

T
664.26
DEL

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE TECNOLOGIAS
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS



Informe de Prácticas Profesionales

Previo a la Obtención del Título de
Tecnólogo en Alimentos

Realizado en:

“ Kraft Foods Ecuador ”

A U T O R A

Tanya Elizabeth del Salto Montero

Profesor Guía:

Mae. Gloria Bajaña

Segunda revisión:

Msc. Chanena Alvarado



AÑO LECTIVO

2002 - 2003

GUAYAQUIL - ECUADOR

REVISTA DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE TERCER CICLO DE ALIMENTOS



Informe de Prácticas Profesionales

Realizado en el Laboratorio de Alimentos
Tecnológico en Alimentos

Elaborado por:
"Wally Foods Ecuador"

ALICIA
Tanya Elizabeth del Salto Montero

Profesor Guía:
Msc. Gloria Saffa
Segunda revisión:
Msc. Charlene Alvarado

AÑO LECTIVO
2003 - 2004
QUAYAOBLO - ECUADOR

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

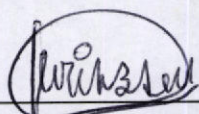
Realizado en:

"Kraft Foods Ecuador"

Autora:

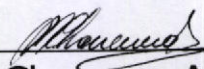
TANYA ELIZABETH DEL SALTO MONTERO

Profesor Guía:



Mae. Gloria Bajaña

Segunda Revisión:



Msc. Chañena Alvarado

AÑO LECTIVO
2002-2003
GUAYAQUIL-ECUADOR

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

CHICAGO, ILLINOIS

1950

1950

CHICAGO, ILLINOIS

CHICAGO, ILLINOIS

CHICAGO, ILLINOIS

CHICAGO, ILLINOIS

CHICAGO, ILLINOIS

Guayaquil, 13 de Diciembre del 2002

Master
Claudia Icaza
Coordinadora (e) del Programa de Tecnología en Alimentos

De mis consideraciones:

Tanya Elizabeth del Salto Montero, me dirijo a usted para presentar el Informe de Prácticas Profesionales, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos, realizado en la empresa Kraft Foods Ecuador.

Dicha práctica empezó el 6 de Diciembre del 2001 y finalizó el 8 de Marzo del 2002.

Además, adjunto certificado emitido por el Departamento de Relaciones Industriales de la empresa y hoja de calificaciones de la suscrita.

De antemano le agradezco por la atención brindada.

atte.,

Tanya del Salto Mf.

Tanya del Salto Montero.



Kraft Foods

Kraft Foods Ecuador S.A.
Medardo A. Silva y Panamá
Telf. 593-4-2801100 / 2800664
Fax: 593-4-2800454

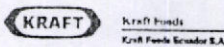
Guayaquil, Mayo 30 del 2002

CERTIFICADO

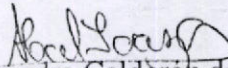
Por medio de la presente certifico que la Srta. **DEL SALTO MONTERO TANYA** portadora de la cédula de identidad No. 0917269292, realizó Prácticas Universitarias en nuestra Compañía, en el área de Planta, desde el 10 de diciembre del 2001 al 08 de Marzo del 2002.

Esperamos que los conocimientos adquiridos durante dicho período le sean útiles como complemento para su formación académica.

Atentamente



.....
Alexandra Calderón
JEFE DE RR.HH.


Lcda. Alexandra Calderón de Icaza
JEFE RECURSOS HUMANOS

EVALUACION DEL PRACTICANTE

NOMBRE DEL PARTICIPANTE:

Vanja del Salto

DENOMINACION DEL CARGO

Supervisión de planta

FECHA:

02-07-02

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

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

B.- Marque con una cruz

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

Siempre A menudo Rara vez Nunca

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

0 - 10% Más del 10%

3.- La jornada de trabajo semanal fue de:

5 días 6 días

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

Menos de 6 horas 6 - 8 horas

C.- Comentarios adicionales:

Vanja es responsable con mucha responsabilidad en el trabajo a ella encomendado y cumpliendo
si los requerimientos de nuestro departamento

D LLENADA POR: Blga. Adriana Medina Heredia

CARGO: Supervisora Planta Levadura FIRMA Y SELLO: Adriana Medina H

NOMBRE DE LA EMPRESA: Kraft Foods

TELE. 2801-100 ext 28






Dedicatoria y Agradecimiento

Agradezco y Dedico este trabajo a mi madre, ella es lo más preciado e importante que tengo. La que en mi recorrido me ha acompañado, soportado, escuchado y entendido.

Gracias por ser como eres.



Agradecimientos

Tengo mucho porque dar Gracias y tratare de hacerlo de una manera concreta.

Agradezco a Dios, sin él, hoy no estuviera aquí.

Agradezco a mi hermano por sus consejos y apoyo incondicional.
Gracias a ti, conocí esta carrera.

Para destacar algo se otorga posiciones, pero Ud. Sra. Morayma es la segunda, porque es la segunda madre que Dios me dio.

A mis profesores y a La ESPOL:

La universidad no solo son calificaciones es un aprendizaje día a día, ayuda a formar carácter , a valorarte, crea conciencia, responsabilidad, ética, en fin, hace de ti un mejor ser humano.

A mis amigos , palabra muy utilizada, pero poco valorada, son pocos los que tuve y tengo en la universidad , pero bien escogidos, ellos escuchan, me conocen y me apoyan.

A Carlitos Figueroa, por su paciencia, apoyo incondicional, palabras de aliento, sinceridad y por enseñarme a identificar prioridades.
Gracias por ser mi amigo.

A mis compañeros ; La teoría y la práctica son dos cosas distintas, pero van de la mano.

No solo se formen como estudiantes, háganlo como profesionales
y como personas.

Recuerden que tienen que amar lo que hacen y solo así encontraran la satisfacción en el trabajo.

Aprendan a ser constantes que a muchos de nosotros nos hace falta.

INDICE

	Págs.
Resumen	5
Introducción	6
Detalle de Labores Realizadas	7
CAPITULO 1	
Aspectos Generales de la Empresa	
Breve Historia de la Empresa	9
Localización de la Empresa	10
Mercado al que se destina el producto	
Organigrama de la Empresa	11
Tamaño de fabricación	13
CAPITULO 2	
Diagramas de Procesos y de Flujo	
Simbología utilizada en los Diagramas de Proceso	15
Diagrama de Proceso de la Gelatina Postre	16
Diagrama de Proceso del Flan	17
Diagrama de Proceso de la Torta	18
Diagrama de Flujo de la Gelatina Postre	19
Diagrama de Proceso del Flan	20
Diagrama de Proceso de la Torta	21
CAPITULO 3	
Detalle del Proceso de Producción	23
CAPITULO 4	
Función de los Ingredientes	35
CAPITULO 5	
Controles en Línea y Laboratorio	41
Conclusión	43
Recomendación	44
Bibliografía	45
Anexos	46

RESUMEN.

La empresa Kraft Foods Ecuador dentro de sus acciones tiene 2 áreas de Producción: Levadura y Royal, esta última es donde se enfoca el presente informe.

Se detallan productos como: gelatina postre, torta y flan, haciendo mención Capítulos que indican:

- Aspectos generales de la empresa,
 - Mercado,
 - Localización,
 - Diagramas de Flujo de los productos antes mencionados,
 - Descripción detallada de los procesos,
 - Área de Mezclado,
 - Tipos de dosificadores,
 - Envasadoras,
 - Parámetros,
 - Función de los ingredientes,
 - Análisis de Control Bromatológico y Microbiológico que se realiza en los siguientes productos.
-

INTRODUCCIÓN.

Kraft Foods Ecuador es la Segunda mejor empresa a nivel mundial en el área de la industria de alimentos para consumo humano, con un número aproximado de 130 plantas.

En el país, el control lo hace siguiendo el Codex Alimentarius y las Normas INEN, no teniendo aplicado el Sistema ISO, pero sus codificaciones, políticas, misión, objetivos y metas lo hacen bajo el esquema de ISO 9001 versión 2000, lo que hace que el personal mantenga un compromiso de calidad con el producto con la responsabilidad y las exigencias del mercado competitivo, involucradas en el sistema de Globalización.

Kraft Foods Ecuador en el año 2001 compró a Nabisco International los activos de la empresa que venía funcionando desde hacia 64 años al servicio de los consumidores Ecuatorianos.

DETALLE DE LAS FUNCIONES REALIZADAS.

Objetivos Planteados

- * Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Universidad en sus diversas áreas,
- * Manejar el personal a cargo,
- * Adquirir nuevos conocimientos sobre funcionamiento de máquinas.

Las condiciones contractuales de practicante eran básicamente:

- * Cumplir con jornadas de 8 horas (8h00 a 16h30),
- * Marcar tarjeta de entrada y salida,
- * Dos días de falta consecutivos y se anula la práctica,
- * No había transporte, ni comida, asignaban una mensualidad de 64.00 US \$.

Las prácticas realizadas en el área de la Planta Royal, permitieron adquirir experiencias y nuevos conocimientos en la función de Supervisora encargada, donde ejercía las siguientes actividades:

■ **RESOLVER SITUACIONES COMO:**

- * Toma de decisiones
- * Saber como manejar al Personal
- * Que hacer con el personal cuando una máquina se daña,
- * Tomar acciones inmediatas cuando un material sale defectuoso

■ **CONTROL DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M):**

- * Control del Personal,
- * Limpieza del Área,
- * Limpieza de Equipos.

■ **CONTROLAR LA PRODUCCIÓN:**

- * Control de pesos,
- * Fecha de expiración del producto terminado,
- * El costo del producto terminado,
- * Impresión de los corrugados con el número correcto,
- * Peso de los corrugados.

■ **CONTROL DE LA PRESENTACIÓN:** Producción ayuda en conjunto con el departamento de Aseguramiento de Control de Calidad;

- * El material de empaque debe estar dentro de los estándares de color, con el troquel, el sentido de la fibra proporcional al ingreso de la materia prima en la plegadiza.

CAPITULO 1

Aspectos Generales de la Empresa

1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

1.1 Breve Historia.

En 1935, 4 ecuatorianos conforman esta empresa; Herbert Sachs (Gerente General), Manuel Orrantia (Asistente de Gerencia), Guillermo Fiallos (Vendedor Oficinista) y Policarpio Ramírez (Panadero), él cual hacía las demostraciones del producto.

Esta empresa se conoció como Pan American Standard Brands del Ecuador. En 1936, se abre una sucursal en Quito.

A raíz de la Segunda Guerra hubieron muchos problemas para traer la levadura desde EE.UU. y se comenzó a importar desde Perú.

Tomas Redwood, guayaquileño de origen inglés, fue durante 31 años Gerente (Fundador) de la Planta de Durán, a los 28 días del arranque de la planta, hubo una explosión que destruyó la mayor parte de esta, enseguida se reacondiciono la empresa con los recursos más sui géneris como: tanques y fermentadores de madera y un generador desechado de Colombia.

La guerra termino y los pasivos y activos de Pan American Standard Brands del Ecuador pasaron a formar parte de Fleischmann Ecuatoriana Inc. de Delaware. En ese mismo año se formo la sucursal de esa compañía en Ecuador y con ello la planta reinicio la producción de levadura.

En 1947, el mercado de levadura ya estaba establecido y continua creciendo, es entonces cuando surge la idea de comercializar un postre, y esta se convirtió en la primera a nivel de Sudamérica en obtener la licencia para comercializar la "Gelatina Royal", esta se elaboro en la misma planta de levadura con un capacidad de 120 Kg./día, e ingreso la idea de mas productos como "Flan" y "Maicena".

En abril de 1978, se fundó GELEC S.A. asociándose con Davis Consolidated, una compañía australiana especializada en la producción y comercialización de gelatina a nivel mundial. La planta se instaló en la provincia de Tungurahua. En noviembre de 1980, arranco la producción.

En 1985, se concretó la instalación de una fábrica de galletas "Nabec", sale al mercado la primera galleta Ritz Ecuatoriana con el respaldo de la marca Nabisco, continuando mas tarde con una gama de galletas como: Oreo, Konitos, Choco Chips, Integrales, Mini Ritz.

En 1994, las galletas Oreo ya estuvieron al alcance Colombiano.

En marzo de ese año, se amplia GELEC con el propósito de exportar (fue record de producción y de ventas).

En octubre de ese mismo año, Fleishmann Ecuatoriana cambia de razón social a Nabisco Royal del Ecuador.

En 1993, inician con Mejoramiento continuo o Calidad Total.

En 1995, lanzamiento de nuevo producto "Caritas", en junio inicio de operaciones de segunda etapa de Gelec.

En 2001, Kraft Foods International compra a Nabisco a nivel Nacional e Internacional. Y se convierte en la segunda mejor empresa a nivel mundial.

1.2 Localización.

Nabisco Brands International, la cual, actualmente se conoce como Kraft Foods Ecuador esta ubicada en Durán en las calles Medardo Ángel Silva y Panamá, a 50 minutos de Guayaquil, con un extensión de 9033 m2. (Anexo 1)

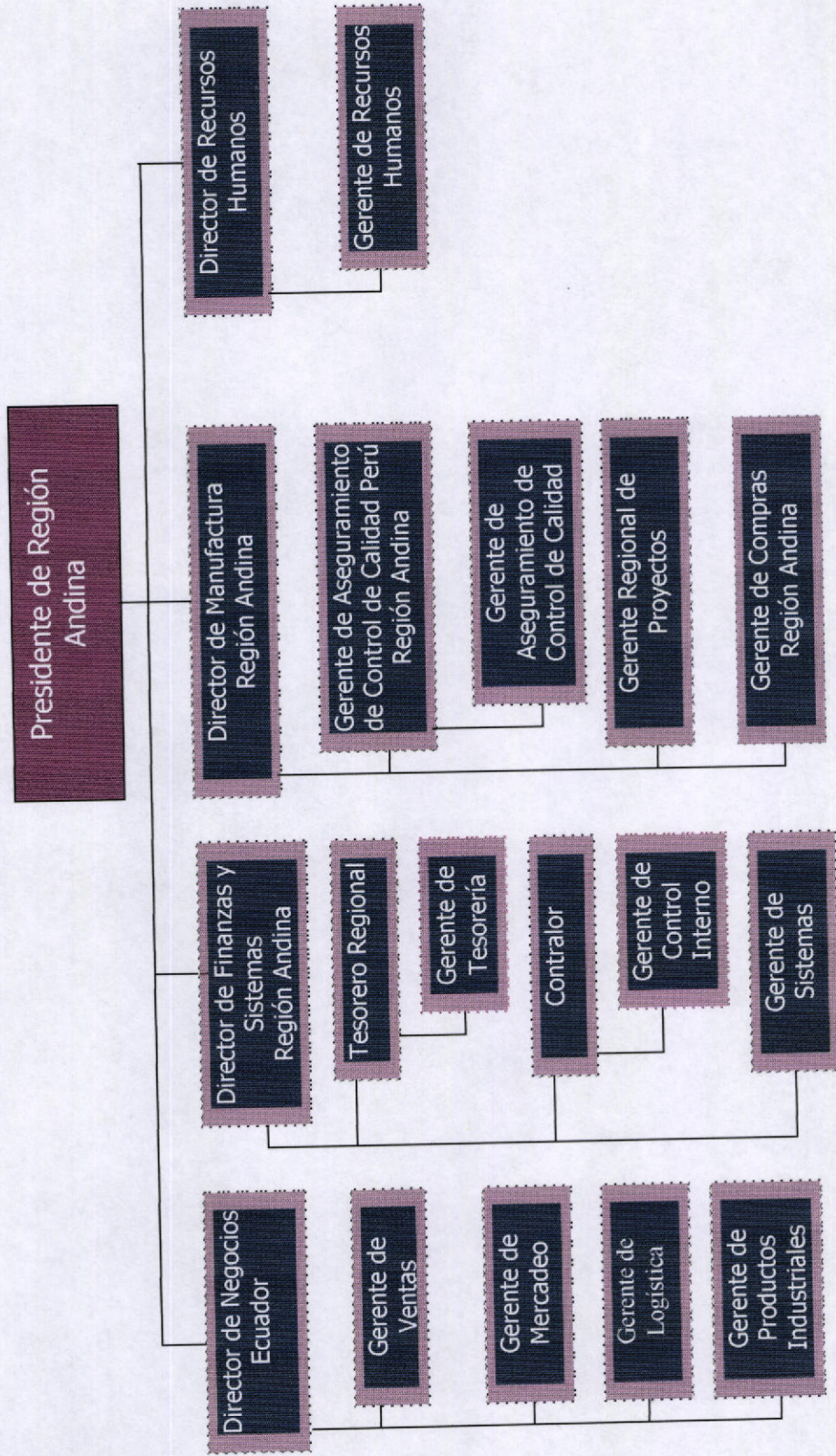
1.3 Mercado

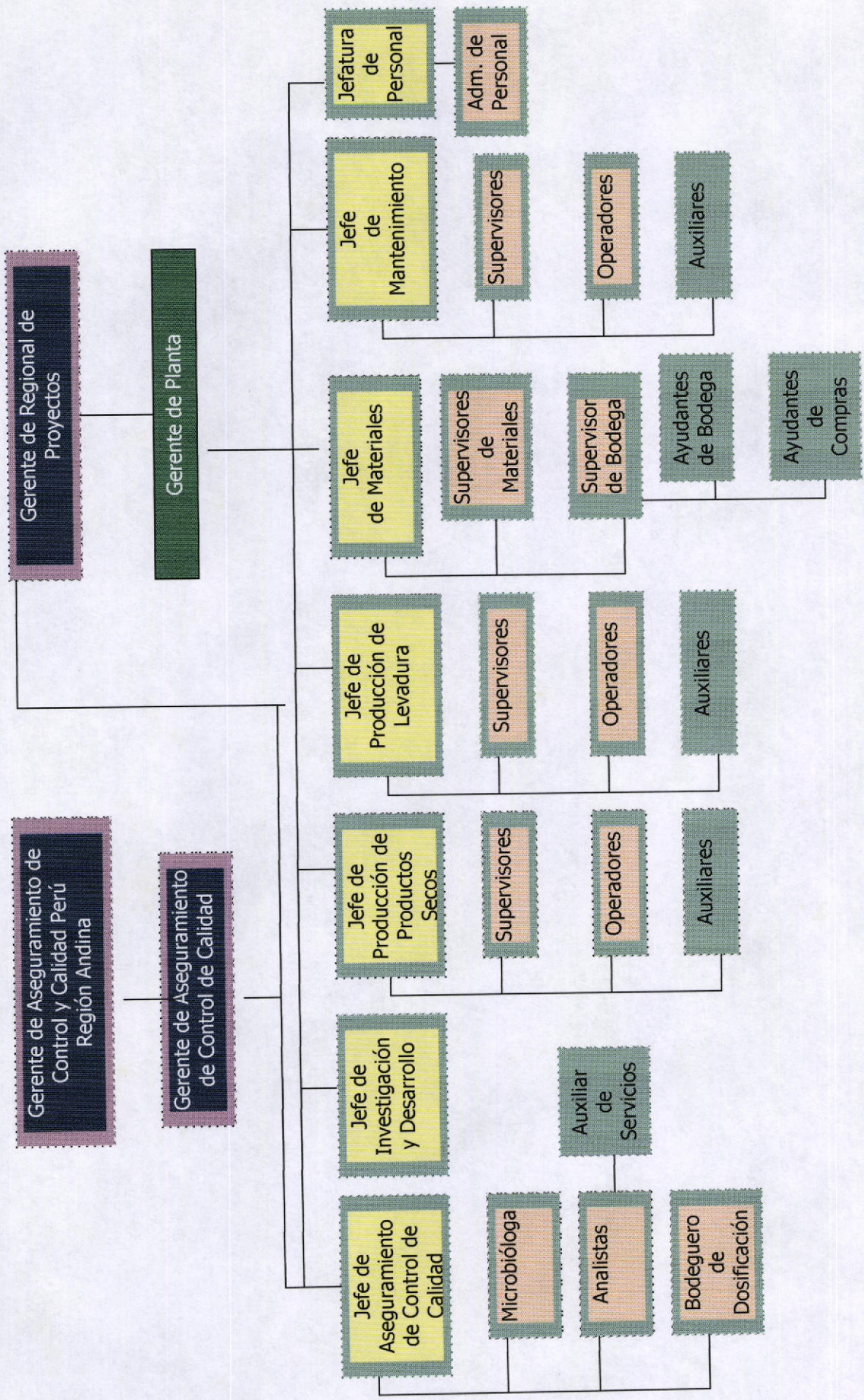
Kraft Foods del Ecuador expende productos listos para el consumo humano como: gelatinas, tortas, flanes, mayonesas, aderezos, galletas, etc., dirigido a todo tipo de consumidores (niños, adultos y ancianos) e incluso presenta su línea Light como los jugos instantáneos C Light, gelatina de dieta, mayonesa de dieta, etc.

Esta empresa exporta a:

- Venezuela, productos como son las tortas de naranja, vainilla y chocolate.

1.4 Organigrama General de Kraft Foods Ecuador.





1.5 Tamaño de Fabricación (Anexo 2)

Es un circuito cerrado. No hay rendimiento operacional. La siguiente tabla presenta datos sobre Producción y Capacidad Instalada:

KRAFT FOODS DEL ECUADOR 2002

PLANT NAME	LINE #	PRODUCT CATEGORY	PRODUCTION VOLUMEN (tons)	THEORETICAL CAPACITY (tons)	PRACTICAL CAPACITY (tons)	THEORETICAL CAPACITY UTILIZATION (%)	PRACTICAL CAPACITY UTILIZATION (%)
ROYAL	TRIANGLE	DM	1796	4447	3194	40%	56%
DURAN-ECUADOR	GAP 2	DM	581	2223	1597	26%	36%
	FABRIMA	DM	502	2365	1671	21%	30%
	GAP-ROVEMA	DM	509	1615	1151	32%	44%
	EMZO #1	DM	45	301	223	15%	20%
	EMZO #2 Y 3	DM	529	2178	1560	24%	34%
	ARENCO	DM	38	1135	809	3%	5%
TOTAL			4000	14264	10205	28%	39%
	EMP. MANUAL		355.8				
YEAST PLANT			2239.2	3500	2450	63.98	91.4

CAPITULO 2

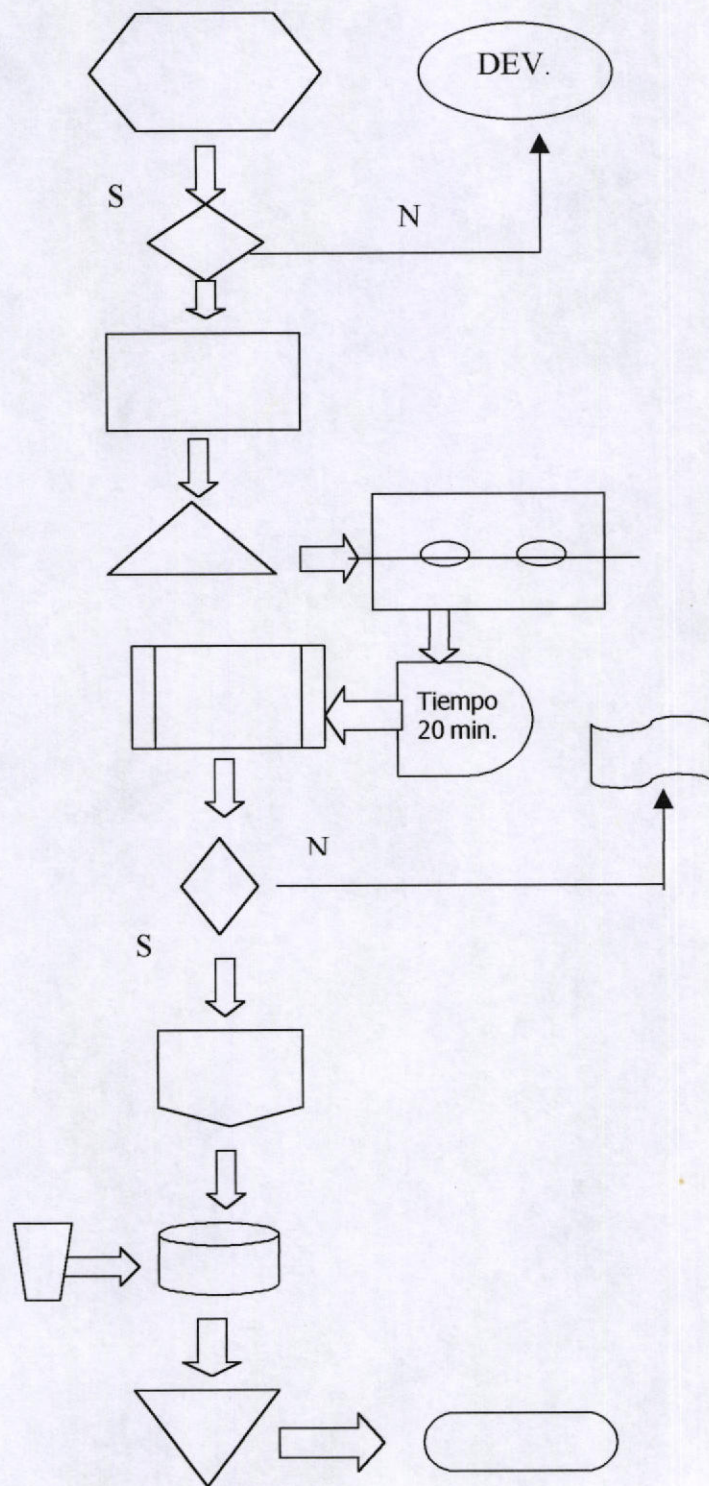
Diagramas de Proceso

2. DIAGRAMAS DE PROCESO

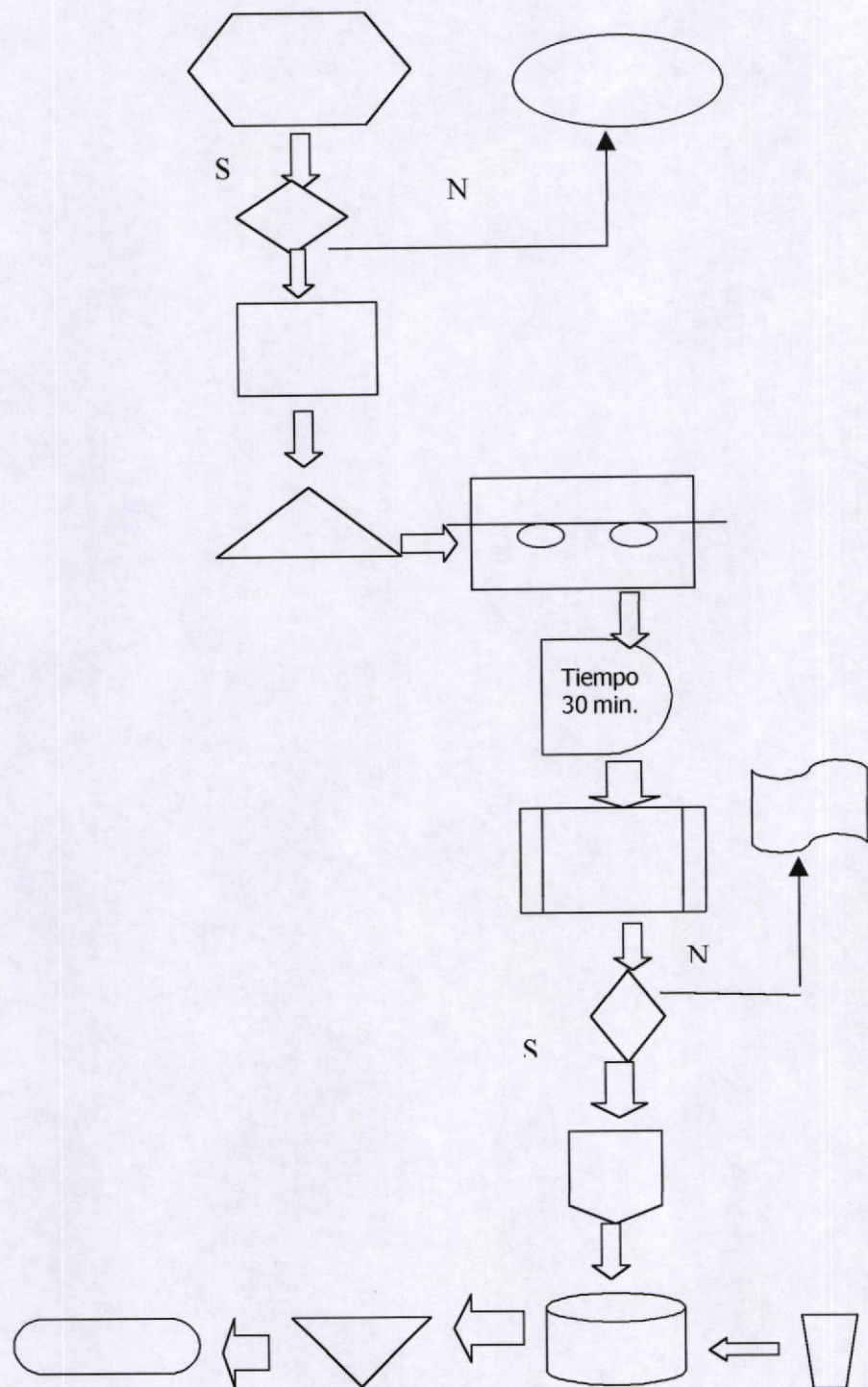
2.1 Simbología utilizada en los Diagramas de Proceso

PROCESOS	SIMBOLOGÍA
RECEPCIÓN	
RECEPCIÓN DE LA MANTECA	
PESADO	
TAMIZADO	
ASEGURAMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD	
EMBALAJE	
ENVASADO	
DESINSECTADOR	
DESMENUZADOR	
ALMACENAMIENTO	
TRANSPORTE	
OPERACIÓN MANUAL	
MEZCLADOR DE CINTA	
DECISIÓN	
REPROCESO	
FIN DEL PROCESO	
DEVOLUCIÓN AL PROVEEDOR	
DEMORA	

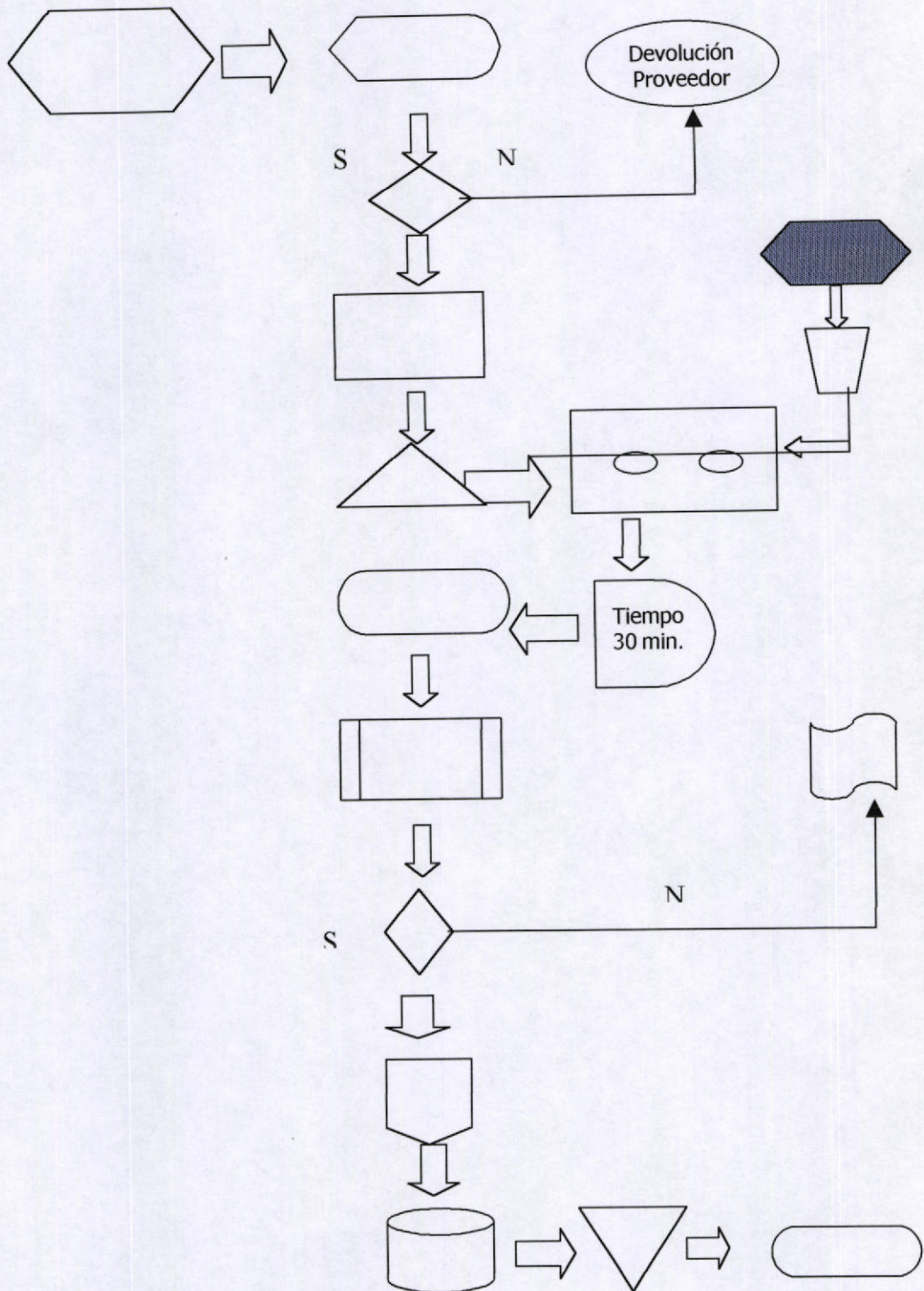
2.2 Diagrama de Proceso de la Gelatina Postre.



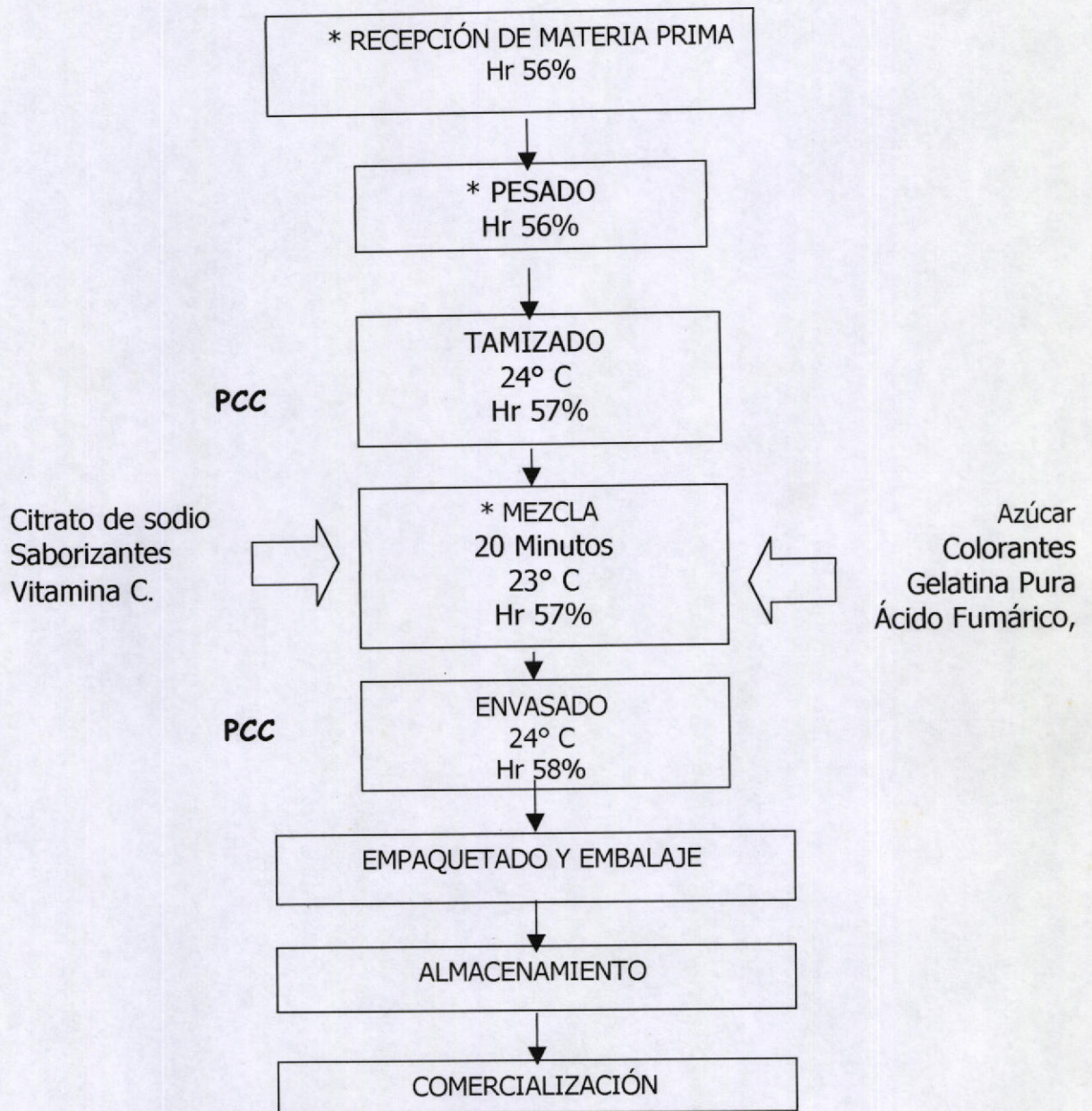
2.3 Diagrama de Proceso del Flan.



2.4 Diagrama de Proceso de Torta.

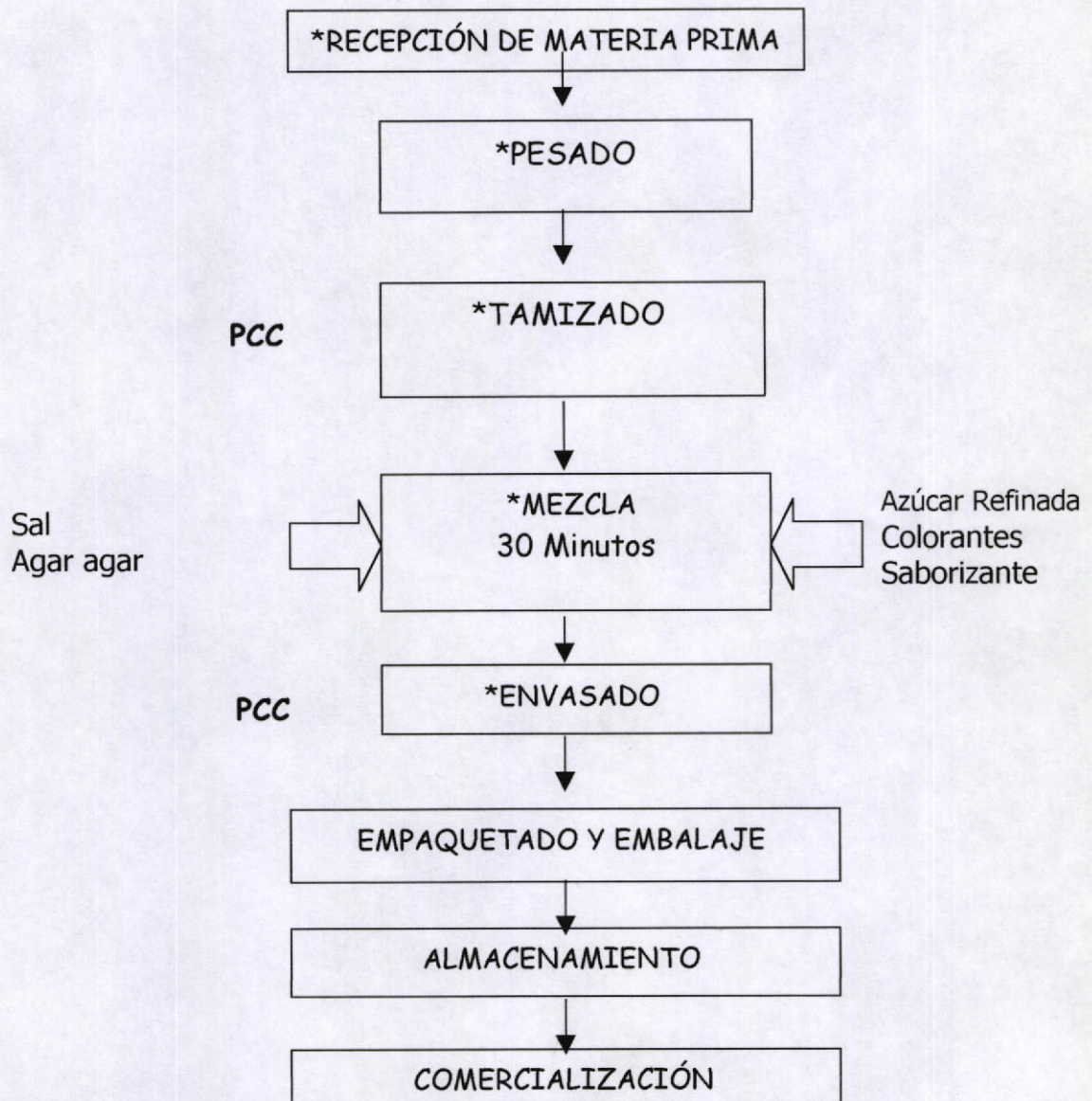


2.5 Diagrama de Flujo de la Gelatina Postre.

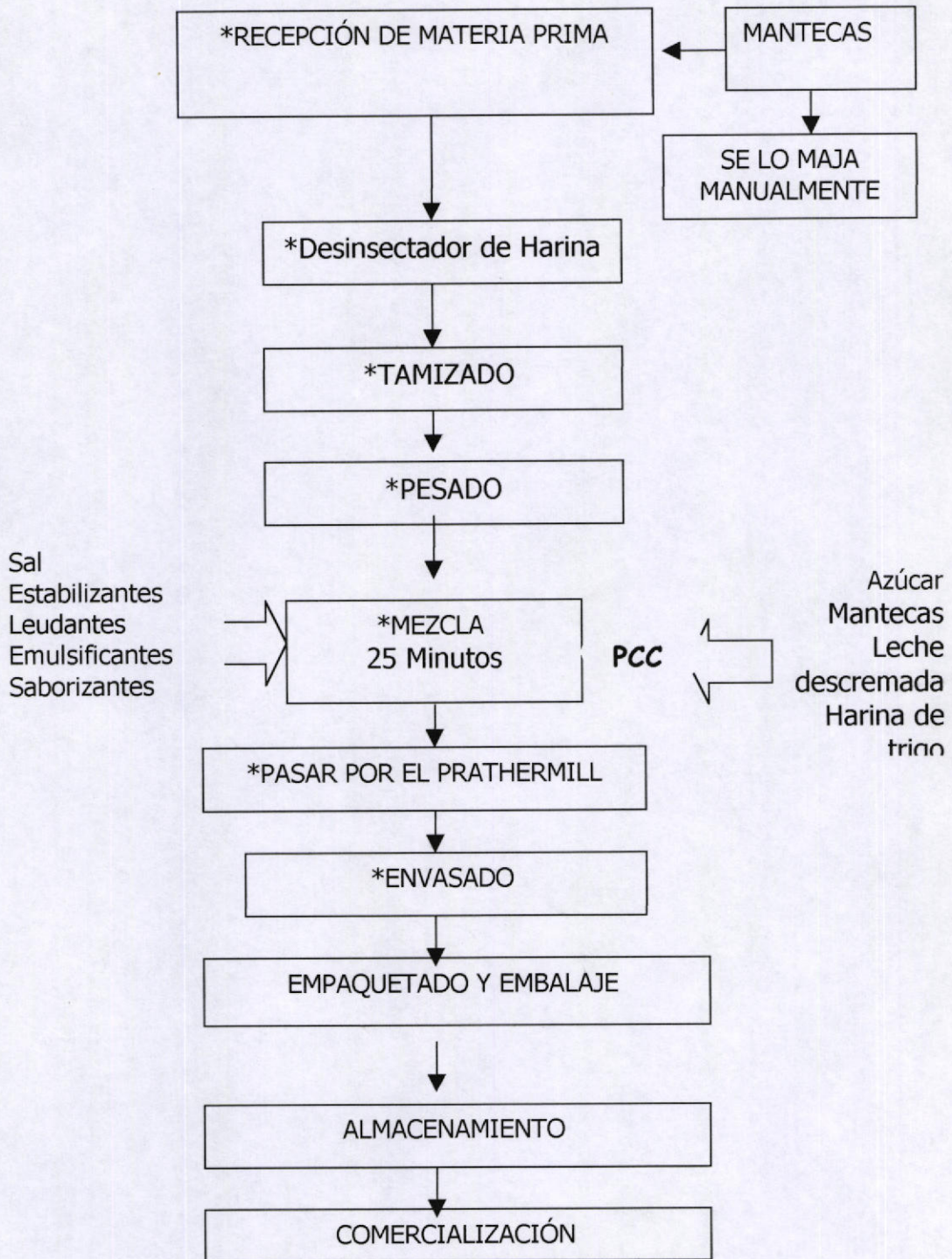


*** A temperatura ambiente y se conservan parámetros de Gelatina Postre**

2.6 Diagrama de Flujo del Flan.



2.7 Diagrama de Flujo de la Torta.



CAPITULO 3

Detalle del Proceso de Producción

3. DETALLE DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN .

3.1 GELATINA Y FLAN

3.1.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Las materias primas y material de empaque siguen el siguiente proceso:

- * Recibir con Certificado de análisis del proveedor respectivo en presencia del analista, (Anexo 3)
- * Hacer Inspección visual de lo que ingresa. Observando que los sacos no estén húmedos o abiertos, al igual que los tanques, si este fuera el caso, se notifica al Jefe del Departamento de Control de Calidad y de acuerdo a la severidad del problema se acepta o se rechaza dicho(s) ingreso(s),
- * Realizar un muestreo si no existe inconveniente con la inspección visual,
- * Colocar un adhesivo de CUARENTENA (Anexo 4) a cada pallet muestreado,
- * Almacenar en sus respectivas bodegas de: material de empaque y materia prima de macro ingredientes y de micro ingredientes;
- * Analizar las muestras,
- * Elaborar Informe de liberación de materia prima y material de empaque con las respectivas firmas del analista y Jefe del departamento de Aseguramiento de Control de Calidad, (Anexo 5)
- * Liberar por medio del sistema y etiquetar materia prima o material de empaque con un adhesivo de APROBADO. (Anexo 6)
- * De materia prima excluyendo líquidos y de material de empaque se procede a tomar una contramuestra. (Anexo 7)

3.1.2 PESADO

Para la elaboración de los productos se comienza con una fórmula predeterminada que ha sido diseñada por el Departamento de Investigación y Desarrollo y aprobada luego de una serie de análisis y paneles de degustación, pruebas de estabilidad para llegar al perfil del producto deseado.

Una vez aprobada la materia prima se procede a pesar los ingredientes en las cantidades requeridas para:

- * Gelatina un Batch de 900 Kg.,
- * 400 Kg. para Polvo Royal, Flan, Torta, Helado, Chantilly, Pan de Yuca y
- * Batch de 250 Kg. para Azúcar, Súper F y Pudín

En el área de Bodega de materia prima de micro ingredientes, es donde se realiza la dosificación, esta provista de dos balanzas Electrónicas; OHAUS Digital con una capacidad de 4100 g., y FILIZOLA de 15 Kg., y en la Bodega de macro ingredientes con una balanza CAS de 100 Kg., así se evita variaciones, lo que ocasionaría el incumplimiento de los estándares.

Una vez pesados los ingredientes estos se colocan en fundas de polietileno rotuladas con el nombre la cantidad pesada y el batch, para luego ser trasladadas al Bulk.

3.1.3 TAMIZADO

Se tamiza con la finalidad de eliminar partículas de mayor tamaño o cualquier impureza, las mismas que son reportadas como rechazo.

El Tamiz es en forma de marco presenta una malla de 6um, el cual es puesta sobre la tolvas. Se lo utiliza en productos como: azúcar, maicena y harina. Para empujar la carga se utiliza una paleta.

Se separan todos los sacos que presenten Humedad elevada o contaminación, y se reporta al Departamento de Control de Calidad.

Se envasa en fundas plásticas debidamente selladas (50 Kg.) para evitar que absorban Humedad y son ubicados sobre pallets.

3.1.4 MEZCLADO O BULK

La mezcla completa se puede definir como aquel proceso en la que todas las muestras contienen los componentes en las mismas proporciones que la de la mezcla global, es decir se dispersan los componentes unos en otros.

Los mezcladores son resistentes al polvo y duros (Anexo 8). El material del cual esta fabricado es de acero con teflón, constan de un agitador de doble cinta, él cual mantiene la mezcla en suspensión, están compuestos por: una canal, un eje que gira, al que va unido dos tornillos helicoidales abiertos, uno que gira hacia la derecha y otro hacia la izquierda. A medida que el eje gira se mueven en dirección contraria las porciones del polvo con las partículas, son desplazadas vigorosamente unas con respecto a otras.

El mezclado tiene lugar por desplazamiento relativo de los componentes de una mezcla bajo la acción de fuerzas de cizalla o difusión.

Se vierte primero los macro ingredientes como el azúcar, ácido cítrico, etc. Y luego los micro ingredientes como los Saborizantes, colorantes, ácido fumárico, etc., con la finalidad de una mejor distribución de los micro ingredientes en los macro ingredientes.

Los colores más claros y sabores más suaves son previos a los más oscuros y sabores más fuertes.

Al final del proceso vamos a obtener una mezcla homogénea de todos los ingredientes.

Existen tres mezcladores con la misma forma de operar, pero diferentes capacidades, los cuales se describirán a continuación:

Un mixer horizontal de 1000 Kg. marca Johnson, modelo Ribbon Blender Reductor con motor eléctrico, potencia 25 HP, velocidad de 1725 rpm para Gelatina y Colada.

Mixer de 500 Kg. Horizontal Waldron, marca Leroy Somer, 5.5 HP, velocidad de 1160 rpm para Flan, Helado, Pudín, Tortas, Chantilly.

Mixer de 250 Kg. Horizontal, marca Westing House, motor de cepillo 5 HP, velocidad de 1142 rpm, motor de cepillo marca Westing House para: Polvos, Pan de Yuca, Super F, Azúcar Impalpable, Yema Polvo.

3.1.4a Partes

1. Cuerpo
2. Tapas Laterales
3. Tolva
4. Eje agitador
5. Motor Reductor de 24 HP y velocidad de 40 rpm.
6. Aspas internas y
7. Aspas externas

El tiempo de mezclado va a depender del tipo de producto, la presentación y el tipo de mezclador a utilizarse, por ende, el tiempo de mezclado es diferente para cada producto (Anexo 9). En la Gelatina son 20 minutos y en el Flan son 30 minutos.

Para verificar si el mezclado fue correcto se realiza un muestreo y los análisis pertinentes.

La muestra enviada a Laboratorio debe tener un adhesivo en el cual se especifica el producto (ver Anexo 10) .

3.1.5 DOSIFICADORES

El dosificador es un equipo (Anexo 11) utilizado por las envasadoras, básicamente ayuda en el llenado de los envases. Consta de un Tablero de Revoluciones, este maneja las revoluciones que hace por ciclo de llenado.

El tablero tiene un engranaje (rueda dentada), mecánicamente cuenta las revoluciones transmitidas del eje principal de rotación de un brazo transversal, el cual empieza a rotar desde un punto cero, rota un arco que desengancha electrónicamente el embrague principal.

Al terminar el ciclo de llenado, el tablero se resetea a cero o en su posición de inicio, así que el llenado esta listo para empezar el ciclo próximo al menos en $\frac{1}{4}$ de segundo.

Se puede incorporar una bujía (enchufe) en la transmisión y que solo un impulso sea requerido para empezar el ciclo de llenado I la transmisión provee lo necesario para mantenerse en circuito hasta que el ciclo de llenado sea completado.

Los dosificadores usados en estas envasadoras son de las marcas Matter Filling Head y Master.

3.1.5a Partes:

- * Disco de embrague externo
- * Disco de embrague interno
- * Diafragma
- * Cojinete
- * Cojinete Superior
- * Agitador
- * Eje

3.1.5b Tipos de Dosificadores:

- * Dosificador para productos secos,
- * Dosificador para productos Líquidos,
- * Dosificador para productos viscosos.

Dentro de estos tipos de dosificadores podemos encontrar algunos modelos como:

- * Dosificador **VOLUMÉTRICO DE CUATRO VASOS** para sólidos granulares homogéneos tales como azúcar, legumbres, etc.
- * Dosificador **VOLUMÉTRICO A PISTÓN** para líquidos, semilíquidos o productos de difícil fluidez tales como grasa, dulce de leche, mayonesa, miel, etc.
- * Dosificador **GRAVIMÉTRICO** con carga por vibrador electromagnético de dos niveles y pesaje con equipo electrónico y celda de carga, para productos no homogéneos como caramelos, alimento balanceado, arandelas, etc.

- * Dosificador a **TORNILLO SINFIN**, por conteo directo de vueltas y contador predeterminable para productos pulverulentos tales como talco, leche en polvo, harinas, café instantáneo, etc.

OTRAS

- * Dosificadora de ALTA PRECISION PARA PRODUCTOS EN POLVO (Especialmente diseñada par Laboratorios)
- * CERRADORA CIRCULAR CONTINUA
 - Dosificador Volumétrico
 - Dosificador por Tornillo sin fin.
- * Dosificadora a TORNILLO SIN FIN PARA PRODUCTOS EN POLVO (para industrias alimenticias, química, etc)

3.1.6 ENVASADORAS

Está máquina confecciona sobres partiendo de una bobina de material termo soldable a calor constante.

Las temperaturas que operan las mordazas no deben oscilar mas de 4°C entre sí.

3.1.6a Emzo

Las **Emzo** (Anexo 12) son otro tipo de envasadoras estas son semiautomáticas, su funcionamiento es más sencillo. Son 3 Emzo y se las identifica por números.

En ambas se trabaja gelatina de 85g o gelatina de dieta de 10 g.

Se coloca la bobina, esta pasan por unos rodillos, los cuales la guían hacia las cuchillas en forma de estilete y estas dividen el laminado en dos, la boquilla de dosificación se encarga de dar la forma cuadrada al laminado se produce el sellado vertical a una temperatura de 330° F, sellado inferior a 299° F y superior a 330° F (Anexo 13).

3.1.6b Triangle

Marca Baldor, motor de 1725 rpm. Agitador Metter Burt Baldor con motor de 1750 rpm. Dosificador Matter Burt BS motor hidráulico con 1075 rpm. Envasa gelatina de ½ Kg. y ¼ Kg (Anexo 14).

Impresora Inkjet.
Selladora de Cajas Nordson.
Consta de un Pirómetro Simpson.

3.1.7 ESTUCHADORA

Por medio de unos sujetadores de succión abre las plegadizas, los sobres son dirigidos a través de una banda sin fin hasta llegar a la Fococélula, la cual envía la señal a la Codificadora, continua por la banda con las solapas de las plegadizas o estuches abiertas para que un brazo el cual contiene cola blanca la coloque en las solapas, posteriormente pasa por una rueda con un cadena la cual gira y en la parte inferior dos brazos une las solapas y las pasa por un banda elástica sin fin, él cual ejerce presión sobre la caja cerrada completamente. La manera de codificar se la describe a continuación:

PVP
Consumir hasta:
Lote:

3.1.8 EMPAQUE

Existen varios tipos de empaque o envases (Anexo 15 y 16):

- * Envase primario
- * Envase secundario.

El envase primario es aquel que se encuentra en contacto directo con el alimento y el envase secundario es el receptor del envase primario.

El material de empaque para gelatina de 85g es Laminado Impreso de Poliéster Metalizado – Polietileno (envase primario):

- * Poliéster Metalizado
- * Tinta
- * Adhesivo
- * Polietileno

El material de empaque para gelatina de 250 y 500g es Laminado Impreso de Polietileno - Polipropileno (envase primario):

- * Polietileno
- * Adhesivo
- * Pigmento Blanco
- * Polipropileno Biorentado
- * Tinta

Las temperaturas dependen del alimento, tipo de laminación del empaque y de la alimentación manual, al mismo tiempo que envasa, sella, continua por las guías, pasa al brazo de arrastre y va a las tijeras.

Se lo controla por medio de 2 Pirómetros. Si hay fuga en los sobres estos se rompen y se vuelven a reprocesar.

Estas máquinas dosifican el producto con el peso especificado, luego estos envases son recogidos y colocados en gavetas hasta el embalaje en sus diferentes presentaciones al mercado.

3.2 TORTA

3.2.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA (3.1.1)

3.2.2 DESINSECTADOR HAJNAL (ESTERILIZADOR POR IMPACTO).- Esta máquina se lo utiliza para destruir los huevos de insectos que pueden sobrevivir o ser puestos en la harina y otros productos de cereales después del procesamiento. Se lo conoce como Entoleter (Anexo 17).

El Motor es de 7.5 HP con velocidad de 3600 rpm. Capacidad de 2.5 a 4.5 TN/h de harina y productos intermediarios de molienda. El peso del equipo es de 170 Kg. y un volumen de 0.6 m³. Es de acero inoxidable.

3.2.2a Partes:

- * Dos discos horizontales de acero, cada uno forma un ángulo recto sobre su superficie,
- * Varillas cilíndricas, también de acero.

Uno de los discos permanece estacionario mientras que el otro gira entre 2000 a 3500 rpm. El producto que se va a tratar se coloca por la parte superior, la cual es móvil, siendo lanzado hacia la superficie por la acción de la fuerza centrífuga, la harina es violentamente golpeada contra las varillas cilíndricas con lo que se destruye cualquier forma de vida.

3.2.3 PESADO (3.1.2)

3.2.4 MAJADO MANUAL DE LA MANTECA.- Se unen los agentes emulsificantes, por medio de palas se comienza a hacer fricción hasta que no queden grumos y sea una mezcla homogénea.

3.2.5 TAMIZADO (3.1.3)

3.2.6 MEZCLADOR DE HARINA.- Los mezcladores de todo tipo suelen producir algún efecto en el material que esta mezclando y originar un aumento en la temperatura.

Para un producto como torta, se necesita producir una mezcla ligera, seca y homogénea.

Mixer Bhuler, marca Sew Usocome, discontinuo, tornillo sin fin, motor eléctrico marca Asea 3HP, velocidad 1720 rpm.

Se construye para instalaciones de 3 a 60 TN/h de capacidad, peso específico 0.4 TM³. Puede ser usado en: harinas, granos, productos triturados, minerales. Se puede acoplar una instalación para adición de líquidos.

Mezclador (Anexo 18) consta de un eje horizontal y dos espirales de rosca que giran en sentidos opuestos, el vaciado se efectúa en 20 segundos por medio de la gran compuerta a lo largo de toda la mezcladora, de ejecución cerrada en construcción, robusta de chapa de acero. El equipo puede ser de acero normal, recubierto con un anticorrosivo de acero inoxidable, con pared frontal atornillada en la parte de mando, para el desmontaje lateral del rotor. El rotor esta apoyado en dos cojinetes de pies separadamente de la caja de mezcla.

El paso del eje en las paredes frontales consta de una empaquetadura especial del mecanismo de rodamiento, la compuerta de salida con la junta neumática de goma se extiende sobre yodo a lo largo de la caja de mezcla. La compuerta de salida es accionada por un cilindro de aire comprimido acoplada a un pistón de accionamiento neumático con cierre de rodillo, lo cual evita que al decaer eventualmente a presión, pueda abrirse la compuerta.

El canal de circulación de aire con válvula de retroceso incorporada, el cual es necesario a partir de tamaño 2.5 sirve para compensar el aire en la parte inferior de la mezcladora, cuando se efectúa el vaciado.

Mezclan el producto intensivamente en periodos de tres minutos, se consigue una mezcla homogénea

El tiempo de mezclado es de 30 minutos. La eficiencia de la mezcla depende de la elección del elemento.

3.2.7 DESMENUZADOR DE MANTECA PRATER MILL.- Es un homogenizador, que con las cuchillas va disminuyendo el tamaño de la partícula. Consta de un motor, el cual trabaja a 1750 rpm, de 10 HP, de acero inoxidable. Es usado en galletas, spaghetti y Macarroni.

3.2.8 ENVASADORA

3.2.8a Fabrima

Es una máquina automática, modelo Flexibag 250, forma, llena, cierra bolsas con ancho de 250 mm, panel eléctrico, fotocélula y sistema de sellado por calor e impulso. Sistema computarizado permitiendo parametrización individual y memorización de funciones. Las temperaturas de sellado de la parte superior (la trasera) es de 166° F y la de abajo (la delantera) es 155° F.

3.2.8b Partes:

1. Accionamiento de las correas de arrastre por motores de corriente alternada comandos por un variador de frecuencia.
2. Accionamiento de las mordazas horizontales por servomotor con apertura regulable.
3. Accionamiento automático de cuchillos de corte, centralización motorizada del film.
4. Control electrónico
5. Hombro formador de chapa inoxidable corrugada y tubo de acero inoxidable.
6. Pico de extracción de polvo, en el tubo formador, para ser conectado al sistema de aspiración central.
7. Dispositivo para pliegues sencillos.
8. Soporte para segunda bobina.
9. Centralización automática de film para Flexibag, tornillo sin fin de acero inoxidable.
10. Formato adicional para cierre.
11. Desbobinado motorizado de la bobina del film

3.1.9 EMPAQUE

El material de empaque para Torta de 500g es Laminado sin impresión de Papel - Polietileno:

- * Papel
- * Adhesivo
- * Polietileno de baja densidad

Las temperaturas dependen del alimento, tipo de laminación del empaque y de la alimentación manual, al mismo tiempo que envasa, sella, continua por las guías, pasa al brazo de arrastre y va a las tijeras.

Se lo controla por medio de 2 Pirómetros. Si hay fuga en los sobres estos se rompen y se vuelven a reprocesar.

Estas máquinas dosifican el producto con el peso especificado, luego estos envases son recogidos y colocados en gavetas hasta el embalaje en sus diferentes presentaciones al mercado.

3.2.9 ESTUCHADORA HORIZONTAL INTERMITENTE.

Modelo Flexicart abre, llena y cierra hasta 85 estuches / minuto. Potencia 2.7 Hp. Las dimensiones son: Altura 15 a 80 mm, ancho 20 a 155 mm, largo 65 a 200 mm. Máquina con construcción compacta de fácil ajuste y reglaje. El modelo estándar viene equipado con:

3.2.9a Partes:

1. Cadena de alimentación de producto y ajuste central para diferentes anchos de productos.
2. Cadena de transporte de estuches con ajustes para distintos altos anchos y largos.
3. Dispositivo de inserción de producto en los estuches por medio del producto motor de paso, controlado por Panel de Control de Fabrima.
4. Dispositivo de control de los estuches del producto y eventual prospecto de forma a evitar embalajes incompletos.
5. Seguimiento total de las funciones por medio de display de cristal liquido (Text Display)

En la Tabla 1, se encontrará la producción estimada de manera General para las máquinas antes mencionadas.

TABLA 1

PRODUCTO	PESO	PRODUCCIÓN ESTIMADA
Gelatina	85 g.	60 a 65 estuches / minuto
Gelatina	250 g.	40 a 45 estuches / minuto
Gelatina	500 g.	40 a 45 estuches / minuto
Maicena	100 g.	60 a 65 estuches / minuto
Maicena	250 g.	40 a 45 estuches / minuto
Maicena	500 g.	40 a 45 estuches / minuto
Flan	60 g.	60 a 65 estuches / minuto
Flan /Pudín	120 g.	60 a 65 estuches / minuto
Chantilly	100 g.	60 a 65 estuches / minuto
Torta	500 g.	40 a 45 estuches / minuto
Helado	150 g.	40 a 45 estuches / minuto

En la Tabla 2, se detalla el tipo del producto y modelo en que se envasan.

TABLA 2

MÁQUINA ENVASADORA	PRODUCTO
GAP 1	Tortas, Helados, Pan de Yuca, Chantilly, Gelatina de tres Capas, Flan 120 g., Flan 176 g.
GAP 2	Gelatina ¼ Kg.
TRIANGLE	Gelatina de ½ Kg. y ¼ de Kg.
EMZO 1	RBP de 20 g., los sobres de Gelatina s/s y Gelatina de Dieta.
EMZO 2 Y 3	Gelatina de 85 g., Flan de 60 g., Flan de 88 g., Pudines, Gelatina s/s y Gelatina de dieta.
FABRIMA	Maicena, Gelatina de tres capas y Torta

CAPITULO 4

Función de los Ingredientes

4 FUNCIÓN DE LOS INGREDIENTES

4.1 GELATINA

4.1.1 AGENTE ESPESANTE:

Son macromoléculas que se disuelven fácilmente en agua.

4.1.1a Gelatina Pura.- Las moléculas de gelatina contienen tres grupos de aminoácidos:

- Glicina o Alanina,
- Prolina y
- Hidroxiprolina.

Tiene moléculas largas y delgadas, lo cual facilita a la formación del gel, esto se debe al contenido de prolina e hidroxiprolina. La gelatina es una proteína derivada de las fibras de colágena encontrada en el tejido conectivo utilizadas para la elaboración de gelatina son los huesos y la piel desmineralizados o el cuero, el cual se le quita el pelo y la grasa. Dicho material se enjuaga en ácido o en álcali, mas comúnmente este último. Este tratamiento elimina las impurezas y facilita la conversión de colágeno a gelatina. La conversión se efectúa cuando los enlaces cruzados que mantienen las tres cadenas de gelatina en la hélice de colágena se rompen.

4.1.1b Usos:

- * Las moléculas de gelatina así formadas se dispersan en el agua caliente, es decir, forman geles termo reversibles, a 20° C gelifica.
- * Se afecta con el pH.
- * Tiene la propiedad de mejorar y estabilizar textura, retiene aroma.
- * Inhibe cristalización.

4.1.2 AGENTE ENDULZANTE:

4.1.2a Azúcar.- El azúcar empleado es la sacarosa, sucrosa o Caña de Azúcar. Este es un Endulzante. Este ingrediente se lo encuentra presente en todos los vegetales fotosintéticos, es un disacárido, él cual, esta formado por la glucosa y la β -fructosa, se hidroliza fácilmente en presencia de ácidos débiles y como enzima invertasa, este fenómeno se llama inversión y se obtiene azúcar invertido. El grado de dulzor del producto responde a las características de sabor que exige el consumidor en nuestro mercado.

4.1.2b Usos:

- * Se lo utiliza en mayor proporción en los productos de la línea de solubles, está presente entre un 50% a un 80%.
- * Junto con el ácido y el aroma dan las características deseadas de sabor.

4.1.3 AGENTE ACIDULANTE:

Son compuestos orgánicos e inorgánicos con diferentes funciones.

4.1.3a Ácido Fumárico

- * No es una sustancia Generally Recognized as Safe (GRAS).
- * Económico,
- * No es higroscópico.
- * No es soluble, por ende, se lo tiene que mezclar con ácido cítrico y azúcar.

4.1.3b Usos:

- * Da estabilidad al flavor
- * Ayuda a dar la fuerza al gel, es decir, es un modificador de fusión, ayudando que las gomas sean más estables.

4.1.4 FLAVOR.- Es la combinación de la acción de dos compuestos. Compuestos responsables del Olor y Sabor. Se distinguen cuatro sabores básicos: dulce, salado, ácido y amargo.

Cada sabor tiene un compuesto característica responsable del sabor, por Ej. Sabor dulce, sus compuestos azucarados, el sabor ácido lo da la quinina, etc. Los sabores generalmente están localizados en los receptores del sabor.

4.1.5 COLORANTES.- La experiencia ha demostrado que siempre se asocia al color con el sabor, olor y textura de los alimentos; además de que influyen la preferencia de los mismos.

4.1.5a Usos:

- * Los colorantes no tienen valor nutritivo, sin embargo, son indispensables para corregir variaciones de color.
- * Otorgan el color característico.

- * La velocidad a la que se degradan, generalmente es rápida, pero esto depende del tipo de color, por ejemplo: solo el 41% de la Tartrazina por acción de los jugos gástrico y de la flora intestinal se degradan en 4 horas, aunque hay otros que a mayores concentraciones se demoran menos tiempo en degradarse.

4.1.6 VITAMINA C (ÁCIDO ASCÓRBICO).- Los productos son enriquecidos con Vitamina C. Siendo su función básica el aportar con un 5% de la ingesta diaria y otorga una ventaja nutricional al consumidor.

4.1.6a Ventajas:

- * Evita el escorbuto
- * Anemia
- * Eleva las defensas del cuerpo (infección)
- * Evita el retardo en el crecimiento
- * Hemorragias
- * Combate la pobre cicatrización de heridas.

4.2 FLAN

4.2.1 AGENTE ENDULZANTE (4.1.2)

4.2.2 AGENTE ESPESANTE:

4.2.2a Agar Agar.- Es una goma vegetal, los usos se describieron anteriormente (**4.1.1b**), sin embargo, existen gomas que no forman geles. Y otros como el Agar Agar que es el tipo de gel que se forma es mucho mas suave que el de la gelatina. Entre un 12% a 20%.

4.2.3 AGENTE CONSERVANTE:

4.2.3a Sal.- No se debe usar mas de 3%.

- * Inhibe la actividad enzimática de las enzimas proteolíticas.
- * La sal se ioniza, formando iones de Cloro, que son nocivos por los microorganismos.

4.2.4 COLORANTES (4.1.5)

4.2.5 AROMA.- Son compuestos volátiles a temperatura ambiente y se perciben por los receptores de olor localizados en la nariz. Pueden ser sintéticos o naturales.

En este producto se utiliza un aroma sintético el cual se consigue a partir de una sustancia natural sometida a una síntesis química, el cual produce un aroma que no se parece químicamente a ningún compuesto existente, haciendo que el consumidor tenga mas opciones, para que una marca o producto tengan características únicas.

4.3 TORTA

4.3.1 AGENTE ENDULZANTE (4.1.2)

- * Ayuda que la incorporación del aire en la manteca sea en pequeñas burbujas, logrando una textura suave, sin cámaras de aire, mejorando la presentación del producto.

4.3.2 HARINA: Tiene contenido proteico entre 11 y 12.5%, Su humedad debe de ser entre 13.5 a 14.5 %. Esta materia prima brinda además del contenido proteico, un contenido de vitaminas:

VITAMINAS	DOSIS (Mg./100 G)
B1	0.11
Riboflavina	0.035
Ácido Nicotínico	0.72
Vitamina E	1.5

4.3.3 AGENTE CONSERVADOR:

4.3.3a SAL

- * Inhibe la actividad enzimática de las enzimas proteolíticas.
- * La sal se ioniza, formando iones de Cloro, que son nocivos para los microorganismos.
- * Disminuye la actividad de agua
- * Ayuda a mejorar el sabor del producto terminado.

4.3.4 SABORIZANTES (4.1.4)

4.3.5 LEUDANTES ARTIFICIALES: Son mezclas de compuestos químicos, como el Bicarbonato y sustancias ácidas como pirofosfato ácido de sodio, fosfato ácido de calcio, crémor tártaro, gluconato-delta-lactona y el fosfato de aluminio sódico, cualquiera de ellos reaccionan con o sin calor en presencia del agua.

Si la mezcla es mas ácida, mas fino será el grano, mas suave y blanca la miga y mas dulce la torta. Por este motivo, es que el sabor por Ej. Chocolate la miga es mas dura.

4.3.5a Usos

- * Efecto sobre el aroma
- * Velocidad o Lentitud que desprende el gas carbónico.

4.3.6 AGENTE EMULSIFICANTE: Contiene diversos Triglicéridos, Monoglicéridos y Diglicéridos. Se lo usa en un 0.5.

4.3.6a Usos:

- * Retención del aire:
 - Migas mas suaves
 - Blandas
- * Facilita mezclado
- * Ayuda a dispersar los glóbulos de grasa a través de la mezcla
- * Es mas fluida y mayor gravedad especifica
- * Hace que las burbujas de aire sean mas finas, de tal manera que el grano de la torta disminuya en tamaño.

4.3.7 LECHE DESCREMADA EN POLVO: Aporta con los nutrientes necesarios para un buen desarrollo como: Niacina, vitamina D, hierro, B1, Riboflavina, Yodo y Vitamina A, por lo general la leche en polvo es bastante utilizada como ingrediente en otros productos.

4.3.8 AGENTE ESPESANTE O ESTABILIZADORES (4.1.1)

CAPITULO 5

Controles de Linea y Laboratorios

5 CONTROLES DE LINEA EN PROCESO

Como las prácticas profesionales fueron enfocadas hacia el área de Producción se detalla brevemente los controles de línea de los productos a continuación mencionados:

5.1 GELATINA POSTRE.

Cada Batch al salir del Mezclador es identificado con un adhesivo y es trasladado al laboratorio para realizar los análisis respectivos:

5.1a Organoléptico, Determinar la calidad por medio de evaluaciones sensoriales comparando con estándares el color, sabor y olor.

5.1b pH (Anexo 19), El pH es el logaritmo común del número de litros de disolución que contiene un equivalente gramo de iones hidrógeno. Así pues: $\text{pH} = 1 \text{ g (H}^+)$. El rango de pH va de 0 a 14; un valor por debajo de 7 representa una disolución ácida, 7 una disolución neutra y por encima de 7 una disolución alcalina.

La determinación del valor del pH es considerado de gran valor en la conservación y almacenamiento de los alimentos, por su efecto inhibitor del desarrollo de microorganismos y enzimas. En general, las bacterias son más sensibles a los iones hidrógeno que los fermentos y mohos. La mayor parte de los organismos tienen límite de pH máximo y mínimo para desarrollo y un rango óptimo para un crecimiento más rápido.

Este análisis se realiza a la gelatina el rango debe estar entre 3.5 a 4.5 ya que si el pH fuese menor la gelatina no coagularía.

5.1c Humedad, (Anexo 20) 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.

Es la evaporación del agua por medio de calentamiento en la estufa y la determinación por peso hasta peso constante. Máximo 2%

5.1d Penetrometria, (Anexo 21) Mide la fuerza y consistencia requerida para mover un punzón a una distancia determinada a través de un material alimenticio. Se mide en Grados Bloom. El rango estaría entre 200 a 229° Grados Bloom.

5.2 FLAN.

- * **Organoléptico, (5.1a)**
- * **Humedad, (5.1c)** Máximo 0.5%
- * **Penetrometria, (5.1d)** Entre 200 a 230° Grados Bloom.

5.3 TORTA.

- * **Organoléptico (5.1a)**
- * **pH (5.1b).** Entre 6 a 6.5
- * **Humedad (5.1c).** Máxima 6%
- * **Altura,** Este parámetro se ve afectado cuando existe un mal mezclado o tiempo insuficiente, o cuando hay un mal majado de los agentes emulsificantes. Mínima 3.6 cm

En los Anexos 22 y 23 se encontrara el Método de Limpieza y un Diagrama de Flujo basado en un Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP).

CONCLUSIONES

- ⊙ No es necesario tener certificación para mantener la calidad e inocuidad del producto, cada empresa puede implementar su propio sistema, y lo más importante es concientizar al personal, él cual es parte fundamental del éxito de la misma.
- ⊙ Si existen controles adecuados en recepción, y los parámetros se cumplen, al igual que las Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M), asegura que el proceso final (Producto Terminado) estará en óptimas condiciones.
- ⊙ Tanto áreas de Producción como Aseguramiento de Control de Calidad son importantes y se complementan, por ende, la comunicación es primordial, a más de que la Calidad es tarea de todos.
- ⊙ En Planta existen diferentes modelos de envasadoras como: Triangle, Emzo etc, se diferencian por datos técnicos, además de los dosificadores los cuales pueden ser instalados en cualquier envasadora, lo que lo determina es el tipo de producto.
- ⊙ Las bobinas con que trabajan las envasadoras, deben de estar en buenas condiciones, ya que si el buje, o el papel a utilizar no esta bien extendido, o no corresponde al diámetro deseado, el equipo se va a parar constantemente.
- ⊙ Programarse sincronizadamente con bodega y ventas evitan las perdidas de tiempo para cada limpieza y cambio de formato.

RECOMENDACIONES

- Ⓢ Realizar mejor control de BPM para prevenir procedimientos que afecten la calidad del producto.
- Ⓢ Mantener Programa de Control de Plagas.
- Ⓢ Conservar el Programa de Mantenimiento de equipos para asegurar alargar la vida útil del mismo.
- Ⓢ El personal (obreros y operarios) que labora en planta debería tener un conocimiento más amplio del tipo de producto con el que trabaja y la manera de mantener la calidad del mismo.
- Ⓢ No se recomienda dejar el producto en la tolva, y si esto llega a pasar debe estar bien tapado con fundas de polietileno y ser usado inmediatamente.

BIBLIOGRAFÍA

- ⊙ Potter, Norman. "La Ciencia de los Alimentos". Primera Edición. Editorial Harla. México, D.F. 1973. Págs. 94, 125, 150.
- ⊙ Rankeen, M.D. "Manual de Industrias de los Alimentos". Segunda Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1993. Págs. 156,164,165,176 y 177.
- ⊙ Fisher, Hart. "Análisis Modernos de los Alimentos". Segunda Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1991. Pág. 13,14,185-188.
- ⊙ Charley, Helen. "Tecnología de los Alimentos". Segunda Edición. Editorial Limusa. México, D.F. 1997. Pág. 495-497, 500-502.
- ⊙ Multón, J. L. "Aditivos y Auxiliares de Fabricación de las Industrias Agroalimentarias". Primera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1987.
- ⊙ Earle, R.L. "Ingeniería de los Alimentos". Primera Reimpresión. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1979. Pág. 14-22, 287-290.
- ⊙ Vidales, Maria Dolores. "El Mundo del Envase". Primera Edición. Editorial Gili.1995. Págs. 25- 40, 54-83.



ANEXOS.



NABISCO
BRANDS

Overview of Duran Plant - Location



Area

Site:

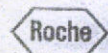
9.033 m²
97.230 sq.ft.

Built Area :

3.900 m²
43.185 sq.ft.

ANEXO 2

CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE UNA MATERIA PRIMA



Vitamins

ASCORBIC ACID

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Productcode : 0408050
 Lot No. : TL00206088
 Analysis No. : 06060160

Test	Result	Limits / Specifications	Dimension / Units
Appearance	powder		
Colour	white		
Solution in Water (c = 5)	clear and colourless		
Specific Rotation, 589nm, c=10 in Water	21.1	+20.5 to +21.5	deg.
Loss on Drying	0.00	0 to 0.1	%
Identity	corresponds		
Sulphated Ash	0.10	0 to 0.1	%
Heavy Metals	<10 ppm	0 to 10	ppm
Iron	<2 ppm	0 to 2	ppm
Copper	<5 ppm	0 to 5	ppm
Lead	<5 ppm	0 to 5	ppm
Zinc	<25 ppm	0 to 25	ppm
Arsenic	<3 ppm	0 to 3	ppm
Mercury	<1 ppm	0 to 1	ppm
Oxalic Acid	<0.2 %	0 to 0.2	%
Assay	100.1	99.0 to 100.5	%
through USP 20 (850u)	100	100 to 100	%
through USP 100 (150u)	29	0 to 70	%
through USP 200(75u)	9	0 to 20	%
Organic Volatile Impurities	meets USP requirements		

This lot was analysed and released by our authorized Quality Control Department and was found to meet the specifications as given above.

The product meets all requirements of the following valid compendia when tested accordingly:

Ph.Eur. + USP + FCC

Roche Vitamins (UK) Limited
 The Quality Assurance Manager

A.C. Conduit

0301

Ascorbic Acid



Vitamins

Coversheet for Certificate of Analysis

Productcode : 0408050
Lot No. : TL00206088
Analysis No. : 06060160

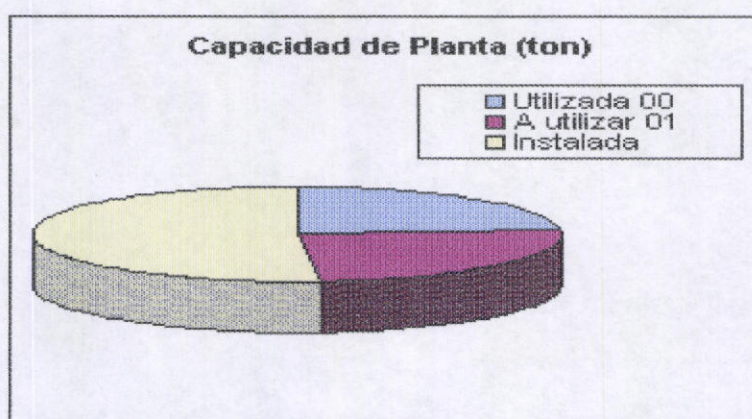
CFC Number : 00215314
Articlecode : 0408050368
Sales Name : 25 KG CARTON/ALU ACIDO ASCORBICO
Manufacturing Date : 24-JUN-2002
Best Use Before Date : 23-JUN-2004
Delivery Note No. : 1122267210
Destination : Ecuador
Customer Ref. No. :
Customer Article No. :
Customer Name : ROCHE ECUADOR S.A.
EDIFICIO MECANOS
ATTN: MAIRA PLUA

Comment :

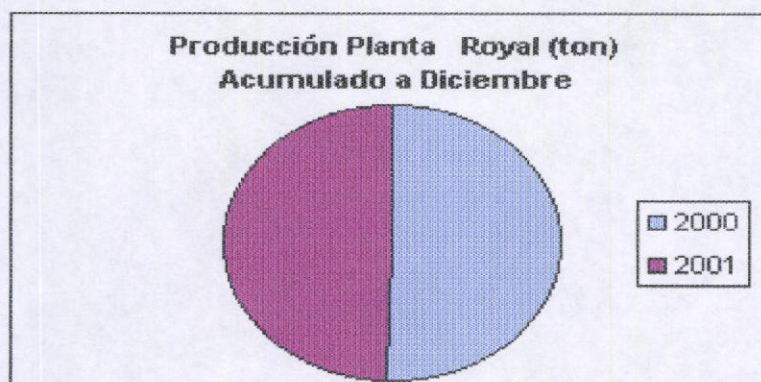
ANEXO 3

CAPACIDAD

CAPACIDAD DE PLANTA (ton)	
Planta de Productos Royal	
Utilizada 00	4.963
A utilizar 01	5.309
Instalada	10.906



PRODUCCION DE PLANTA ROYAL (ton)	
Acumulado a Diciembre 2001	
2000	4.790
2001	4.708



ANEXO 4

CUARENTENA

CUARENTENA

Material: _____ **Unidades:** _____

Proveedor: _____ **Ingreso N°** _____

Cantidad o peso por unidad: _____

Fecha de Recibido: _____ **Inspector:** _____

Fecha de inspección: _____

RECHAZADO



NABISCO NABEC GELEC
Royal

DPTO. CONTROL DE CALIDAD
RECHAZADO

Material: _____ Lote N°: _____
Proveedor: _____ Orden de Compra N°: _____
Cantidad: _____ Fecha Recibo: _____
Analizado por: _____ Fecha Rechazo: _____
Causa: _____



ANEXO 5

INFORME DE MATERIA PRIMA

  NABECSA GELEC		R-AC004-6 ANEXO H				
DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD		CONTROL DE MATERIA PRIMA				
MATERIAL : _____	PROVEEDOR : _____	CANTIDAD : _____	LOTE : _____			
FECHA RECIBO : _____	FECHA MUESTREO : _____	FECHA ANALISIS : _____				
No.	CARACTERISTICAS	Método de Inspección	STANDAR	RESULTADOS OBTENIDOS		
				Medio	Mínimo	Máximo
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
ANALIZADO POR _____ APROBADO _____ RECHAZADO _____						
Observaciones : _____						

ANEXO 5^a

INFORME DE MATERIAL DE EMPAQUE

			R-ACOON-6 ANEXO H			
			DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD CONTROL DE MATERIAL DE EMPAQUE			
NABECSA GELEC						
MATERIAL: _____			FECHA RECIBO: _____			
PROVEEDOR: _____			FECHA MUESTREO: _____			
CANTIDAD: _____			FECHA ANALISIS: _____			
LOTE: _____						
USO: _____		PUNTO DE CONTROL	REALIZADO POR	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD		
No.	CARACTERISTICAS	METODO DE INSPECCION	STANDAR	RESULTADOS OBTENIDOS		
				MEDIO	MINIMO	MAXIMO
1	COLORES					
2	LEYENDA Y DISEÑO					
3	REGISTRO SANITARIO					
4	PESO TOTAL POR M2					
5	PESO PLEGADIZA					
6	DIMENSIONES					
7	DIRECCION DE FIBRA					
8	TROQUEL					
9	ALETAS DE PEGADO					
10	ESPACIO PARA CODIFICACION					
11	CODIGO DE BARRAS					
ANALIZADO POR _____		APROBADO _____		RECHAZADO _____		
OBSERVACIONES _____						

ANEXO 6
APROBADO

APROBADO

MATERIAL : _____

CANTIDAD : _____ PROVEEDOR : _____

INGRESO : _____ EXPIRA : _____

ANALISTA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD: _____ FECHA : _____

ANEXO 7
CONTRAMUESTRA

NABEC GELEC N.ROYAL

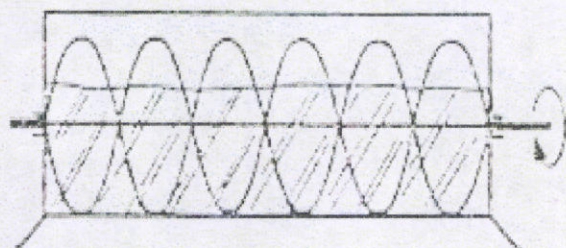
CONTRAMUESTRA DE MATERIALES

MATERIAL:.....

LOTE:..... No. ANALISIS:.....

FECHA:..... FIRMA:.....

ANEXO 8
MEZCLADOR



ANEXO 9
TIEMPO DE MEZCLADO

	TIEMPO DE MEZCLADO
Gelatina Postre	20 min.
Flan	20 min.
Torta	30 min.

ANEXO 10

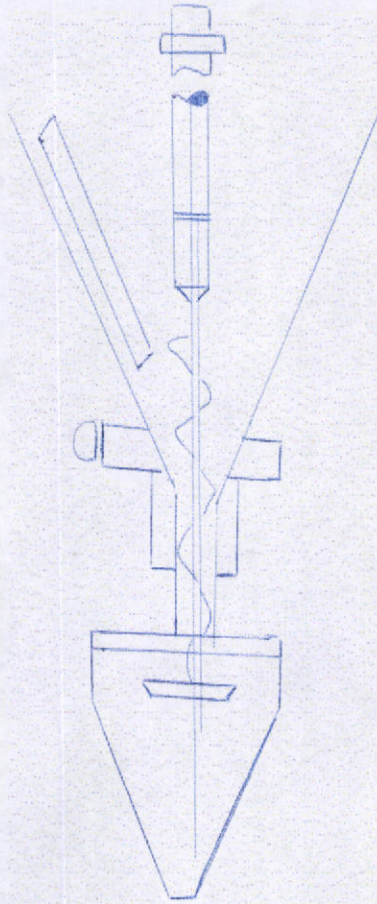
ADHESIVO PARA IDENTIFICAR EL BATCH Y PARA LA MUESTRA DE LABORATORIO

PRODUCCION		Nº 009396
Producto:		No. Lote:
Fecha:	Kilos:	Hora Cargue:
Elaborado por:		Hora Descargue:

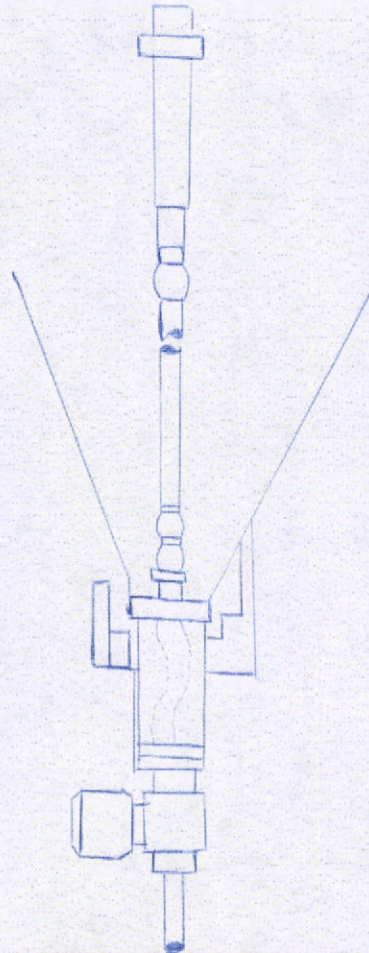
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD		Nº 009396
Producto:		No. Lote:
Fecha:	Kilos:	Hora Entrada Lab.:
Resultado:		Hora Salida Labor.:
Observaciones:		Analizado por:

ANEXO 11

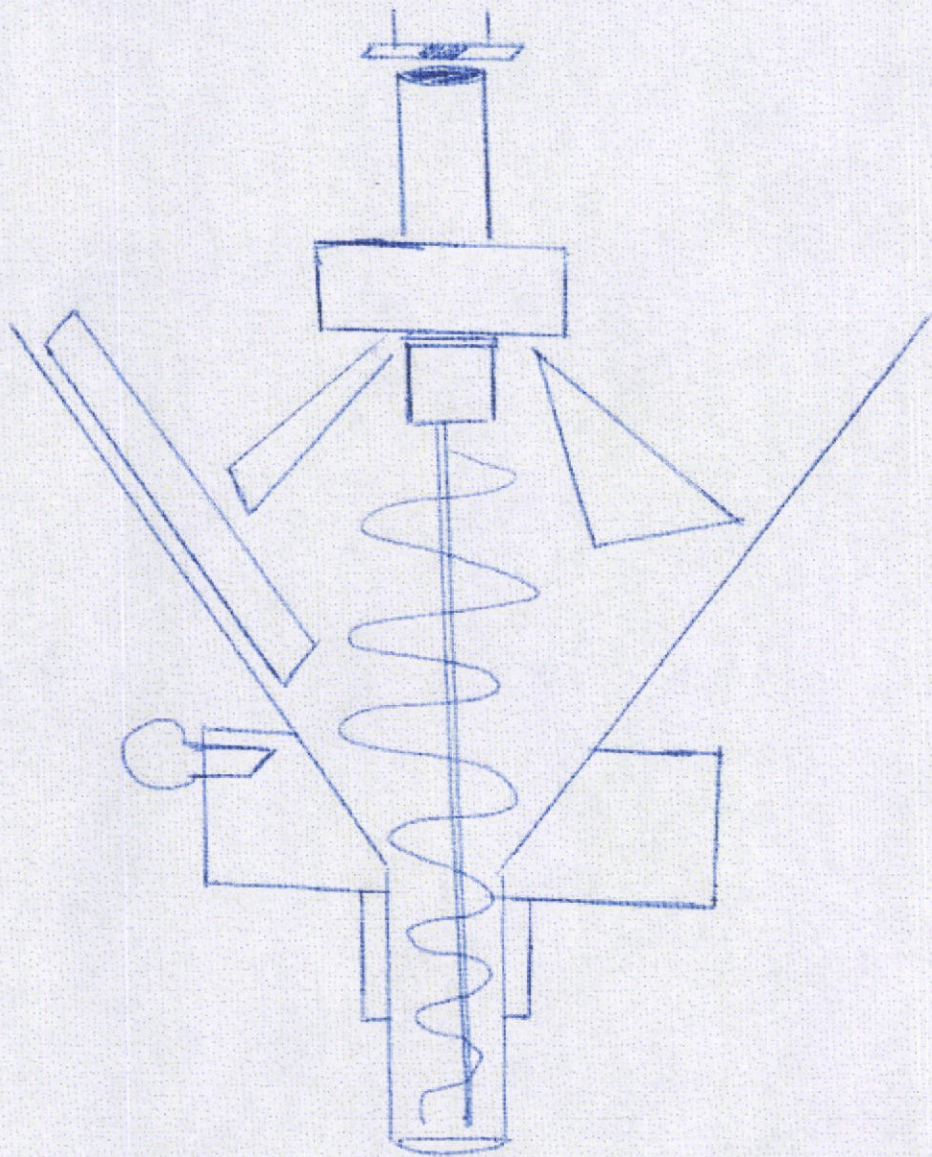
DOSIFICADORES



DOSIFICADOR
PARA
POLVOS



DOSIFICADOR
PARA
FLUIDOS Y SEMÍVISC.

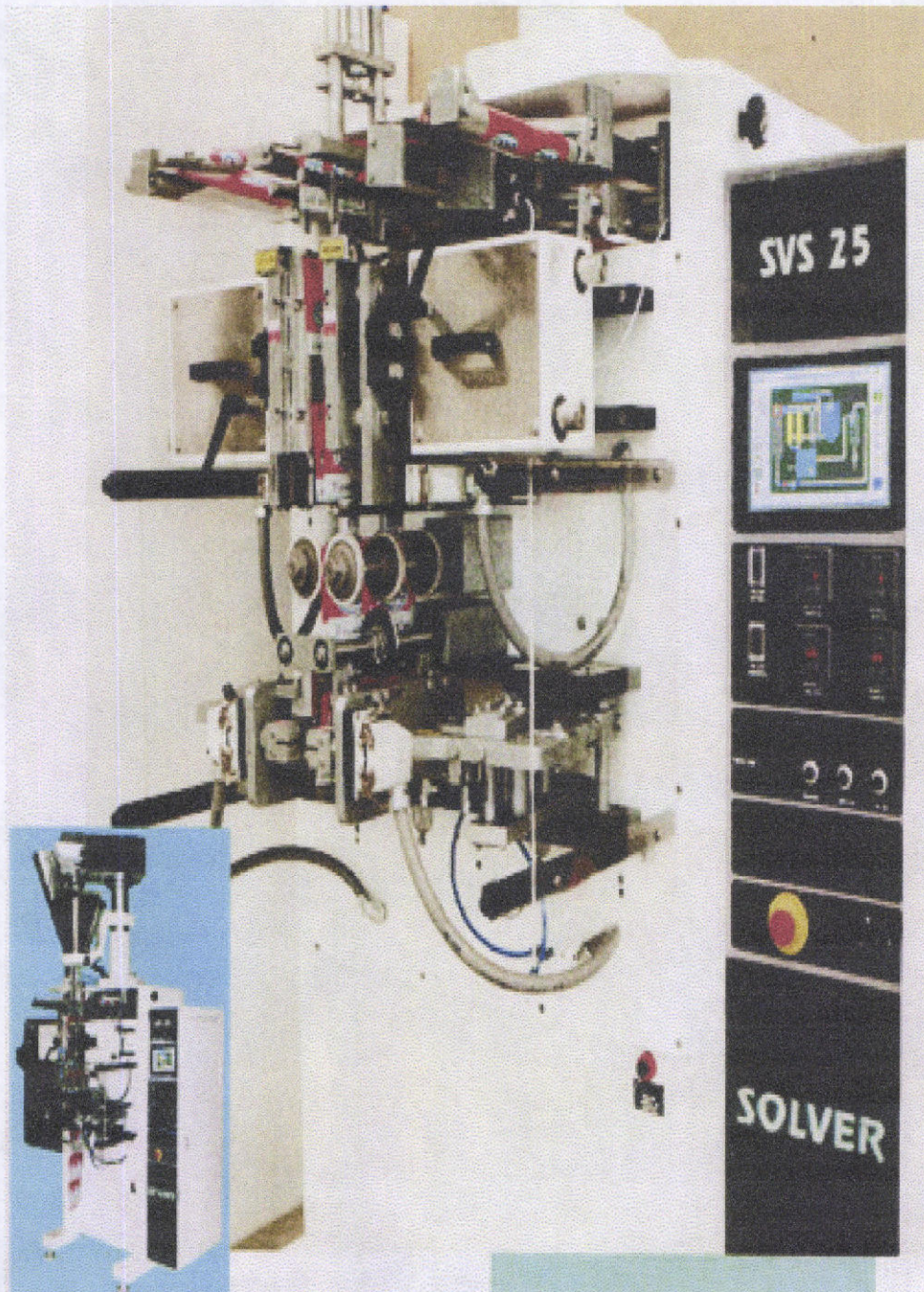


DOSIFICADOR PARA
PASTAS ó PRODUCTOS

viscosos

ANEXO 12

EMZO



ANEXO 13

TEMPERATURAS DE SELLADO EN LAS DIFERENTES ENVASADORAS

Máquina	Temperaturas
Emzo # 2 y # 3	
Sellado Vertical	146°F
Sellado Horizontal	154°F
Emzo # 1	
Sellado Vertical	330°F
Sellado Inferior	299°F
Sellado Superior	330°F
Fabrima	
Sellado Delantero	155°F
Sellado Posterior	166°F
Triangle	
Sellado Vertical	147°F
Sellado Horizontal	148°F
Gap	
Sellado Vertical	116°F
Sellado Horizontal	97°F

**ANEXO 14
TRIANGLE**



ANEXO 15

ENVASES PRIMARIOS



INSTRUCCIONES DE PREPARACION: TODO EL PAQUETE:

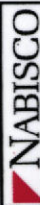
- 1.- Deposite el contenido de este paquete en un recipiente.
- 2.- Añada 1 1/2 litros (6 tazas) de agua hirviendo.
- 3.- Revuelva bien la mezcla hasta que se disuelva por completo.
- 4.- Agregue 1 1/2 litros (6 tazas) de agua fría.
- 5.- Vierta la mezcla en un molde.
- 6.- Ponga a cuajar en el refrigerador o entierre el molde en hielo picado.

POR PORCIONES: (4-5 PORCIONES)

A cinco cucharadas colmadas de Gelatina Royal añada 1/4 de litro (1 taza) de agua hirviendo.
Revuelva hasta que esté disuelta.
Añada 1/4 de litro (1 taza) de agua fría, vierta en un molde y deje enfriar.
Rinde de 4 a 5 porciones.

INGREDIENTES:

Azúcar, Gelatina, Acido Fumárico, Citrato de Sodio, Vitamina C, Color y Sabor Artificial
Contiene Tartrazina



Elaborado por Nabisco Royal del Ecuador S.A.
Medardo A. Silva y Panamá Durán - Ecuador
Bajo licencia de NABISCO, INC.
East Hanover, New Jersey, U.S.A.
INDUSTRIA ECUATORIANA
Reg. Sen. N° 092-4-05-97



7 8 6 1 0 0 5 1 4 0 0 5 7 7

P.V.P.

Lote

Consumir
antes de

Mezcla en polvo para preparar Postre de Gelatina. Contenido Neto: 500 g



Fabricado por
ROYAL DEL ECUADOR
Medardo Angel Silva y Panamá - Durán
Industria Ecuatoriana - Peso Neto 500 g
CONSERVESE EN REFRIGERACION

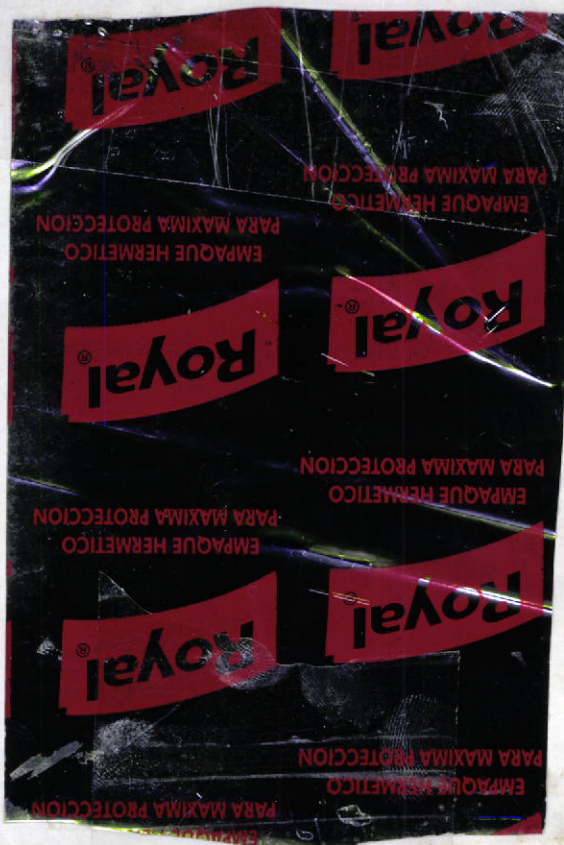
Levadura

FLEISCHMANN®
CALIDAD & SERVICIO

Fabricado por
NABISCO ROYAL DEL ECUADOR
Medardo Angel Silva y Panamá - Durán
Industria Ecuatoriana - Peso Neto 500 g
CONSERVESE EN REFRIGERACION

omyces cerevisiae y agua

REG. D. N. S. No. 0559-3-9




MARCA REGISTRADA

ROYAL

ROYAL BAKING POWDER

BAKING POWDER

POLVO PARA HORNEAR

REG. U.S. PAT. OFF

POLVO ROYAL
Hace crecer sus comidas de todos los días.

BOLITAS DE QUESO

INGREDIENTES:
1 libra de queso rallado, 1 taza de harina de trigo, 4 claras de huevo, 1 1/2 cucharadita de Polvo de Hornear Royal, 1 taza de aceite para freír.

PREPARACION:
Cierne la harina con el Polvo de Hornear Royal, mezcle con las claras de huevo, y el queso rallado, amase sólo hasta lograr buena uniformidad. Con esta masa haga pequeñas bolitas y fría en aceite bien caliente. Cuando estén doradas coloque sobre papel absorbente y sirva calientes.

INGREDIENTES: Compuestos de Fosfatos, Bicarbonato de Sodio y Fécula.

Elaborado por:
Kraft Foods Ecuador S.A.
Medardo Angel Silva y Panamá.
Durán, Ecuador.
Bajo licencia de Kraft Foods International
Registro Sanitario N° 8.484-1-95
Contenido Neto: 20g

Información Nutricional

Porción 1/2 onza = 3
Calorías 66
Grasa Total 0g 0%
Grasa Saturada 0g 0%
Carbohidratos totales 1g 2%
Proteína 1g 2%
Calcio 6%
Hierro 0%
Valores Diarios
Requeridos en base a una dieta de 2000 calorías.

Mantener en lugar fresco y seco

ANEXOS 16

ENVASES SECUNDARIOS

CAJAS PLEGADIZAS



NABISCO

Elaborado por:
NABISCO ROYAL
DEL ECUADOR S.A.

Medardo Angel Silva y Panamé, Durán, Ecuador.
Bajo Norma Técnica INEN 1521
y bajo licencia de NABISCO, INC.
East Hanover, New Jersey, U.S.A.
Registro Sanitario N° 096-4-05-97
Industria Ecuatoriana
CONSERVESE EN LUGAR FRESCO Y SECO



P.V.P.
Lote:
Consumir
antes de:



Información Nutricional Porción 17g - porciones 5, cantidad por porción:
Calorías 64, Cal. de la grasa 0, Grasa total 0g (0% VD), Grasa saturada 0g (0% VD),
Colesterol 0 mg (0% VD), Sodio 4 mg (0% VD), Carbohidratos totales 14g (28% VD),
Fibra dietética 0g, Azúcar 14g, Proteínas 2g, Vitamina A (0% VD), Vitamina C (48% VD),
Calcio (1% VD), Hierro (0% VD). Los porcentajes de valores diarios (VD) están basados
en una dieta de 2.000 calorías.

INGREDIENTES: Azúcar, Gelatina, Agua, Frijoles, Crema de Soda, Vitamina C, Color y Sabor Artificial, Conservante Tartrazina.

PREPARACIÓN: Mezcla 1/4 litro (1 taza) de agua hervida al contenido de este paquete. Revuélvete hasta que esté espeso, añades 1/4 litro (1 taza) de agua fría. Vierte en un molde y enfría. Rinde de 4 a 5 porciones.

Mezcla en polvo para preparar Postre de Gelatina. Contenido Neto: 85 g





7 861005 400263

11 12 2
9 2002 3
8 7 6 5 4





Charlotte de Duraznos

INGREDIENTES:

- 1 paquete de Gelatina Royal de Limón de 85 g
- 1 lata de Duraznos
- 1 tarro de leche condensada
- 1 taza de mantecquilla sin sal
- 2 cajas de bizcochetas
- Jugo de 1/2 limón

PREPARACION:

Batir la mantecquilla y añadir la leche condensada hasta formar una crema. Aparte calentar el jugo de los duraznos agregando agua hasta completar 2 tazas de líquido, disolver en este la Gelatina de Limón Royal y el jugo de limón. En un molde desarmable colocar una capa de bizcochetas trituradas, una capa de la crema, otra capa de bizcochetas trituradas. Cortar los duraznos en trozos pequeños y batir con la gelatina a medio cuajar, verter sobre las bizcochetas trituradas y finalizar con otra capa de estas. Refrigerar hasta que cuaje, desmoldar y decorar con duraznos y hojitas de menta. Rinde 10 porciones.

Centro de Servicio al Consumidor Nabisco Royal
Quito, Telf: (02) 467516
Guayaquil: Telf: (04) 610999

Royal

Delicia de Flan y Ron

INGREDIENTES:

- 1 taza de manjar
- 1 lata de duraznos o Cociel de Frutas
- 1 caja de bizcochetas
- 2 paquetes de Flan Royal
- 3 tazas de leche
- 1 copita de ron

PREPARACION:

Mezclar el manjar con la copita de ron. Cubrir un molde de cristal rectangular con una capa de bizcochetas, previamente humedecidas con el almibar de los duraznos o del cociel de frutas, poner sobre ésta la mitad del manjar, luego poner otra capa de bizcochetas y luego la otra mitad del manjar. Prepare el Flan Royal, según las instrucciones del paquete, deje enfriar sin que se caele y vierta sobre las bizcochetas. Coloque los duraznos partidos en cuadrillos o el cociel de frutas. Lleve al refrigerador durante dos horas o hasta que tome consistencia.



Centro de Servicio
al Consumidor Nabisco Royal
Quito: Tel.: (02) 467516
Guayaquil: Tel.: (04) 610599

COMO PREPARAR FLAN ROYAL



MEZCLE el contenido del sobre con 1 litro (4 tazas) de leche, revolviendo hasta disolver.



COCINE a fuego moderado, revolviendo constantemente hasta que hierva. **AÑADA** el caramelo a los moldes.



VIERTA el Flan en los moldes y deje enfriar hasta cuajar. Si desea, añada el caramelo al Flan cuajado.

PREPARACION DEL CARAMELO: Derrita a fuego fuerte 1 taza de azúcar en 1/4 de taza de agua. Al tornarse dorado, vierta rápidamente el caramelo en los moldes.

Información Nutricional

Porción 12g - Número de porciones 10	
Cantidad por porción	Calorías de la grasa 0
Calorías 40	% Valor Diario*
Grasa Total 0g	0 %
Grasa Saturada 0g	0 %
Colessterol 0mg	0 %
Sodio 11 mg	6 %
Carbohidratos totales 10g	Proteína 0g
Fibra Dietética 0g	Vitamina A 0% • Vitamina C 0% • Calcio 2% • Hierro 0%

*Valores Diario requeridos en base a una dieta de 2.000 calorías.

Clásico

Royal Flan

Royal Flan

Royal Flan

P.V.P.:
Lote:
Consumir
antes de:



Clásico
Rinde 10
PORCIONES

Royal Flan
Clásico

Mazca en polvo para preparar Postre de Flan. Contenido Neto: Flan 120g

Royal Flan

Clásico

NABISCO Elaborado por:
NABISCO ROYAL
DEL ECUADOR S.A.

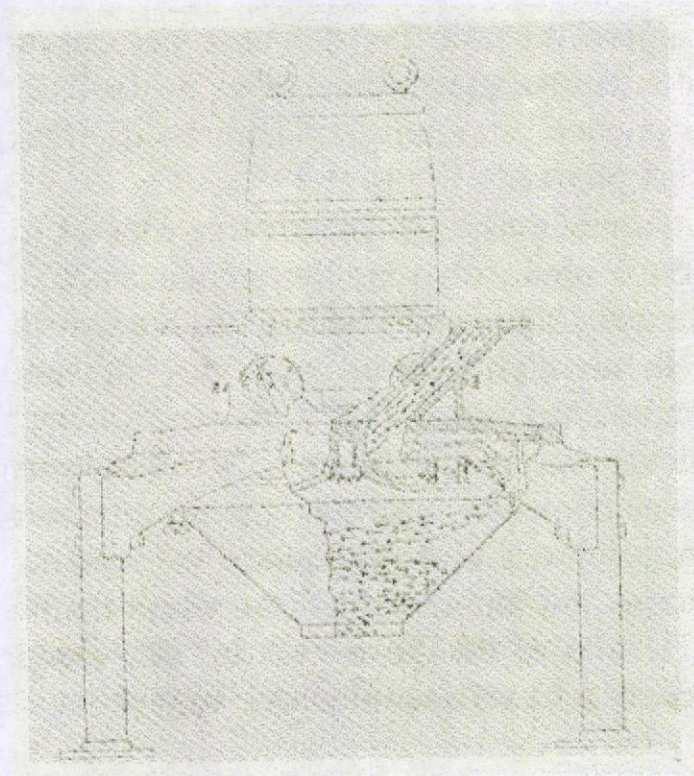
Medardo Angel Silva y Panamá, Durán, Ecuador.
Bajo licencia de NABISCO, INC.
East Hanover, New Jersey, U.S.A.
Reg. San. N° 178-4-04-97, Industria Ecuatoriana.

CONSERVESE EN UN LUGAR FRESCO Y SECO

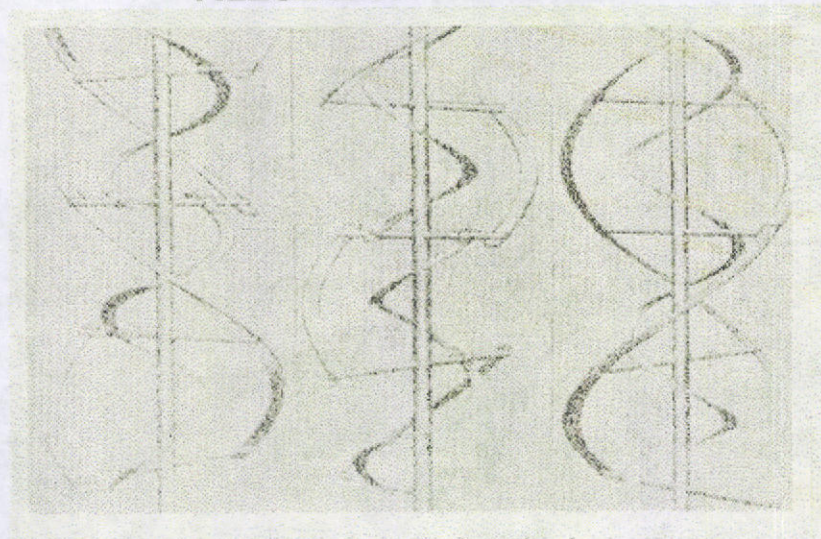
GENERALMANTOVA



ANEXO 17
ENTOLETER



ANEXO 18
MEZCLADOR DE HARINA

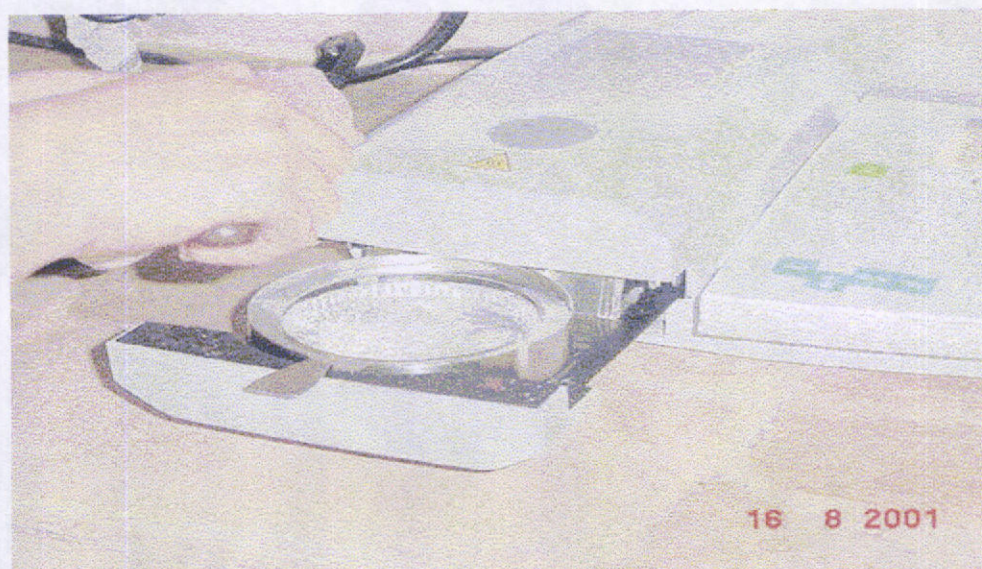


ANEXO 19

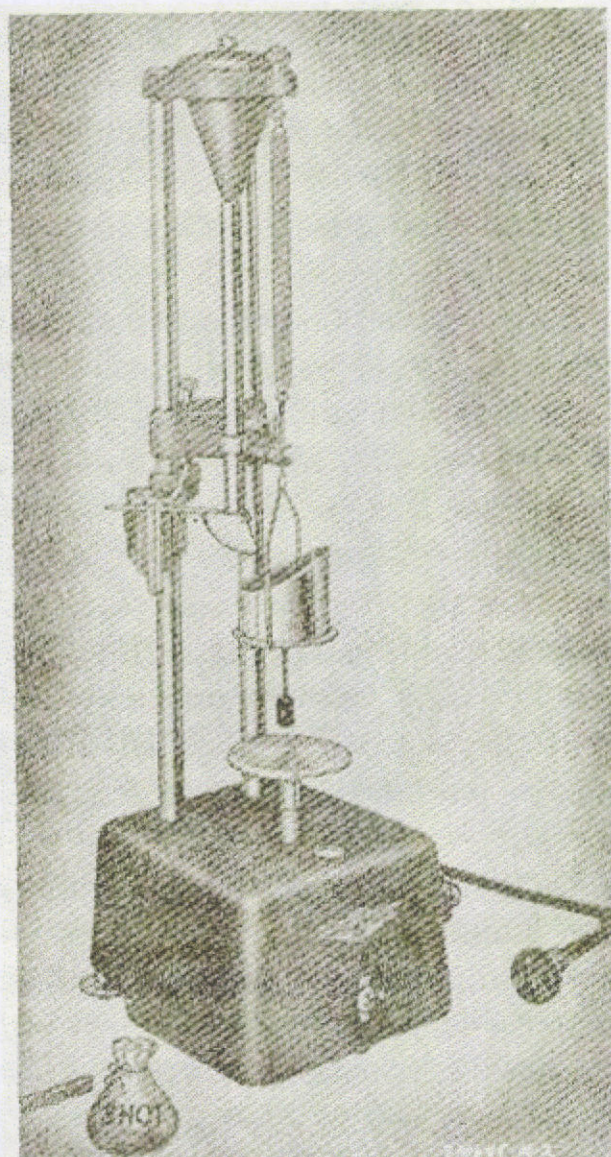
pHmetro



ANEXO 20



ANEXO 21



Cortesía de Precisión Scientific Co.

FIG. 62. El gelómetro Bloom

ANEXO 22 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA GELATINA

		No.
○	Operaciones	11
→	Transportes	4
□	Inspecciones	3
D	Demoras	5
▽	Almacenamientos	3

Peligros HACCP		No.
⊗	Microbiológicos	1
◇	Químicos	0
⊕	Físicos	3

Proceso: Gelatina Postre

No.	Operación	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenamiento	Peligros HACCP			PCC	
							Microbiológico	Químico	Físico	Sí	No
1	Se recibe y se inspecciona el material	○	→	■	D	▽					X
2	Se almacena el material	○	→	□	D	▽					X
3	Se pesan los micro ingredientes	●	→	□	D	▽	⊗		⊕		X
4	Se rotulan micro ingredientes	●	→	□	D	▽					X
5	Se pesan los macro ingredientes pesados	○	→	□	D	▽					X
6	Se llevan los ingredientes al área de mezclado	○	→	□	D	▽					X
7	Se espera a empezar el proceso	●	→	□	D	▽			⊕		X
8	Se tamizan los ingredientes	●	→	□	D	▽				X	
9	Se realiza la primera mezcla	○	→	□	D	▽					X
10	Se realiza la segunda mezcla	●	→	□	D	▽					X
11	Se descarga la mezcla en el carro tolva	○	→	■	D	▽					X
12	Se identifica el carro tolva	○	→	□	D	▽					X

No.	Operación	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacenamiento	Peligros HACCP			PCC	
							Microbiológico	Químico	Físico	Sí	No
13	Se muestrea el producto										X
14	Se espera resultado del análisis										X
15	Se lleva el carro tolva a plataforma de dosificación	○ ○	→ →	□ □	◐ ◑	▽ ▽					X
16	Se calibra la máquina	●	→	□	◐	▽					X
17	Se empaca la mezcla	●	→	□	◐	▽			⊕	X	
18	Se estucha la funda	●	→	□	◐	▽					X
19	Se empaca en la corrugada	●	→	□	◐	▽					X
20	Se sella la corrugada	○	→	□	◐	▽					X
21	Se coloca la corrugada sobre el pallet de PT	○	→	□	◐	▽					X
22	Espera para completar el pallet	○	→	□	◐	▽					X
23	Espera aprobación	○	→	■	◐	▽					X
24	Se aprueba el pallet	○	→	□	◐	▽					X
25	Se lleva el pallet a la bodega de producto terminado	○	→	□	◐	▽					X
26	Se almacena el producto terminado										X

ANEXO 23

INSTRUCTIVOS DE LIMPIEZA Y SANITIZACION PLANTA ROYAL

El vapor es un método de elevado costo, sin embargo es el más recomendado en la mayoría de empresas. Además de la limpieza in situ.

1. Deberá ser entregado a bodega de producto terminado, todo el producto existente en ese momento.
2. No deberá quedar en el área de empaque ningún cartón que contenga producto sin plegadiza.
3. Todo material de empaque, como plegadizas, laminados, corrugadas, etc. deberá ser ubicado en las bodegas de materiales hasta culminar completamente la limpieza.
4. No deberá quedar ningún Compound sin mezclar.
5. Proteger adecuadamente todo el sistema eléctrico incluyendo Paneles de Control de las máquinas, de tal manera que no se vea afectado luego de la limpieza.
6. Bajar los interruptores
7. Proveer de vapor de para realizar limpiezas profundas en toda el área Royal.
8. Solicitar a bodega de materiales cloro líquido.
9. Proveer todo tipo de herramientas de limpieza, tales como: escobas, guaípe, franelas, cepillos, a utilizarse.
10. Colaborar en el desarme de algún equipo que amerite su limpieza interna, en caso de ser necesario.
11. Todos los carros tolvas deben ubicarse en la parte externa de la planta y efectuar su limpieza tanto interna como externa.

12. Deben desarmarse equipos como Entoleter, Prater Mill, y sus accesorios, para facilitar la limpieza de los mismos.
13. La limpieza incluye el área de preparación de esencias y caramelo.
14. Procedemos a una limpieza mecánica; utilizamos una escoba para eliminar cualquier residuo de polvo en los pisos, paredes y techos.
15. Agua caliente con detergente: para desprender colorante, con la ayuda de la escoba para pisos.
16. Se utiliza el vapor de agua y si se realiza un muestreo y el conteo es alto se utiliza un Desinfectante: Cloro de 100-200 ppm en bombas de presión para pisos y paredes.
17. Se enjuaga con Agua caliente.
18. Se escurre con escoba.
19. Se seca con paños.
20. Verificar que las alcantarillas sean limpiadas totalmente. Adicionar mezcla Creolina – Formol.
21. Controlar la fumigación de toda el área Royal, incluida la sala de caramelo.
22. Finalmente verificar que todo aroma producto de las fumigaciones que se realicen, hallan sido eliminados completamente. Solo en éste momento se aprobarán los equipos y se indicará a Producción para que inicie los procesos de mezcla y empaque.

Los paneles de control se utilizaban los guaipes con agua y cloro.

espol
Biblioteca

CIB
664.26
[C.1] DEL



D-24898