpia utilizando una manguera.

Después, aplicar detergente clorado a las paredes internas del mezclador. Posteriormente utilizando el equipo power pump 5000 el cual suministra agua a presión lavar el mezclador.

Finalmente enjuagar el mezclador con agua limpia utilizando una manguera.

FRECUENCIA DE LIMPIEZA:

Esta operación se la realizada todos los Sábados en el primer turno, los demás días de la semana se limpian los mezcladores con aire a presión.

LIMPIEZA DE LAS TOLVAS DE ENVASADO:

La limpieza de las tolvas de envasado se inicia retirando los restos de producto con un trapo limpio. La limpieza continúa mojando con agua limpia, utilizando una manguera, el interior de las tolvas. Luego aplicar detergente clorado al interior de las tolvas.

Con un cepillo y una esponja que están en unos tubos de acero inoxidable se procede a lavar las tolvas. Y finalmente enjuagar las tolvas con agua limpia utilizando una manguera.

FRECUENCIA DE LA LIMPIEZA:

La frecuencia de la limpieza de las tolvas de envasado es en el tercer turno de cada día o cuando existe cambio en el tipo de producto a envasar.

LIMPIEZA DEL ÁREA DE MEZCLADO EN GENERAL:

Para la limpieza del área de mezclado hay que barrer el piso y retirar con espátulas los restos de producto adheridos al piso, mojar el piso con agua. Aplicar una mezcla de agua, detergente y cloro en proporción 2:1:1 aproximadamente. Luego con una escoba y trapeador restregar el piso. Después enjuagar con agua limpia y secar con un trapeador.

Si bajo condiciones especiales de producción se requiere alterar el orden de las mezclas se deberá limpiar el mezclador a más de con aire comprimido, con azúcar limpia en cantidad de 4 sacos por 5 minutos para eliminar cualquier resto de color o aroma del bache anteriormente mezclado.

FRECUENCIA DE LA LIMPIEZA:

La limpieza en el área de envasado se realiza al finalizar el tercer turno.

NOTA: Para la limpieza en el área de mezclado se utiliza el detergente clorado de la marca “Divosan”, el cual tiene propiedades que ayudan a eliminar producto incrustado, en ranuras o áreas donde el restriegue no es posible, así como de sanitizar las áreas donde es aplicado.

AREA DE ENVASADO

MAQUINAS ENVASADORAS:

En el área de envasado la limpieza de las máquinas envasadoras se realiza con aire a presión, se lavan con agua y detergente las bocas de descarga del producto hacia el envase, no se puede ejecutar una limpieza más profunda por los obreros de producción puesto que esta limpieza la ejecuta el departamento de mantenimiento con la correspondiente lubricación de las máquinas.

FRECUENCIA DE LA LIMPIEZA:

Al igual que en las tolvas la limpieza se la realiza al finalizar el tercer turno, o cuando exista cambio en el tipo de producto que se está envasando.

LIMPIEZA DEL AREA DE ENVASADO EN GENERAL:

La limpieza del área de envasado en general consiste en retirar los empaques dañados por las máquinas, barrer los residuos de producto derramado en el piso, aplicar una solución de agua y detergente y limpiar el piso con un trapeador, luego enjuagar el piso con agua limpia y secar con un trapeador.

FRECUENCIA DE LA LIMPIEZA:

La frecuencia de la limpieza es cada cambio de turno.

PRODUCTOS QUE SE ELABORAN EN LA LINEA DE SOLUBLES

BEBIDAS INSTANTANEAS

Las bebidas instantáneas son mezclas en polvo que sirven para preparar bebidas tipo refresco o jugo. Estas mezclas se componen de los mismos ingredientes que contiene un jugo natural los cuales al entrar en contacto con el agua nos dan una bebida muy similar a la elaborada con una fruta natural.

Sumesa en la línea de solubles tiene 4 tipos de bebidas instantáneas:

- Yupi
- Fresco solo
- Suko
- Fresco loco

Yupi y Fresco Solo son los productos solubles de mayor producción y por tanto los de mayor importancia. A continuación haremos una breve descripción del proceso de estas dos bebidas instantáneas:

YUPI

Es una mezcla en polvo que sirve para hacer una bebida instantánea tipo jugo es decir con color, olor, sabor, turbidez y viscosidad propia de los jugos naturales.

Existen cinco sabores: Naranja, piña, durazno, naranjilla, mandarina y en tres presentaciones: Yupi 20 g lo cual quiere decir que requiere de azúcar para su preparación y Yupi de 100 g que tiene el azúcar incluida, ambas para preparar un litro y Yupi tarro que contiene 1 kilo de producto en formula de 20 gramos.

COMPOSICION

Sus principales ingredientes son:

- Azúcar
- Ácido cítrico
- Citrato de sodio
- Enturbiante
- Espesante: Goma Xántica
- Colorantes
- Antihumectante: Fosfato Tricálcico
- Vitamina C

MATERIAL DE EMPAQUE

Utiliza un laminado de 3 capas: poliéster-aluminio-polietileno

FRESCO SOLO

Es una mezcla concentrada en polvo que sirve para preparar dos litros de bebida tipo refresco, es decir que posee aroma y color tipo fantasía, es translúcida a excepción de la naranja que posee enturbiantes.

Fresco solo se produce en 8 sabores: fresa, frambuesa, manzana, piña, uva, cereza, ponche de frutas y naranja.

Su presentación es de 10 gramos.

COMPOSICION

Sus principales ingredientes son:

- Azúcar
- Ácido cítrico
- Aroma
- Citrato de sodio
- Colorantes
- Antihumectante: Fosfato Tricálcico
- Vitamina C

MATERIAL DE EMPAQUE

Utiliza un laminado de tres capas: polipropileno-aluminio-polietileno

COMESOLITO

Es una mezcla en polvo tipo caramelo ya que posee los mismos ingredientes de un caramelo en barra que se puede consumir más rápidamente.

Comesolito se elabora en tres sabores: naranja, fresa y piña y una única presentación de 6 gramos.

COMPOSICION

Sus principales ingredientes son:

- Azúcar
- Ácido fumárico: CWS
- Citrato de sodio
- Aroma
- Colorantes
- Antihumectante: Fosfato Tricálcico
- Vitamina C

MATERIAL DE EMPAQUE

Utiliza un laminado de 2 capas: papel – polietileno

SAZONADOR

RANCHERO

Es una mezcla concentrada de ingredientes deshidratados que sirve para preparar un caldo de gallina instantáneo que puede ser consumido directamente y como sazónador en diversos platos. Se elabora en dos presentaciones de 5 gramos que rinde una taza de caldo de gallina y otra de 200 gramos que equivale a 40 sobres.

COMPOSICION

Para la elaboración de rancho de gallina se utilizan los siguientes ingredientes:

- Sal
- Glutamato monosódico
- Inosinato de sodio
- Maicena
- Harina de maíz
- Aroma
- Mezcla de especias
- Antihumectante
- Cúrcuma
- Riboflavina

MATERIAL DE EMPAQUE

El material de empaque es un laminado de tres capas: papel-aluminio-polietileno.

FUNCIONES DE LOS INGREDIENTES

Azúcar.- Es el ingrediente de mayor proporción está presente en 60-70%. Junto con el ácido y el aroma da las características deseadas de sabor.

Ácido cítrico.- Es el acidulante que permite obtener el sabor característico de las frutas cítricas y de otros sabores para esto interactúa con el azúcar y los aromas. Actúa como preservante evitando el deterioro del sabor y el color. Por ser de naturaleza orgánica es de fácil asimilación siendo inofensivo para el ser humano.

Colorantes.- Dan en combinación el color característico a la fruta. En la compañía se utilizan los cuatro colores básicos amarillo # 5, amarillo # 6, rojo # 40 y Azul # 1 los cuales están permitidos por la FDA y son inocuos para el organismo humano.

Aromas.- Son concentrados de frutas que imparten a los productos el sabor y olor característico.

Vitamina C.- Sirve para enriquecer los productos aportando con un 5% de la ingesta diaria.

Antihumectante.- Permite que el producto se mantenga seco y no se aglomere. En la compañía utilizan el fosfato tricálcico.

Citrato de sodio.- Interactúa directamente con el ácido cítrico actuando como buffer o sustancia amortiguadora de la acidez producida por el ácido cítrico.

Enturbiante.- Imparte a la bebida la característica de turbidez propia de los jugos naturales. Proporciona un fondo blanco y un aspecto homogéneo.

Espesante.- En la compañía se utiliza la pectina y la goma xántica dependiendo del producto, este ingrediente proporciona a la bebida viscosidad y previene la suspensión del jugo.

Gelatina pura.- Es el ingrediente activo del postre de gelatina, produce la formación del gel cuando es sometido a altas temperaturas se forma una red entre las moléculas que se mantiene a temperaturas de refrigeración. Es una proteína de origen animal la cual se extrae del tejido cartilaginoso, posee 13 de los aminoácidos esenciales necesarios para el organismo. Por su naturaleza es de fácil digestión y se lo recomienda en las dietas blandas.

Ácido fumárico.- Es un acidulante que por ser menos higroscópico que el ácido cítrico.

PUNTOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LA LINEA DE SOLUBLES INSTANTANEO

ANALISIS QUE SE REALIZAN A LAS MATERIAS PRIMAS:

Entre los principales análisis que se realizan a las materia primas (Anexo # 9), tenemos los siguientes:

- Humedad
- Cenizas
- Granulometría
- Pureza
- Sensorial

ANALISIS REALIZADO AL PRODUCTO EN PROCESO O MUESTRAS DEL MEZCLADOR:

Los análisis que se realizan son los siguientes:

YUPI, FRESCO SOLO

- a.Acidez (expresados en % ácido cítrico)
- b.Sensorial (color, olor, sabor)
- c.Grados brix

GOLOSITO

- a.Acidez (expresados en % ácido láctico)
- b.Sensorial (color, olor, sabor)
- c.Grados brix

COMESOLITO

- a.Acidez (expresados en % ácido fumárico)
- b.Sensorial (color, olor, sabor)
- c.Grados brix

GELATINA SOLA

- a.Dureza de gel
- b.pH
- c.Grados brix
- d.Sensorial (olor, color y sabor)

RANCHERO

- a.Cloruros
- b.Sensorial (olor, color, sabor)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al término de mis prácticas profesionales puedo concluir y recomendar lo siguiente:

- El departamento de Investigación y Desarrollo conforma el círculo de Aseguramiento de Calidad de SUMESA S.A., es un elemento de gran apoyo para el Departamento de Control de Calidad, ya que ambos trabajan no solo en ejercer controles sobre los procesos realizados en la línea de Solubles sino que trabajan en el mejoramiento continuo de los mismos a través de la implementación de nuevos métodos y Tecnologías aplicables en los procesos.
- La implementación de la norma ISO 9001 en una fábrica procesadora de alimentos como SUMESA S.A. Provoca grandes mejoras en cuanto al desempeño y la eficiencia de las labores, por medio de la disciplina de cada departamento en la ejecución de sus funciones lo que asegura la calidad de los productos allí procesados, y además la confianza del consumidor.
- Uno de los puntos más importantes durante la elaboración de los productos solubles es la etapa de mezclado, puesto que durante esta etapa se conforman parámetros de calidad como acidez, grados brix, etc., esto quiere decir que si el mezclado de los ingredientes es efectivo, en las posteriores etapas del proceso el producto no presentará mayores inconvenientes.
- En lo que se refiere a el reprocesamiento de producto, este paso evita que el producto sea dado de baja pero no hay que olvidar los inconvenientes que esto genera ya que se pierde tiempo tanto del personal de obreros como de las máquinas cuando estas se paralizan generando lo que se denomina “Tiempos Muertos”, conllevando todo esto a grandes pérdidas económicas.
- Un inventario que diariamente refleje lo que la empresa posee verdaderamente es decir todas las “existencias físicas”, es la base para proyectar la producción y a la vez conocer los requerimientos y consumos de las materias primas materiales de empaque y repuestos para las máquinas, y en conjunto con el departamento de compras se podrá proyectar la adquisición de estos materiales.

- Se debe realizar una constante calibración de los equipos como balanzas, ya que la dosificación de los ingredientes constituye un punto de control en el cual una equivocación como el pesado de los colorantes podría causar la pérdida completa de un batch de producción, lo cual significaría que se le de “de baja” ocasionando un perjuicio económico significativo para la empresa.

- En cuanto al control de plagas dentro de la empresa este es ejecutado por una empresa especializada en este tipo de tareas, tienen su propio mecanismo de ejecución, frecuencia, y otros detalles que garantizan que la planta permanecerá libre de insectos, roedores y otras plagas, que podrían perjudicar la calidad de los productos que allí se procesan.

- Se recomienda la constante capacitación del personal obrero y técnico, lo que ocasionaría no solo mantener la certificación ISO 9001 sino que además provocaría un aumento en la eficiencia y productividad para el desarrollo de la empresa.

- Es muy importante el control sobre los registros que se llevan sobre todo en el área de mezclado que es donde se pueden cometer errores tremendamente perjudiciales, para así de esta manera saber como se origino el error, determinar cual fue, y aplicar un mecanismo correctivo eficiente para futuras ocasiones.

- Para buscar la mejora continua de las actividades de trabajo dentro del proceso de producción, se deben buscar nuevas ideas para optimizar el rendimiento y la eficiencia de los procesos, reducir las mermas y desperdicios y buscar la calidad en los productos terminados.

BIBLIOGRAFIA

- Manual de Aseguramiento de Calidad de SUMESA S.A.
- Potter, Norman N.; **“LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS”**, Editorial Harla, México D. F., año 1992.
- Adriane, Jean; Frangne Réine. **“LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS DE LA A a la Z”** Editorial Acribia Zaragoza - España 1990.
- Heiss, R. **“PRINCIPIOS DE ENVASADO DE LOS ALIMENTOS”** Primera edición, Editada en 1978, Editorial Guía Internacional, Zaragoza – España.
- Briam, Rotherz, **“NORMAS EN LA INDUSTRIA DE LOS SERVICIOS”**, Segunda edición; Editada en 1998, Editorial Panorama; Impreso en México DF.
- James L. Lamprecht; **“MANUAL DE IMPLEMENTACION”**, Primera edición, Editada en 1997; Editorial Panorama; Impreso en México DF.

ANEXOS

ANEXO # 1

KARDEX DE DISPONIBILIDAD DE PRODUCTOS

SUNESA S.A. GUAYAQUIL
MOLINARIA
R719015

DISPONIBILIDAD DE PRODUCTOS
PRODUCCION

Página: 1
Fecha: 11/06/00
Hora: 8:12:36

Código	Descripción	Unid.	Inicial	Produc.	Otras Ent.	Ventas	Transfer.	Otras Sal.	Reservado	Disponible
	BARCERO GALL. PROMO. 24X15X58	PC	601			127				474
			601			127				474
	SUNO BARANJA	12X12X100 GR. PC	3	10		3				70
			3	10		3				70
	TUPI MANDARINA	12X12X120 GR. PC	84							84
	TUPI BARANJA	12X12X120 GR. PC	90	92		27	110			45
	TUPI FINA	12X12X120 GR. PC	91				20			71
	TUPI SURTIDO	12X12X120 GR. PC	156	616	57	13	150			536
	TUPI BARANJILLA	12X12X120 GR. PC	56							66
			491	728	57	100	180			402
	TUPI MANDARINA TARRO	12X1 KG. PC	4				6			1
	TUPI BARANJA TARRO	12X1 KG. PC	1							1
	TUPI FINA TARRO	12X1 KG. PC	105				26			83
	TUPI BARANJILLA TARRO	12X1 KG. PC	24				18			8
			164				50			92
	TUPI MANDARINA	5 KG. FD	5	26			3			26
	TUPI BARANJA	5 KG. FD	54			5	10			54
	TUPI FINA	5 KG. FD	14				10			14
	TUPI SURTIDO	5 KG. FD	35							35
	TUPI BARANJILLA	5 KG. FD	60							60
			215	26		5	25			211
	TUPI BARANJA FURDA	24X50 GR. PC	58		1	50				9
			58		1	50				9
	TUPI FINA	12X18X20 GR. PC	14							14
	TUPI SURTIDO	12X18X20 GR. PC	152	12	26	40				670
	TUPI BARANJA	12X18X20 GR. PC	4			5				3
	TUPI BARANJILLA	12X18X20 GR. PC	9							9
			69	12	26	45				676
	TUPI SURTIDO 12X14	20 GR. PC	31							31
			31							31
	TUPI BARANJILLA	8X18X20 GR. PC	1							1
	TUPI SURTIDO	8X18X20 GR. PC	14							14
	TUPI FINA	8X18X20 GR. PC	2							2
	TUPI MANDARINA	8X18X20 GR. PC	25							25
	TUPI BARANJA	8X18X20 GR. PC	12							12
			55							55

ANEXO # 2

INVENTARIO DE MATERIA PRIMA

COD	DESCRIPCION	U/D	EXISTENC	INV.	DIFRENC.
	SEMOLA DE TRIGO SEMIDURO LOS TRIGALES		3750.000		
	SAL REFINADA INDUSTRIAL		0.000		
	HARINA MAIZ LISTO		2300.000		
	GELATINA PURA		625.000		
	SACARINA SODICA		299.974		
	PULPA DE DURAZNO		112.500		
	PULPA DE MANZANA		157.000		
	PULPA DE PERA		145.000		
	PIMENTON ROJO		10.000		
	BETA CLOUD SD-		344.320		
	T.P.C (FOSFATO TRICALCICO)		499.400		
	CARRAGENINA (GENULACTA)		64.000		
	PECTINA CITRICA		425.000		
	ASPARTAME		195.250		
	GOMA XANTICA		50.000		
	BENZOATO DE SODIO		18.025		
	SORBATO DE POTASIO H. ETECO		27.657		
	ENTURBIANTE LIQUIDO		904.000		
	ENTURBIANTE BEATREME		272.160		
	COLOR PURO CEREZA		0.000		
	INOSINATO DE SODIO		20.000		
	MISTURA DE CONDIMENTOS MVP REPLACER		600.000		
	COLORANTE DE ORIGEN VEGETAL CARAMELO		25.000		
	EXTRACTO PROTEICO DE CERDO DRITAROME		68.040		
	GLUTAMATO MONOSODICO		1225.000		
	CEBOLLA PERLA DESHIDRATADA EN POLVO		420.000		
	PEREJIL DESHIDRATADO EN ROJA		40.400		
	PEREJIL DESHIDRATADO EN POLVO		50.000		
	COMINO MOLIDO		75.000		
	APIO DESHIDRATADO EN POLVO		70.000		
	PIMIENTA NEGRA EN POLVO		25.000		
	AJO DESHIDRATADO EN POLVO		25.000		
	CURCUMA EN POLVO		400.000		
	VITAMINA C		100.000		
	VITAMINA B 1		0.380		
	VITAMINA B 2		0.040		
	VITAMINA B 6		10.000		
	NICOTINAMIDA (NIACINA)		2.900		
	BETACAROTENO AL 10%		5.000		
	HUEVO DESHIDRATADO		45.000		
	PREMEXCLA VITAMINICA		90.451		
	RIVOFLAVINA USP		10.000		

ANEXO # 4

**REGISTRO PARA EL CONTROL DE
PESADO DE MATERIA PRIMA**

SUMESA S. A.					
HOJA DE CONTROL DE MEZCLADO PARA SOLUBLES Y LIQUIDOS					
FECHA					
PRODUCTO					
HORA					
BATCH #					
INGREDIENTES					
ACIDO CÍTRICO					
ÁCIDO FUMARICO CWS					
ACIDO FUMARICO HWS					
AROMA					
AZUCAR					
CITRATO DE SODIO					
CLORURO DE SODIO (SAL)					
COLORANTE AMARILLO # 5					
COLORANTE AMARILLO # 6					
COLORANTE AZUL # 1					
COLORANTE ROJO # 40					
ENTURBIANTE EN POLVO					
FOSFATO TRICÁLCICO (TPC)					
GELATINA PURA					
GOMA XANTICA					
LECHE EN POLVO					
PECTINA					
POLVO DE CACAO					
PREMEZCLA VITAMINICA					
VITAMINA C					

ANEXO # 6

CONTROL DE TIEMPO DE MEZCLADO

FECHA (2002)	PRODUCTO	MEZCLADOR	TIEMPO CARGA	TIEMPO DESCARGA	TIEMPO DE MEZCLADO		TIEMPO DE DESFASE
					TIEMPO PROGRAMADO	TIEMPO REAL	
15/Julio	Reformulado Naranja	A2	5 min.	6 min.	18 min.	21 min.	3 min.
15/Julio	Golosito Vainilla 6g.	A4	6 min.	7 min.	10 min.	10 min.	0 min.
16/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	5 min.	6 min.	15 min.	17 min.	2 min.
16/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	6 min.	6 min.	15 min.	16.20 min.	1.20 min.
16/Julio	Yupi Piña 100 g.	A2	6 min.	6 min.	18 min.	21.30 min.	3.30 min.
16/Julio	Tapioca Fresa 200 g.	A3	7 min.	7 min.	10 min.	12.50 min.	2.50 min.
17/Julio	Golosito Chocolate 6 g.	A1	6 min.	6 min.	10 min.	12 min.	2 min.
18/Julio	Yupi Durazno 100 g.	A2	7 min.	6 min.	18 min.	20 min.	2 min.
18/Julio	Yupi Durazno 100 g.	A2	7 min.	6 min.	18 min.	22 min.	4 min.
18/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	6 min.	6 min.	15 min.	16 min.	1 min.
19/Julio	Yupi Durazno 100 g.	A2	6 min.	6 min.	18 min.	22 min.	4 min.
19/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	6 min.	7 min.	15 min.	18 min.	3 min.
19/Julio	Golosito 6 g. Leche condens.	A1	6 min.	7 min.	10 min.	13 min.	3 min.

ANEXO # 7

CONTROL DE TIEMPO DE MEZCLADO

FECHA (2002)	PRODUCTO	MEZCLADOR	TIEMPO TOTAL DE MEZCLADO	
			TIEMPO TOTAL PROGRAM.	TIEMPO TOTAL REAL
15/Julio	Reformulado Naranja	A2	29	32
15/Julio	Golosito Vainilla 6g.	A4	23	23
16/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	26	28
16/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	27	28
16/Julio	Yupi Piña 100 g.	A2	30	33.3
16/Julio	Tapioca Fresa 200 g.	A3	24	26.5
17/Julio	Golosito Chocolate 6 g.	A1	22	24
18/Julio	Yupi Durazno 100 g.	A2	31	33
18/Julio	Yupi Durazno 100 g.	A2	31	35
18/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	27	28
19/Julio	Yupi Durazno 100 g.	A2	30	34
19/Julio	Fresco solo Fresa 10 g.	A3	28	31
19/Julio	Golosito 6 g. Leche condens.	A1	23	26

ANEXO # 8

STICKER DE MUESTRA

PRODUCTO	<input type="text"/>
SABOR	<input type="text"/>
MEZCLADOR N^o _____	TIEMPO _____
FECHA _____	
OPERADOR _____	
H / ENT. MUESTRA _____	
H / APROB. MUESTRA _____	

ANEXO # 9

ANALISIS QUE SE REALIZAN A CADA MATERIA PRIMA

AROMAS

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO
- 3.GRANULOMETRIA

PETENCIADORES DE SABOR

INOSINATO DE SODIO Y GLUTAMATO MONOSODICO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: SABOR
- 3.pH

ESPECIAS

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: OLOR Y SABOR
- 3.MICROBIOLOGICO

COLORANTES

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO : COLOR

ACIDIFICANTES

ACIDO CITRICO Y ACIDO FUMARICO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: SABOR
- 3.PUREZA
- 4.GRANULOMETRIA
- 5.SOLUBILIDAD

AZUCAR

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: SABOR, COLOR Y OLOR
- 3.CENIZAS
- 4.GRANULOMETRIA
- 5.° BRIX

SAL

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: SABOR, COLOR Y OLOR
- 3.CLORURO DE SODIO
- 4.GRANULOMETRIA

FECULA DE MAIZ

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR Y OLOR
- 3.CENIZAS
- 4.GRANULOMETRIA
- 5.PH

HARINA Y SÉMOLA

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR, OLOR
- 3.CENIZAS
- 4.GRANULOMETRIA
- 5.GLUTEN HUMEDO
- 6.GLUTEN SECO
- 7.FORTIFICACION

GELATINA PURA

- 1.TIEMPO DE GELIFICACIÓN
- 2.ORGANOLEPTICO: ASPECTO, COLOR
- 3.DUREZA DEL GEL
- 4.CENIZAS
- 5.GRANULOMETRIA
- 6.pH

CITRATO DE SODIO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO SABOR (EN BASE)
- 3.GRANULOMETRÍA
- 4.pH

MODIFICADORES DE TEXTURA

PECTINA Y GOMA XANTICA

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO
- 3.CENIZAS
- 4.GRANULOMETRIA
- 5.pH

PRESERVANTES

BENZOATO DE SODIO Y SORBATO DE POTASIO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR Y OLOR
- 3.pH

FOSFATO TRICALCICO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR Y OLOR
- 3.CXENIZAS
- 4.GRANULOMETRIA
- 5.pH

ENTURBIANTE

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR Y OLOR
- 3.TURBIDEZ

LECHE SEMI DESCREMADA

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR, OLOR Y SABOR
- 3.ACIDEZ

POLVO DE CACAO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR, OLOR
- 3.pH

HARINA DE MAIZ

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO: COLOR , OLOR
- 3.CENIZAS
- 4.GRANULOMETRIA

VITAMINA C

- 1.HUMEDAD
- 2.PUREZA
- 3.GRANULOMETRIA

HUEVO DESHIDRATADO

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO
- 3.CENIZAS
- 4.PH
- 5.GRANULOMETRIA

BETACAROTENO AL 10%

- 1.HUMEDAD
- 2.ORGANOLEPTICO
- 3.GRANULOMETRIA