



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS**

**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS**

**INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES**

**Previo a la obtención del Título de Tecnóloga en Alimento**

**REALIZADAS EN:**

**CELNASA**

**AUTOR:**

**VERONICA GONZALEZ ZAMORA**

---

**Msc. Ma. Fernanda Morales**  
**Profesor Guía**

---

**Tecnlg. Iván Méndez**  
**Profesor Segunda Revisión**

**AÑO LECTIVO:**  
**2006 - 2007**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

Guayaquil, Diciembre del 2006

Msc.

María Fernanda Morales

Coordinadora del programa de Tecnología de Alimentos  
ESPOL

Ciudad.

De mis Consideraciones:

Por medio de la presente, me dirijo a usted para poner en consideración el informe correspondiente a las PRACTICAS PROFESIONALES, realizadas en CELNASA en el Area de Calidad, durante el periodo comprendido entre el 12 de Septiembre del 2005 de hasta el 16 de Diciembre del mismo año.

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

Le agradezco de antemano la atención otorgada a la presente.

Atentamente.

---

Verónica González Zamora  
# Matr. 199918277

## DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a:

- \* Mis padres y hermanos quienes con su esfuerzo y dedicación me inculcaron los deseos de superación y me ayudaron a alcanzar esta meta en mi vida.
- \* Mis profesores quienes compartieron conmigo sus conocimientos y con mucha sabiduría me formaron como un buen Tecnólogo en Alimentos. En especial a: María Fernanda Morales, Mariela Reyes, Soraya Pérez y Eduardo Armijos.
- \* Mis amigas y amigos con quienes compartimos cada uno de los retos que se nos presentaron como estudiantes de la ESPOL. En especial a: María José Mantilla, Daniela Peñafiel, Anita Sánchez, Mishell Ullauri, Gustavo Beltrán y Marcelo Martinetti.
- \* De forma muy especial a tres hombres que me apoyaron incondicionalmente con sus detalles y ejemplos: Javier Arroba, Julio Zamora y Jaime Zamora.
- \* Y a todas las personas que llegaron a mi vida durante mi época de estudiante de Tecnología de Alimentos, de las cuales aprendí mucho y compartí tristezas y alegrías.

## **INDICE**

Resumen.....	6
Introducción.....	7

### **CAPITULO 1.**

#### **DETALLE DE LABORES REALIZADAS**

Recepción, Bodega.....	9
Planta/ Laboratorio, Envasado.....	10

### **CAPITULO 2.**

#### **GENERALIDADES DE LA EMPRESA:**

2.1. Breve historia de la Empresa.....	12
2.2. Localización.....	12
2.3. Tamaño de la Producción.....	13
2.4. Organigrama de la Empresa.....	14

### **CAPITULO 3.**

#### **DIAGRAMA DE FLUJO**

3.1. Diagrama de Flujo Corn Flakes (Hojuelas).....	16
3.2. Descripción del Producto.....	17

### **CAPITULO 4.**

#### **DETALLE DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

4.1. Proceso de Elaboración del Corn Flakes.....	19-21
4.2. Formulación de Hojuelas de Maíz.....	22
4.3. Formulación de confitado de hojuelas.....	22
4.4. Controles de Línea y Laboratorio.....	23-27

## **CAPITULO 5**

5.1. Conclusiones.....	29
5.2. Recomendaciones.....	30
 BIBLIOGRAFÍA.....	 31
 ANEXOS.....	 32-37

## RESUMEN

El presente informe corresponde a las PRACTICAS PROFESIONALES, realizadas en CELNASA (CEREALES NACIONALES S.A.), donde se describirán las labores que se llevan a cabo en la Empresa tanto en el área de Producción como en el Laboratorio (análisis físicos, organolépticos, etc.).

Además se detalla la descripción breve de la Historia de la Empresa; sus inicios hasta nuestros días.

El producto que elabora, con su respectivo Diagrama de Flujo, Puntos de Control y Equipos.

Así mismo el Mercado al que se destina el producto, Organigramas de la Empresa, Tamaños de producción.

Cuenta además, con las Especificaciones de Calidad de las Materias Primas utilizadas en la elaboración del producto.

Detalla el Proceso de Producción desde que se receiptan la materia prima hasta la obtención del Producto final.

## INTRODUCCIÓN

CELNASA; es una Empresa con una trayectoria de más de 26 años, la cual produce los cereales Mc. Dougal de gran aceptación por los consumidores.

A su vez importa cereales de la Marca Kellogg's de países como Colombia, Venezuela y México los cuales son distribuidos por todo el Ecuador.

Básicamente su producto es obtenido debido a la tecnología de Extrusión. Para ello la planta cuenta con un equipo clave “el Extrusor”, dentro del cual una mezcla es forzada a pasar a través de un tornillo donde es cocida por incremento de Temperatura y Presión.

Dependiendo del Producto se sigue diferentes procesos, como es el caso de las hojuelas.

Los cereales Mc Dougal son cereales listos para el desayuno a base de sémola de maíz, harina de trigo y harina de arroz dependiendo del producto, obtenidos por procesos de extrusión, cortado, laminado y tostado para el caso de los Corn Flakes (naturales).

# CAPITULO 1

## **DETALLE DE LABORES RELIZADAS**

## **DETALLE DE LAS LABORES REALIZADAS**

Las función desempeñada en la Empresa fué la de Supervisor de Control de Calidad; supervisando el área de Planta realizada conjuntamente con el Laboratorio de Control de Calidad, Recepción, Bodega, Envasado.

### **RECEPCIÓN**

Una vez llegada la materia prima se revisa tanto sacos, cajas, al azar y se realiza un análisis organoléptico.

En la recepción de material de empaque se revisa que Diseño este correcto, legible, en el laboratorio se verifica que cumpla con especificaciones de medidas y gramaje.

### **BODEGA**

Análisis de Materia Prima para verificar las especificaciones de Calidad.-

Estos análisis no se realizan a diario debido a que su recepción es de 2 a 3 veces por semana.

Los análisis de Humedad se realizaban con la ayuda de una termo-balanza que determinaba el % de Humedad.

MUESTRA	ANALISIS	FRECUENCIA
GRITZ DE MAIZ	HUMEDAD	3 VECES * SEMANA (3 MUESTRAS )

MUESTRA	ANALISIS	FRECUENCIA
HARINA DE TRIGO	HUMEDAD Y GRANULOMETRIA	2 VECES * SEMANA (3 MUESTRAS )

MUESTRA	ANALISIS	FRECUENCIA
PASAS	ORGANOLEPTICO	1 VEZ * SEMANA ( 2 MUESTRAS )

La Malta, Leche en Polvo, Polvo de Cacao, Esencias, Sal, Emulsificantes no se les realiza análisis debido a que vienen con certificado de Calidad.

### **PLANTA/ LABORATORIO**

Básicamente la labor desempeñada en planta y laboratorio es: Tomar muestras de las diferentes etapas del Proceso a las cuales se les realizaba análisis.

Las muestras tomadas a diario y cuya frecuencia era cada 2 horas son las siguientes.

MUESTRA	ANALISIS
MEZCLA (MEZCLADOR)	HUMEDAD
MEZCLA (PREACONDICIONADOR)	HUMEDAD
PELLETS (BOMBO)	HUMEDAD
HOJUELA (SALIDA - HORNO)	HUMEDAD Y DENSIDAD
HOJUELA CONFITADA	HUMEDAD Y DENSIDAD

Se reportaba lecturas de °Brix del jarabe (71-73°Bx) con ayuda de un Refractómetro. Jarabe que luego sería añadido al producto en la etapa de Confitado.

### **ENVASADO**

Aquí se lleva el control de los pesos de las fundas para verificar que sea el correcto. Este control se lo realizaba cada hora. Y consiste en tomar 5 muestras representativas, pesarlas y se sacar un promedio del control de peso.

# CAPITULO 2

## **ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

## **ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

### **BREVE HISTORIA DE LA EMPRESA**

La Empresa se inicio hace mas de 26 años con el nombre de NUTRANSA; dedicándose inicialmente a la elaboración de galletas llamadas "Kriketinas" las cuales no tuvieron mucha demanda; luego continuaron con bolitas de maíz, un producto llamado Sibay – Coco y de igual manera no tuvieron acogida, ya que su tiempo de vida útil era muy corto. Entonces se decidió llevar sólo la línea de cereal (Corn Flakes y Arroz Crocante) que era muy aceptado por los consumidores.

Al pasar los años se mejoró la maquinaria. Luego fue comprada por una Multinacional hace unos 9 años y desde allí, lleva el nombre de CELNASA (Cereales Nacionales S.A.) continuando así con la Producción de Cereales Mc. Dougal y a la vez importando y distribuyendo el Cereal Kellogg´s empresa que en la actualidad ya tiene 100 años en el mercado a nivel mundial.

### **LOCALIZACIÓN DE LA EMPRESA**

Km. 6  $\frac{1}{2}$  Av. Juan Tanca Marengo Guayaquil - Ecuador

La Empresa cuenta con Áreas de Oficinas Administrativas, Oficinas de Producción, Planta de Producción, Area de envasado, Bodegas, Laboratorio de Calidad y Talleres.

### **MERCADO AL QUE SE DESTINA EL PRODUCTO**

**Mercado Nacional como:** IN - LECHE, COMISARIATO, SUPERMAXI, Supermercados TIA.

**Mercado Internacional:** CHOCOLATINA (Colombia)

CELNASA, inició enfocando su mercado especialmente para niños entre edades de 3 a 14 años. Hoy en día su mercado se ha diversificado hacia todo el mercado en general.

## TAMAÑO DE LA PRODUCCIÓN:

PRODUCTO	N° DE LOTES POR DIA	DÍAS PRODUCIDOS AL MES	RESULTADO MENSUAL (KILOS)
CORN FLAKES	44	14	81312
ARROZ CROCANTE	36	10	47520

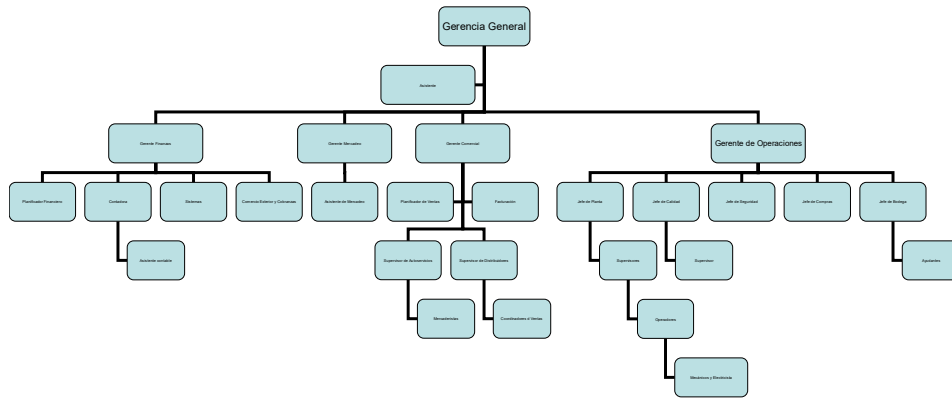
\* Cada lote contiene 132 Kg.

El resultado total al mes es 128832 kilos.

PRODUCCIÓN MENSUAL	RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN (80%)	PRODUCCIÓN ANUAL
128832	103065.6 KILOS	1236787.2 KILOS

El 20% de la producción restante (25766.4 kilos mensuales) esta dividido en:

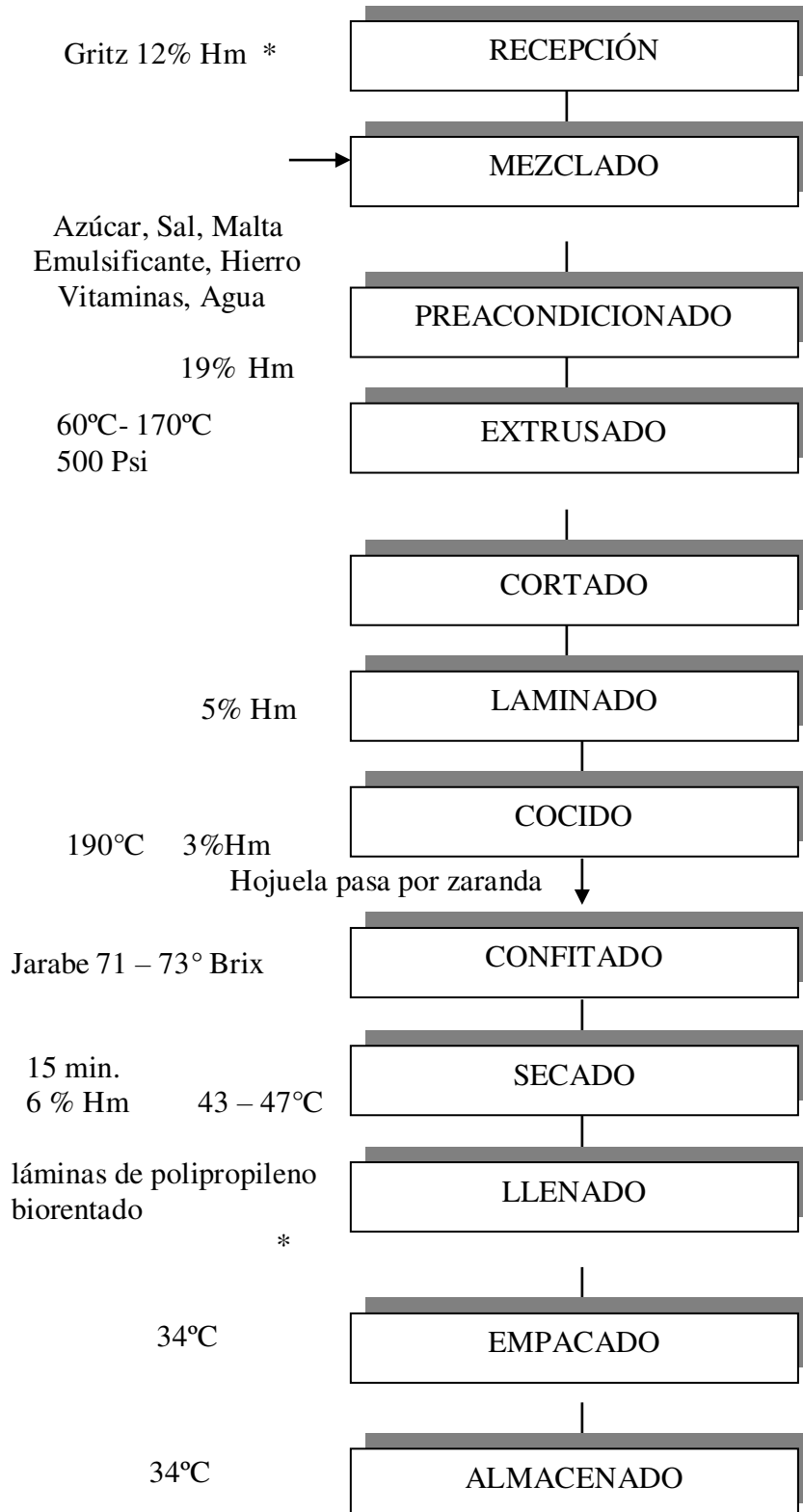
- ❖ 11% Son mermas por humedad de materia .prima.
- ❖ 9% Son desperdicios de productos por maquinas, los cuales son vendidos como materia prima para balanceados.
- ❖ El índice de productividad de la planta es de 83-85%



# CAPITULO 3

## **DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PRODUCCION**

## DIAGRAMAS DE FLUJO CORN FLAKES



\* PCC

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO

<b>Descripción</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Forma</b>	<b>Color</b>	<b>Sabor</b>	<b>Textura</b>
Cereal de gritz de maíz obtenido por proceso de extrusión, cortado, laminado y tostado	Variable; es una mezcla de tamaños en lugar de que predomine un solo tamaño, puede variar de 12-20 mm.	Variable; hojuelas podrán ser pequeñas, ovaladas y otras rectangulares	Hojuelas son hechas a partir de maíz amarillo, deberán ser de color dorado uniforme	Balance de sabor de maíz tostado y dulce	Deben ser crujientes pero no duras

# CAPITULO 4

## **DETALLE DEL PROCESO DE PRODUCCION CONTROLES DE LINEA Y LABORATORIO**

## **DETALLE DEL PROCESO DE PRODUCCION**

### **PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CORN FLAKES**

#### **RECEPCIÓN.-**

Una vez que llega materia prima a la planta, esta es revisada y analizada luego es almacenada hasta que se la requiera para la elaboración de los productos.

#### **MEZCLADO.-**

Los ingredientes son seleccionados y pesados según las especificaciones del producto. Los ingredientes pasan por un tamiz que consta de unas barras imantadas (de cerámica), las cuales tienen alto poder de atracción. Esto se realiza con el fin de atrapar aquellas trazas de metal o madera que se halle presente en el griz.

La mezcla de la malta con el agua se lo hace manualmente, y esto pasa a unirse a los sólidos; con ayuda de una electro válvula neumática la cual permite que la mezcla baje por densidad.

La mezcla se transporta por tolvas de acero inoxidable; hacia un tambor el cual tiene como función homogenizarla.

Luego esta es desplazada por conductos que la elevan hacia una tolva vibratoria; para hacer que el producto se desplace hacia abajo por gravedad.

La mezcla se almacena en la tolva dosificadora de polvo con tornillos sinfines que arrastran el producto controlando así, el flujo de éste. Es decir para obtener solo los kilos que se necesite, pudiendo controlarse la velocidad de la tolva dosificadora.

A continuación a la salida de la tolva encontramos un “Metalchek” que es otro tipo de detector de metales como por ejemplo los metales ferrosos.

#### **PRE COCINADO.-**

Después del mezclado una unidad Pre- Cocinadora ( $T^{\circ} 80 - 90^{\circ} C$ ), le inyecta vapor a la mezcla con el fin de aumentarle la temperatura y que no exista un choque muy brusco al entrar al extrusor evitando así que se queme la mezcla y de sabores amargos al producto final.

La mezcla se descarga del Pre- Cocinador, con ayuda de unas paletas transportadoras, a la Unidad Extrusora, bajo condiciones de  $80^{\circ} C$  y presión de vapor de  $20 \text{ lb/in}^2$ .

## **EXTRUSIÓN.-**

La Unidad Extrusora comprende 4 bovinas de inducción; que proveen el calor necesario para que la mezcla se cocine. Consta de dos tornillos sin fin, los cuales giran uno en contra del otro. Cada bovina tiene una Temperatura diferente. La primera es la de mayor T° la cual es variable, pero generalmente oscila entre 170°C y 145°C.

La segunda es un Recalentamiento cuya T° esta entre 145°C. Luego se da un enfriamiento para bajar T° él mismo que se realiza con agua a 10 °C por parte de un túnel de enfriamiento “Chiler”. Agua helada pasa por las paredes de partes del extrusor, T° baja a 125°C. Y luego sigue bajando en la cuarta bovina hasta 60°C.

Básicamente lo que ocurre dentro del extrusor es, que la mezcla con adición de agua es forzada a pasar a través de un tornillo donde es cocida por incremento de Temperatura y Presión; es decir el producto se comprime aumentando la presión, al salir choca con la temperatura ambiente lo que hace que este se expanda, adoptando forma de tiras para luego, transportarlo a través de una banda que lo conduce hasta la cortadora.

## **CORTADO.-**

La masa cocida sale en forma de tiras del extrusor, pasando luego por el sistema de cuchillas que realizan cortes obteniendo pequeños *pellets* (12-15 mm).

## **LAMINADO.-**

Luego a través del soplador se envía neumáticamente los pequeños pellets a la unidad laminadora conformada por 2 grandes rodillos, los cuales están separados uno del otro de 2-3 mm, girando en sentido contrario, al caer los pellets y pasar a través de estos son aplastados dándoles la forma de hojuelas.

## **HORNO TOSTADOR.-**

Luego el producto pasa por un horno – tostador rotativo, a la salida de este horno obtendremos las hojuelas crocantes y doradas.

También se consigue una Humedad del 3 %. Este tostador se encuentra a T° de 190°C.

El aire caliente para que el tostador logre su trabajo es generado por una Unidad Quemadora a gas (GLP –Gas Licuado Propano).

A continuación el producto ya tostado, pasa a una zaranda para su inspección. Aquí también encontramos barras imantadas de alto poder de atracción.

El producto natural termina en esta etapa su proceso. Este producto es pasado directamente al área de envasado para ser enfundado en sus diferentes presentaciones.

## **CONFITADO.-**

Para producto confitado existe una unidad de recubrimiento, la cual le dará la cobertura al producto extruído. Luego de la zaranda encontramos un transportador inclinado que, deposita el contenido dentro de una tolva con dosificador vibratorio que, conduce el contenido a un cilindro rotatorio, que baña las hojuelas con el jarabe correspondiente (dependiendo del producto), la temperatura del jarabe es de 88-90 °C, este es preparado en una marmita y pasado a través de tuberías hasta la unidad de confitado.

## **SECADO.-**

Una vez confitado el producto pasa al secador de banda continúa.

El producto confitado ha ganado nuevamente humedad, al ser transportado por el secador se logra bajar la humedad al 6%.

La temperatura del secador es de 146 °C, el cual baja la humedad del producto ya confitado a la humedad deseada (6%).

A la salida del secador en la parte superior se encuentran dos tolvas por donde sale el aire caliente y con ayuda de un ventilador se logra bajar la temperatura del producto para que se enfríe y pueda ser almacenado hasta su envasado. Aquí se le da su primera inspección.

## **ENVASADO.-**

Luego de esto, se encuentra el área de envasado; en el cual, el producto terminado se coloca manualmente en una tolva dosificadora, la cual descarga su contenido cada cierto tiempo, a un transportador elevado que conduce el producto hacia las máquinas envasadoras “MASIPACK”.

Estas son dos máquinas gemelas que trabajan independientemente. Su velocidad de envasado es de 30 hasta 100 unidades por minuto. Son capaces de envasar presentaciones pequeñas (30 g) tanto como grandes (375 g). Posee balanzas multicabezales con precisión de – 0.1 g, que son calibradas electrónicamente a través de un panel de control según el producto y sus especificaciones (30 g de producto a una distancia de corte de 14- 16 cm. Para la lámina de liner)

Una vez que las hojuelas son envasadas en funditas plásticas LINER (Bolsas de Polipropileno bioorientado transparente), realizado por la misma máquina, estas son transportadas a través de bandas plásticas hacia otra banda sintética que cruza por un Detector de Metal el cual es capaz de identificar fundas que contienen metal ferroso e inoxidable de hasta 2 mm. Si se da el caso esta banda se detiene y enciende una alarma, la cual le indica al operario de la presencia de algún objeto metálico (traza).

Luego pasa a una mesa giratoria donde tiene lugar la segunda inspección del producto y luego el producto es depositado en cartones.

Existen dos máquinas encartonadoras una, para presentación pequeña y otra para grande.

También existe una máquina codificadora de inyección de tinta (domino) la cual codifica información en las cajas (fecha de fabricación, valor del producto, vida útil) Capaz de hacerlo en 105 unidades por minuto.

**FORMULACIÓN DE HOJUELAS DE MAÍZ**

<b>PRODUCTO (Kg)</b>	<b>NATURAL</b>	<b>AZUCAR</b>	<b>LECHE</b>	<b>CHOCOLATE</b>	<b>PASAS</b>
GRITZ DE MAIZ	150	150	150	150	50
AZUCAR	10	10	10	10	17
MALTA	6	6	6	6	6
SAL	4	4	4	4	2
EMULSIFICANTE	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
VIT – MINERAL CELNASA Fe	0.06	0.06	0.10	0.06	0.06
AGUA	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0

**FORMULACION DE CONFITADO DE HOJUELAS:**

<b>PRODUCTO (KG)</b>	<b>AZUCAR</b>	<b>LECHE</b>	<b>CHOCOLATE</b>	<b>PASAS</b>
AZUCAR	50	50	50	50
AGUA	20	20	20	20
LECHE EN POLVO		5	1	
SABOR A LECHE		0.69		
SABOR A CAMELO		0.10		
COCOA			6	
ACEITE VEGETAL			6	
EXTRACTO DE VAINILLA			0.50	0.50
SUERO DE LECHE			1.00	
CANELA EN POLVO				0.80

## CONTROLES DE LINEA Y LABORATORIO

Debido a que la empresa no consta con un laboratorio muy sofisticado, se ve limitado a realizar todos los análisis físicos-químicos a las muestras.

Los únicos análisis de se realizan son:

- ❖ Porcentaje de Humedad
- ❖ Densidad
- ❖ Grados Brix
- ❖ Temperatura
- ❖ Granulometría.

Y para realizar y controlar los otros parámetros recurren a la contratación de laboratorios externos, esto se realiza cada 6 meses:

- ❖ Carbohidratos totales
- ❖ Fibra total
- ❖ Proteína
- ❖ Humedad
- ❖ Densidad
- ❖ Aflatoxina
- ❖ Aerobios totales
- ❖ Mohos y Levaduras
- ❖ Coniformes totales.

En cuanto a los controles que se llevan a cabo en el laboratorio interno tenemos:

### MATERIA PRIMA:

#### ESPECIFICACIONES DE CALIDAD

#### SÉMOLA DE MAÍZ.-

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ORGANOLÉPTICAS:

CARACT. GENERALES	COLOR	OLOR / SABOR
Es un producto que se obtiene de la molienda de maíz, descascarillado, desgerminado y molido.	Amarillo con un mínimo porcentaje de cáscara y puntos negros.	Fresco y limpio, característico de harina de maíz, recién procesada, sin olores extraños, mohos y viejos.

#### CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS:

% H	GRASA	CENIZAS
12.0% Max	0.5% Max	0.5% Max.

## TECNICA DE HUMEDAD

### Objetivo

Determinar el contenido de agua en una muestra, para fines de proceso con ayuda de una Termobalanza Mettler Toledo Halógena

### Procedimiento

1. Encender el equipo
2. Encerar la balanza
3. Levantar el mecanismo de la termobalanza
4. Colocar el plato de pesaje en la balanza
5. Oprimir Start hasta que la luz roja deje de parpadear un signo de % debe aparecer en la pantalla, para extraer la humedad del plato.
6. Esperar que termine la operación y encere la balanza
7. Colocar de 2-3 gr. de muestra
8. Oprimir Start hasta que la luz roja deje de parpadear un signo de % debe aparecer en la pantalla
9. Esperar hasta que se detenga la operación y la luz roja vuelva a parpadear.
10. Registrar el porcentaje de humedad que se observa en la pantalla
11. Levantar el mecanismo de la termobalanza
12. Retirar el plato de pesaje y límpielo
13. Colocar de nuevo en la termobalanza y encerar para que este listo para otra muestra.

Esta misma técnica se utiliza para todas las muestra.

### **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS: GRANULOMETRIA.-**

<b>SOBRE TAMIZ:</b>	<b>PORCENTAJE</b>
# 18	6%
# 20	16%
# 25	40%
# 35	24%
# 45	10%
BASE	4%

Especificación de tamices: A.S.T.M.

### **CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS:**

Debe de estar en conformidad con los límites establecidos en las diferentes regulaciones, normas fitosanitarias, agrícolas, etc, y contar con certificación oficial de libre toxina y todo tipo de contaminación perceptible.

Los proveedores de las materias primas han pasado por varios procesos de calificación por lo que el producto es aceptado normalmente si cumple con las características deseadas. Los análisis microbiológicos se los hacen a través de laboratorios externos donde se confirma que estén cumpliendo con los parámetros deseados.

## AZUCAR

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ORGANOLÉPTICAS:**

CARACT. GENERALES	COLOR	OLOR / SABOR
Se define como el producto granulado que se obtiene a partir de la caña de azúcar.	Blanco	Característico

### **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS – QUÍMICAS:**

HUMEDAD %	POLARIZACIÓN	CENIZAS	GRANULACIÓN
0.04% Max.	99.80% Min.	0.04% Max.	Estándar

### **CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS:**

Debe de estar en conformidad con los límites establecidos en las diferentes regulaciones, normas fitosanitarias, agrícolas, etc, y contar con certificación oficial de libre toxina y todo tipo de contaminación perceptible.

## HARINA DE TRIGO (FIRST BROKE)\*

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ORGANOLÉPTICAS:**

CARACT. GENERALES	COLOR	OLOR / SABOR
Es un producto que se obtiene de la molienda del trigo entero después del primer molino.	Mezcla blanca con café	Fresco

### **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS – QUÍMICAS:**

SOBRE TAMIZ:	PORCENTAJE
# 7	15%
# 10	25%
# 18	35%
BASE	25%

HUMEDAD % = 15 % Max.

### **CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS:**

Debe de estar en conformidad con los límites establecidos en las diferentes regulaciones, normas fitosanitarias, agrícolas, etc, y contar con certificación oficial de libre toxina Vomitoxina y todo tipo de contaminación perceptible.

## PASAS

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ORGANOLÉPTICAS:**

CARACT. GENERALES	COLOR	OLOR / SABOR
Es un producto obtenido de la uva lavada, secada y no se usa ningún tratamiento químico.	Café oscuro	Característico

### **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS – QUÍMICAS:**

% H	pH	COLESTEROL
15 - 18 %	3.5 - 4.0	0 mg.

### **CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS:**

Debe de estar en conformidad con los límites establecidos en las diferentes regulaciones, normas fitosanitarias, agrícolas, etc, y contar con certificación oficial de libre hongos y todo tipo de contaminación perceptible.

El análisis que se realiza es visual y demás se le realiza la determinación de Humedad.

## **PROCESO DE EXTRUSIÓN**

MATERIAL	FRECUENCIA DE ANALISIS	ANÁLISIS	ESPECIFICACION
Ingredientes	Cada lote	Según el producto	Formulación de cada producto
P. en extrusión	Cada hora	Densidad	100 – 130
P. en extrusión	Cada hora	% H	1.5 – 3 %

## **PROCESO DE RECUBRIMIENTO**

MATERIAL	FRECUENCIA DE ANALISIS	ANÁLISIS	ESPECIFICACION
Carga de producto base	Cada 4 horas	Densidad	180 Kg/ h
Carga de jarabe	Cada 4 horas	° Brix	74° Bx
Producto terminado	Cada hora	Densidad	160 – 180 Kg/h
Producto terminado	Cada hora	Humedad	3.00%

## EVALUACIÓN DEL PRODUCTO

Los Productos son sometidos a una evaluación de calidad organoléptica en donde se verifica que los atributos cumplan con las especificaciones. Se evalúa: Empaque, Apariencia, Sabor y Textura. Sobre cada uno de los atributos se otorga una calificación de 1 a 10. Siendo 10 la mayor puntuación y 1 la menor puntuación.

La evaluación es realizada por el jefe de control de calidad, la misma que se la realiza una vez terminado el producto y antes de cumplirse su tiempo vida útil que dependiendo del producto es de 9 meses y 1 año.

En el caso de las hojuelas naturales se evalúa:

<b>PRODUCTO</b>	<b>CRUGENCIA</b>	<b>SABOR</b>	<b>OLOR</b>
Corn Flakes	Crocante	A maíz	A maíz
Arroz Fresa	Crocante	A fresa	A fresa

# CAPITULO 5

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES,  
BIBLIOGRAFÍA, ANEXOS.**

## CONCLUSIONES

- Se necesita brindar un producto, no solo con buena calidad organoléptica, sino, inocuo; aunque, la empresa cuenta con un plan de BPM, no es suficiente para asegurarlo. Para la implementación del plan HACCP, es de mucho gasto económico, ya que las instalaciones de la empresa son muy antiguas y se tendría que cambiar desde el piso y el sistema de ventilación.
- Conseguir el nombre y la calidad Kellogg's es el objetivo principal de CELNASA, pero para ello se necesita invertir en una instalación costosa en sistema de refrigeración para el área de salida del secador, se requiere gastos de inversión, pero hoy en día a nivel de calidad no es tan necesario, ya que los productos son aceptados sin problema en el mercado ecuatoriano.
- Es necesario pensar que Kellogg's debe la calidad de sus productos a una experiencia acumulada más de 100 años en el proceso y con notables inversiones en la propia imagen del mercado, marcado no tienen HACCP, pero países como México están empezando con su implementación.
- Los menores costos de inversión y proceso consiente de realizar una mejor competencia en el plano de los precios que es la única que se le puede realizar a Kellogg's.
- Por otro lado, la diferencia de calidad entre el producto obtenido con tecnología tradicional y aquel obtenido con extrusión y cocción a baja fricción ha sido últimamente reducida de mucho y generalmente no es percibida por el consumidor.
- Además, se pueden otorgar más fácilmente al producto características nutricionales y de sabor que consiste de llevar la competencia sobre otros planos, en beneficios de quien puede disponer de tecnologías más versátiles.

## RECOMENDACIONES

- El secador utilizado en la planta es de una sola banda; y esto dificulta el normal desprendimiento del producto al salir del mismo, y caer en la zaranda que lo transporta hacia los tanques recolectores; y es debido a ello que el producto sale en forma de un gran bloque y se requiere del golpeteo constante con una pequeña pala para soltar o aflojar el producto. Se recomienda cambiarlo por uno de varias secciones para que así el alimento sea transferido a través de cada etapa por una banda de transferencia, las cuales contienen cierta caída entre bandas. Y este impacto será suficiente para virar y aflojar el producto.
- El tanque de aplicación de jarabe el cual recibe la descarga del tanque de preparación debe ser más grande para poder recibir una carga nueva de jarabe antes de quedar vacío. En CELNASA este no es más grande que el de Preparación. Lo conveniente sería cambiarlo. Para no mantener el jarabe en el interior de los tanques de preparación mucho tiempo porque entonces continuará cocinándose, y al ser demasiado el tiempo hará que el jarabe se caramelize y adopte un color café.
- Se recomienda ampliar el control de calidad en la parte microbiológica, donde se realicen pruebas constantes a las materias primas sin tener que contratar a laboratorios externos que los realicen o como respaldo de la calidad de los productos, como el caso de las aflatoxinas para el gritz de maíz que es el principal ingrediente en los productos.

## **BIBLIOGRAFIA**

- ❖ Tecnlg. José Rugel. Manual de Calidad de Celnasa. Año 2000.
- ❖ Reinoso, Rudyard. Extrusión de Alimentos. Editorial Acribia. México 1989. Pág. /32.
- ❖ Rankin, N. D. Manual de las Industrias de Alimentos. Segunda Edición. Editorial Acribia. México 1987. Pág. 197 – 199.
- ❖ Hosney, R. Carl. Principio de Ciencia Y Tecnología de los Cereales. Editorial Acribia. México 1991. Pág. 105 – 188.

## **PAGINAS WEB**

- ❖ <http://www.proexa.cl/newstwo.html>
- ❖ [www.kelloggsenespañol.com](http://www.kelloggsenespañol.com)

## BIBLIOGRAFÍA

- MANUAL DE CALIDAD . Elaborado por Tcnlg. JOSE RUGEL .
- RANKEN.M.D. Manual de las industria de alimentos .2da edición .Editorial Acribia .Mexicp,1987 .Págs.197-199.
- R.CARL.HOSENEY.principios de ciencia y tecnología de los cereales .Editorial Acribia , México ,1991 .Págs.,105-288.
- REYNOSO RUDYARD.extrusión de alimentos .Editorial Acribia México 1989. Págs., 32.
- [http: tecnología de la extrusión/users/.com](http://tecnología.de.la.extrusión/users/.com)

# ANEXOS

**ANEXO 1**

**1.1 MEZCLADORA**

**1.2 EXTRUSOR**

**1.3 CORTADORA**

**1.4 BOMBO**

**1.5 LAMINADORA**

**1.6 CINTA TRANSPORTADORA**

**1.7 CONFITADOR**

**1.8 MEDIDORES DE TEMPERATURA**

**1.9 SISTEMA DE FORMADORES DE CAJA  
PRECINTADORES PALETIZADORAS Y  
ENVOLVEDORAS.**

## **ANEXO 1.1**

### **Modelo de mezcladora**

**Fuente : APV BAKER**

**ANEXO 1**

**1.1 MEZCLADORA**

**1.2 EXTRUSOR**

**1.3 CORTADORA**

**1.4 BOMBO**

**1.5 LAMINADORA**

**1.6 CINTA TRANSPORTADORA**

**1.7 CONFITADOR**

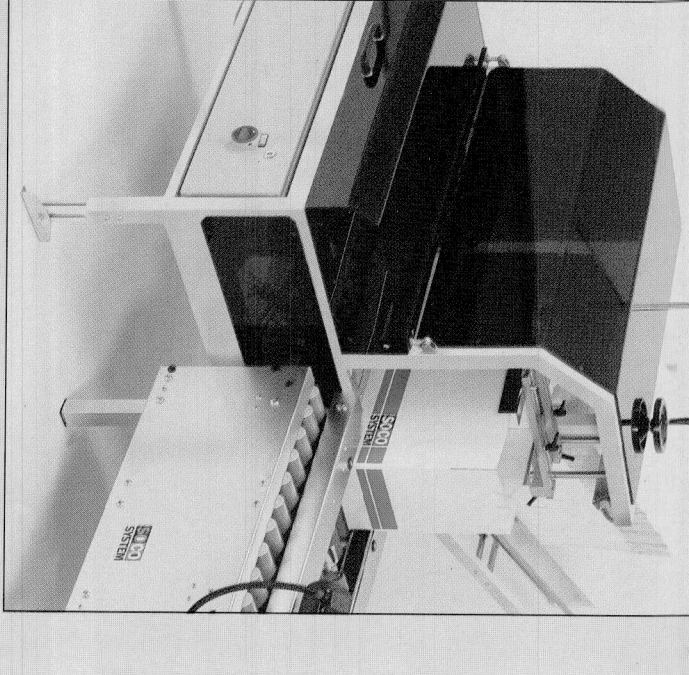
**1.8 MEDIDORES DE TEMPERATURA**

**1.9 SISTEMA DE FORMADORES DE CAJA  
PRECINTADORES PALETIZADORAS Y  
ENVOLVEDORAS.**

## **ANEXO 1.1**

### **Modelo de mezcladora**

**Fuente : APV BAKER**

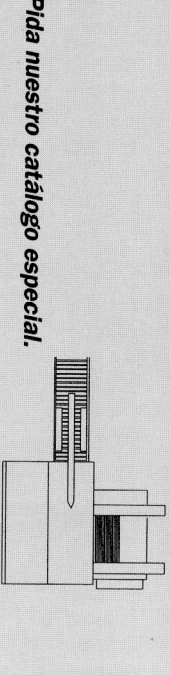


## Formado de cajas.....

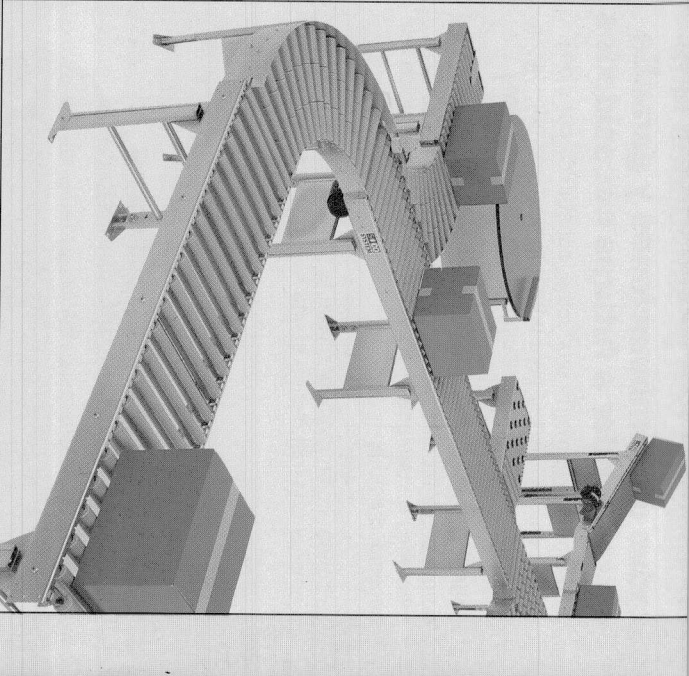
### Formadoras

Las formadoras de cajas son parte integrante de las soluciones para el embalaje, facilitando el trabajo del operador y acrecentando así la rentabilidad.

Las formadoras está disponible en diferentes modelos dependiendo de las dimensiones de la caja. A la salida de la formadora se puede instalar un camino de rodillos con fijas de solapas para mantener firme la caja durante su llenado.



Pida nuestro catálogo especial.



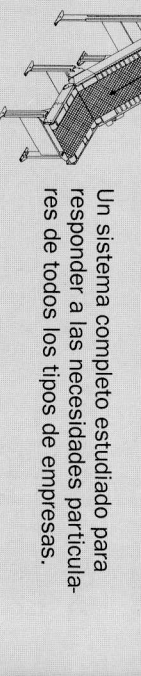
## transporte.....

### Sistemas de transporte CON-30

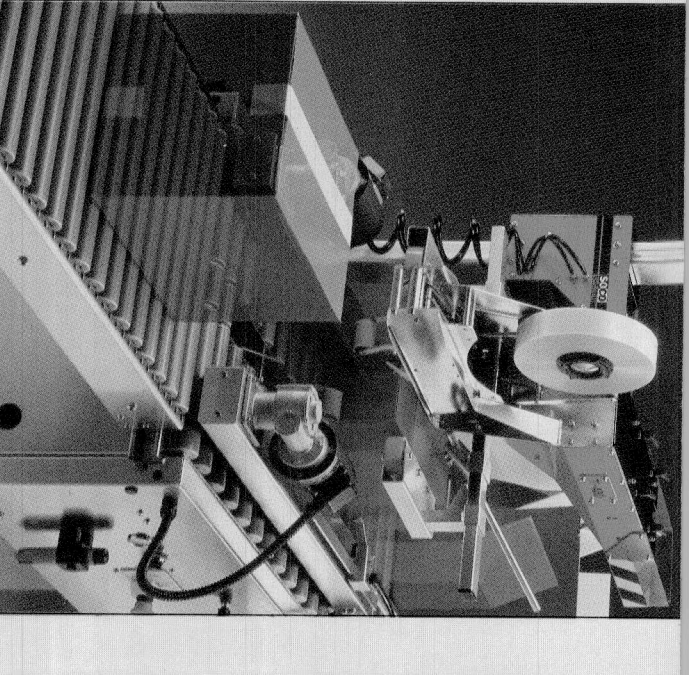
Los sistemas están disponibles en diversas medidas de largo, alto y ancho, en electrozinc o en acero inoxidable 18/8.

Ejemplos de módulos que forman un sistema:

Cinta transportadora de rodillos, cinta de ruedas, transportadoras "flexi", mesas inclinadas, mesas rotatorias, unidades de control de peso, elevadores, etc.



Pida nuestro catálogo especial.

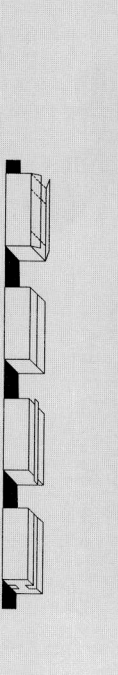


## cerrado de cajas.....

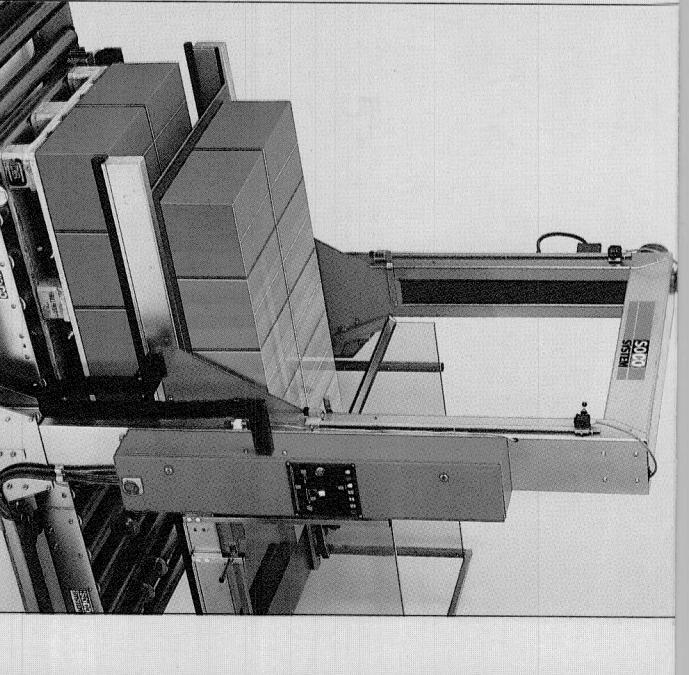
### Precintadoras

Las máquinas precintadoras están constituidas a base de módulos standard: bastidor, cabezal, pies soporte, etc. En principio las máquinas se diferencian por sus dimensiones y grado de automatización.

Una vasta gama de accesorios está disponible, comprendiendo desde sistemas de alarma para detectar el final de cinta adhesiva, hasta formadoras de fondos.



Pida nuestro catálogo especial.

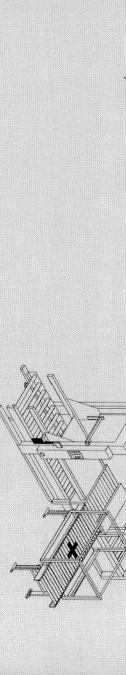


## paletización.....

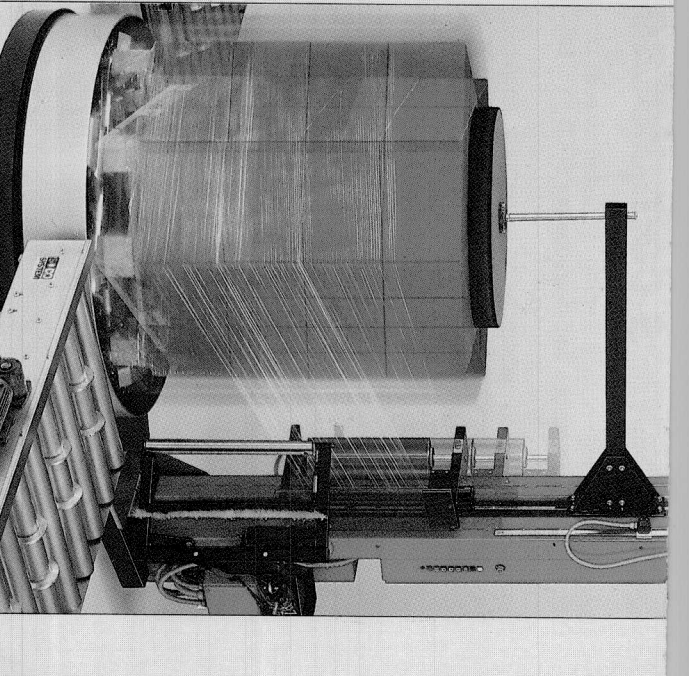
### El programa de paletizadores

Los paletizadores SOCO SYSTEM aseguran una paletización eficaz y están disponibles en versiones semi o enteramente automáticas.

Una amplia gama de módulos funcionales pueden ser empleados antes o después del paletizador: transportadores de palets con rodillos libres o motorizados, mesas rotativas, empalmadores, orientadores, mesas de cajas, almacén de palets, carros transfer, etc.



Pida nuestro catálogo especial.

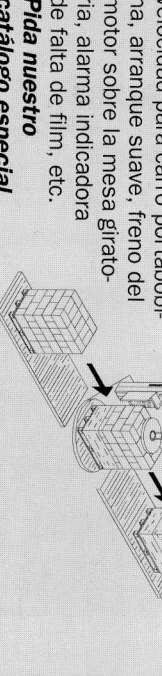


## seguridad para palets.....

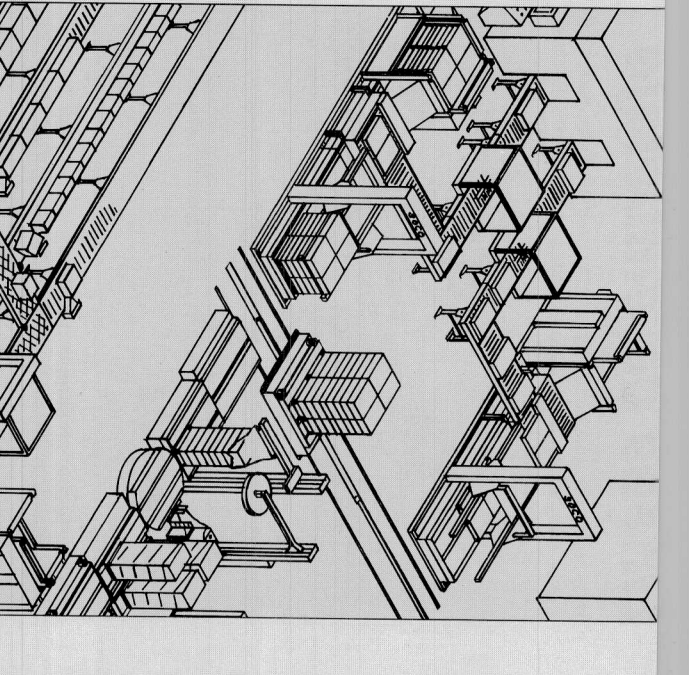
### Envolvedora de pallet

Este programa de envolvedora de pallet está compuesto por un número básico de modelos que en su versión standard ofrecen varias funciones y posibilidades.

Existe a su vez una variada gama de accesorios tales como: fotocélula para detectar la altura del pallet, freno electromagnético para el tensado, sistema de pre-estiraje, corte automático del film, control de velocidad para carro portabobina, arranque suave, freno del motor sobre la mesa giratoria, alarma indicadora de falta de film, etc.



Pida nuestro catálogo especial.

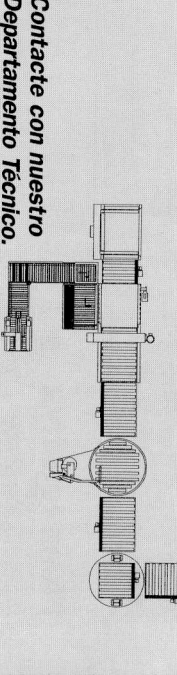


## soluciones completas!

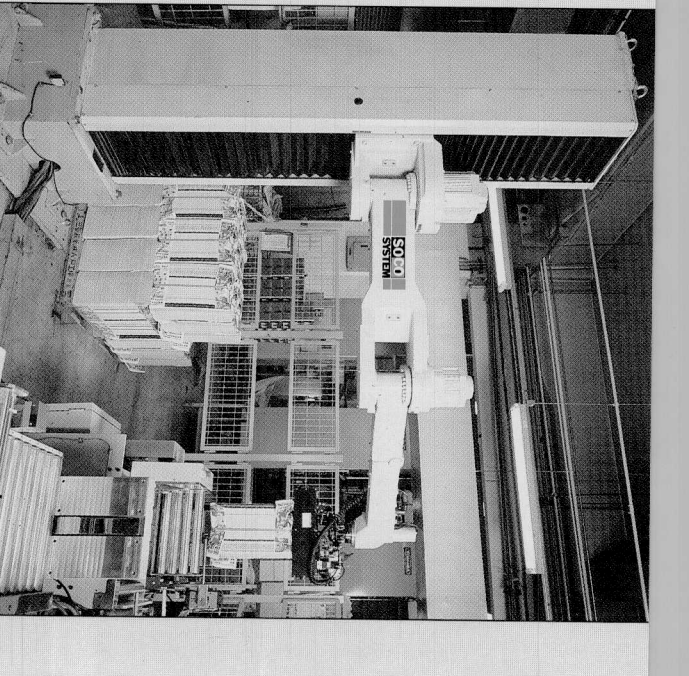
### Soluciones completas

SOCO SYSTEM puede proporcionar íntegramente soluciones para transporte, cerrado de cajas, paletización y envolvedora que permiten crear sistemas de manipulación totalmente automáticos.

Nuestros clientes obtendrán muchas ventajas utilizando las soluciones completas de un solo proveedor y evitando el problema que representa adaptar los productos de diferentes proveedores.



Contacte con nuestro Departamento Técnico.

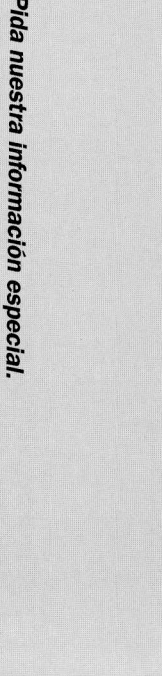


## Robot

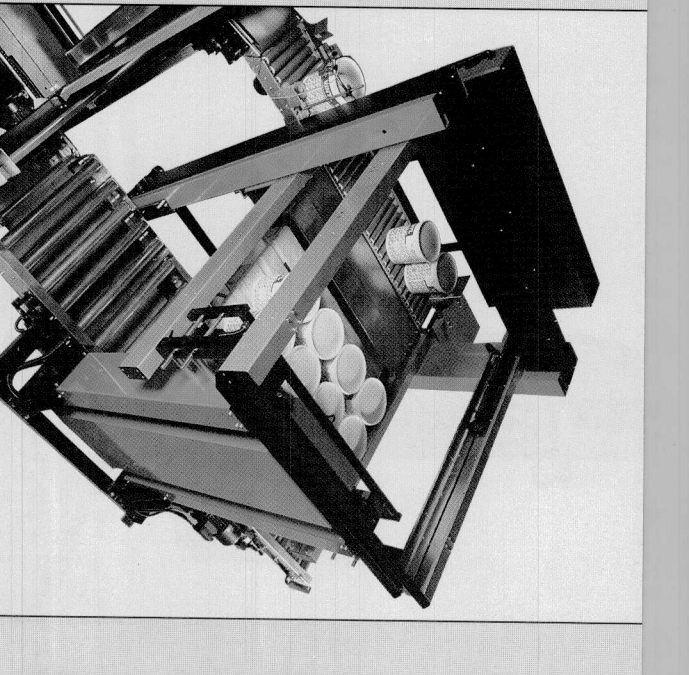
### Paletización individual y Flexible

Los robots de paletización completan el ciclo de la gama de paletizador SOCO SYSTEM. La elección del proceso se determina en función de los múltiples requerimientos.

Básicamente, las características de los robots de paletización son en general: total flexibilidad para elaborar el modelo del pallet, posibilidad de paletizar o despaletizar, manipulación de numerosos artículos diferentes con sistemas de sujeción y posibilidad de una instalación compacta en zona reducida.



Pida nuestra información especial.



## Paletizador HPL

### Paletizador para cubos u otros items redondos

El paletizador HPL produce palets de cubos u otros objetos cilíndricos de manera totalmente segura y automática. Esta concebido para paletizar una capa y asegurar fielmente el posicionamiento del producto sobre el pallet o sobre una anterior capa ya colocada, manteniendo una total estabilidad.

El paletizador HPL puede trabajar con artículos con un diámetro, como mínimo de 200 mm, y puede ser preparado para palets de diferentes dimensiones. Así mismo puede depositar automáticamente una lamina entre cada capa si si desea.

Pida nuestra información especial.

## VERTI

### Ascensor vertical con pacto de alta capacidad

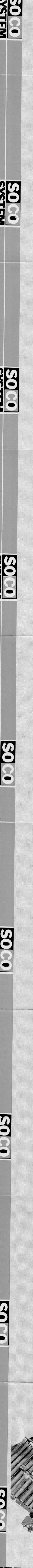
Sistema de ascensor vertical de alta capacidad, flexible, de elegante diseño y gran seguridad. El Verti se utiliza en situaciones donde los artículos deben ser transportados de un nivel a otro ya sea subiendo o descendiendo.

El sistema completo está compuesto de módulos y es adaptable a las necesidades de cada cliente. Los diferentes módulos se combinan en función de las dimensiones del artículo y la altura a la que se debe desplazar.

Pida nuestra documentación especial.



# Cupon de respuesta



Contactar con...

Demanda de...

Formadoras de cajas  Robot de paletización

Sistemas de transporte  Paletizador HPL

Precintadoras  Verti

Paletizadores  Palomat

Envolvedoras  Apilador de cajas

Soluciones completas  Zipper

Sociedad: \_\_\_\_\_

Contacto: \_\_\_\_\_


Dirección: \_\_\_\_\_

Código postal: \_\_\_\_\_

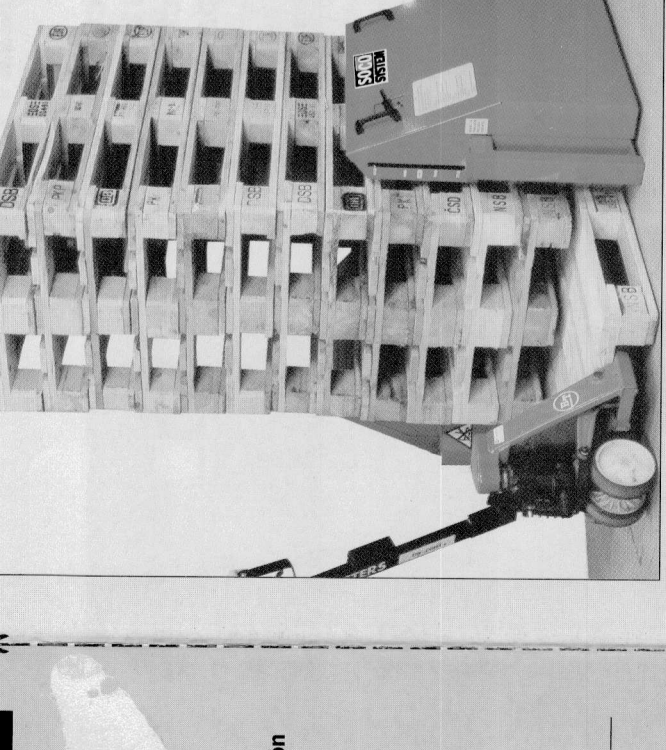
Ciudad: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Su vendedor: SOCO SYSTEM: 

**SOCO SYSTEM A/S**  
 Heigesvej Allé 16D, DK-2630 Taastrup, Dinamarca  
 Tel.: +45 42 52 55 66 . Fax: + 45 42 52 81 16

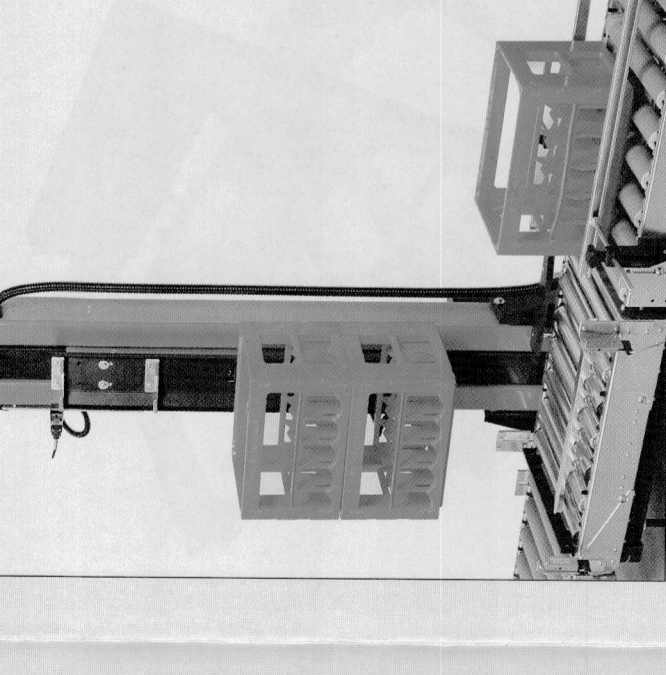


## Palomat Special

### Almacenaje y desalmacenaje de palets

Palomat es una herramienta que le permitirá mejorar las condiciones de su trabajo haciéndolo más eficaz. Sin contratiempos ni problemas ergonómicos. Sin peligro de dañarse pies o manos, menos palets robots, menos pérdida de tiempo. El Palomat almacena por elevación, un pallet que haya sido introducido en la máquina es izado, dejando espacio libre para el siguiente. Para el desalmacenaje la operación es la inversa, el último pallet se sitúa abajo para poder ser retirado del Palomat. El cambio entre almacenaje y desalmacenaje se realiza fácilmente con el mando situado en el costado de la máquina.

Pida nuestra documentación especial.



## Apilador de cajas Special

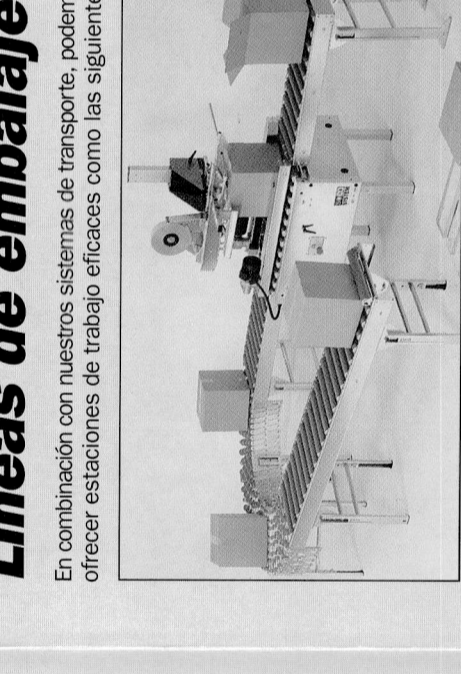
### Manutención de cajas plásticas etc.

La utilización de embalajes reutilizables como las cajas de plástico va en aumento. Las cajas son utilizadas para la distribución, venta al detalle o al por mayor y para el transporte interno de la empresa.

SOCO SYSTEM se une al desarrollo de esta nueva era con una serie de módulos específicos para la clasificación, almacenaje y desalmacenaje de los palets de cajas plásticas etc.

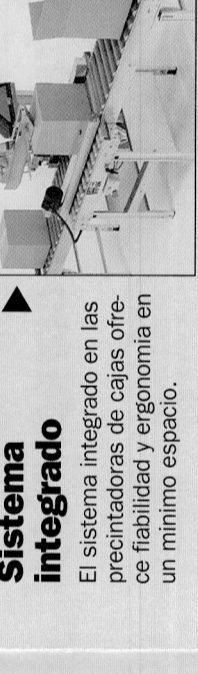
Esta serie se caracteriza por su avanzado diseño y por brindar solución a problemas particulares.

Pida nuestra documentación especial.



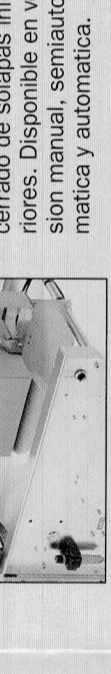
### Boomerang

El sistema Boomerang es ideal para puestos de embalaje con un solo operador, o donde el llenado, cerrado y paletizado se efectúa en el mismo lugar.



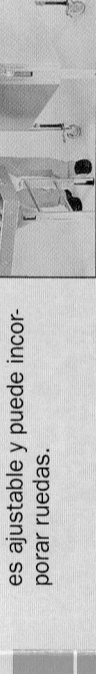
### Sistema integrado

El sistema integrado en las precintadoras de cajas ofrece fiabilidad y ergonomía en un mínimo espacio.



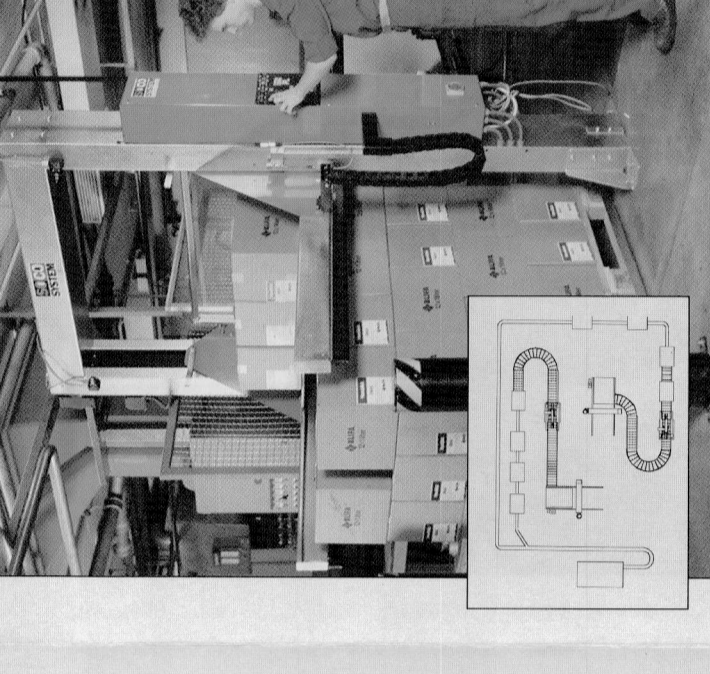
### Cerradoras de fondos

Funcionan como mesa de llenado, efectuado el cerrado de solapas inferiores. Disponible en versión manual, semiautomática y automática.



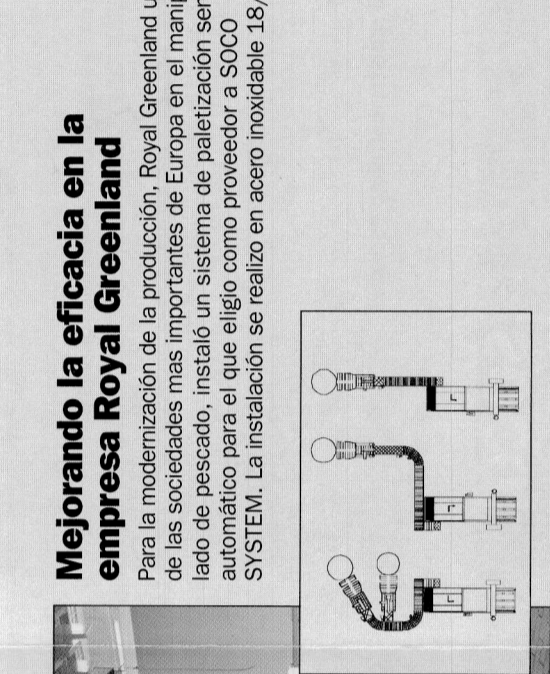
### Mesa rotativa

Una solución simple y rentable para responder a los problemas de acumulación. La altura de la mesa es ajustable y puede incorporar ruedas.



### Blifa - validez en seguridad

En la empresa Blifa, importante grupo sueco, SOCO SYSTEM ha instalado un sistema de paletización semi-automático, certificado por la estricta legislación sueca, muy exigente en cuestiones de seguridad en el trabajo.



### Mejorando la eficacia en la empresa Royal Greenland

Para la modernización de la producción, Royal Greenland una de las sociedades más importantes de Europa en el manipulado de pescado, instaló un sistema de paletización semi-automático para el que eligió como proveedor a SOCO SYSTEM. La instalación se realizó en acero inoxidable 18/8.

# SOCO SYSTEM

## Un mundo de previsión y flexibilidad

- Formadoras de cajas**
- Sistemas de manutencion**
- Precintadoras**
- Paletizadores**
- Envolvedoras**
- Soluciones completas**

Flexibilidad con posibilidades ilimitadas de combinar y garantizar de responder a futuras necesidades y garantías

Esta inmensa gama de productos, constituida por módulos, da entera libertad para preparar, según la necesidad, pequeños puestos de trabajo o sistemas completos.

Sobre la base de unas necesidades definidas, transportadores, precintadoras, paletizadores, etc son escogidos, montados e instalados para obtener la mejor solución a la necesidad actual.

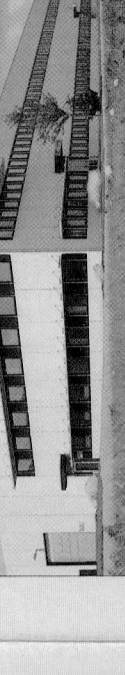
La construcción modular ofrece la posibilidad de cambiar o ampliar una instalación si una nueva necesidad aparece.



**Un grupo internacional**  
 SOCO SYSTEM accesa, suministra y distribuye a sus clientes a través de su red mundial de filiales y representantes.

Central:  
**SOCO SYSTEM A/S**  
 Heigesvej Allé 16D  
 DK-2630 Taastrup  
 Dinamarca  
 Tel.: + 45 42 52 55 66  
 Fax: + 45 42 52 81 16

# SOCO SYSTEM



SOCO SYSTEM es un grupo internacional con sede central en Dinamarca, que desarrolla fabrica y comercializa una vasta gama de productos para el transporte interno y manutención desde la manipulación de la caja hasta los pallets preparados para servir.

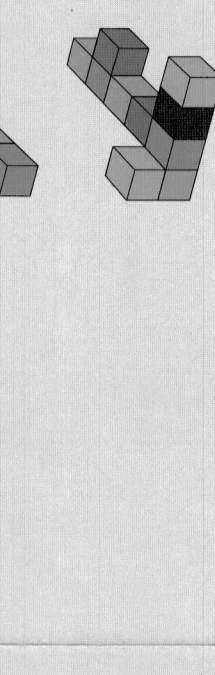
### Una gran gama de productos

La gama de productos SOCO SYSTEM responde a necesidades desde 500 mm de transportador, hasta líneas de embalaje automatizadas compuestas de: formadoras de cajas, precintadoras, transporte, paletización, y envolvedora de palets.

### Un mundo de productos modulares

La gama de productos SOCO SYSTEM se caracteriza por sus módulos de construcción producidos en serie.

Esta filosofía forma la base del "Mundo de posibilidades", que se abre con SOCO SYSTEM.



# Soluciones completas

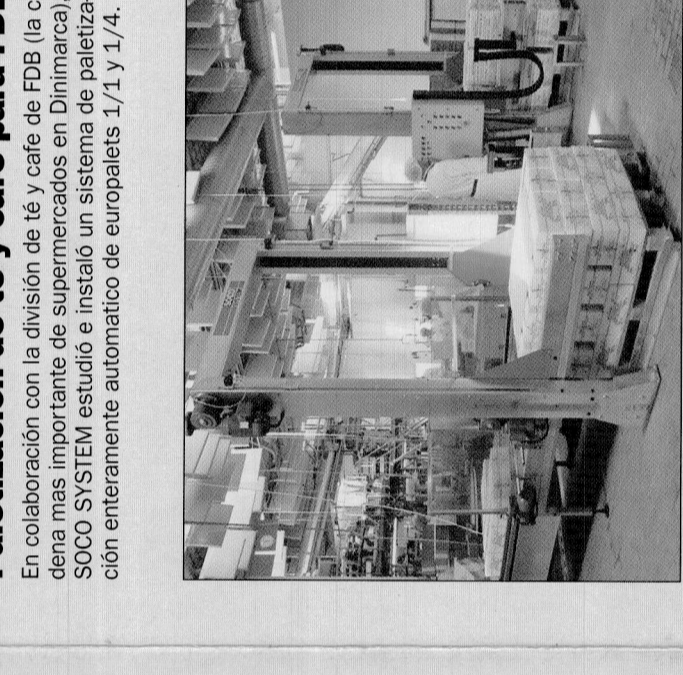
Los ejemplos abajo citados ilustran los sistemas semi o enteramente automáticos suministrados por SOCO SYSTEM como soluciones "llave en mano".

Estas soluciones son elaboradas en estrecha colaboración entre el cliente y proveedor. La colaboración abarca todas las fases del proyecto.



### Paletización de té y cafe para FDB

En colaboración con la división de té y cafe de FDB (la cadena más importante de supermercados en Dinamarca), SOCO SYSTEM estudió e instaló un sistema de paletización enteramente automático de europallets 1/1 y 1/4.



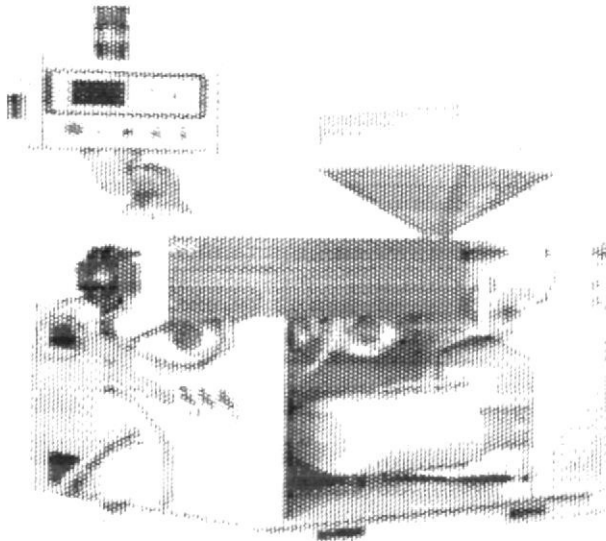
### Mejorando la eficacia en la empresa Royal Greenland

Para la modernización de la producción, Royal Greenland una de las sociedades más importantes de Europa en el manipulado de pescado, instaló un sistema de paletización semi-automático para el que eligió como proveedor a SOCO SYSTEM. La instalación se realizó en acero inoxidable 18/8.

## ANEXO 1.2

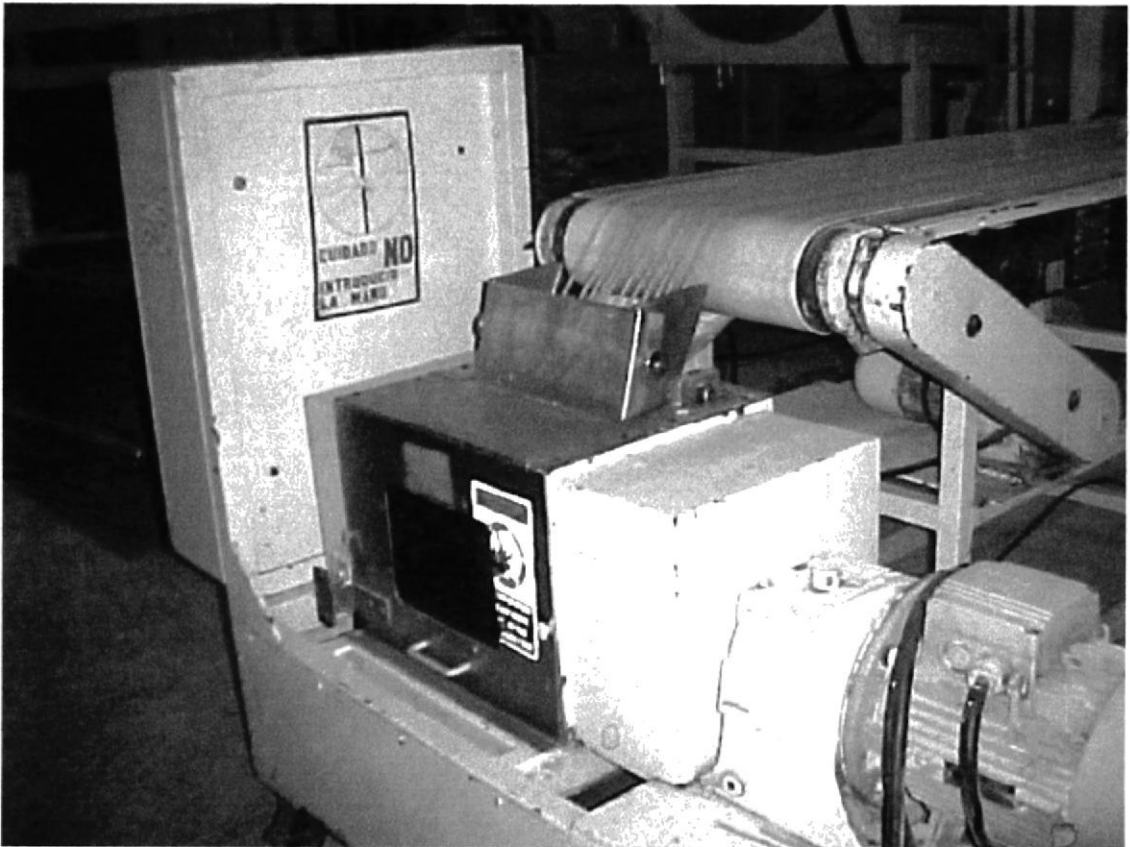
### EXTRUSOR

FUENTE : [WWW.tel/mechanics.gr.com](http://WWW.tel/mechanics.gr.com)



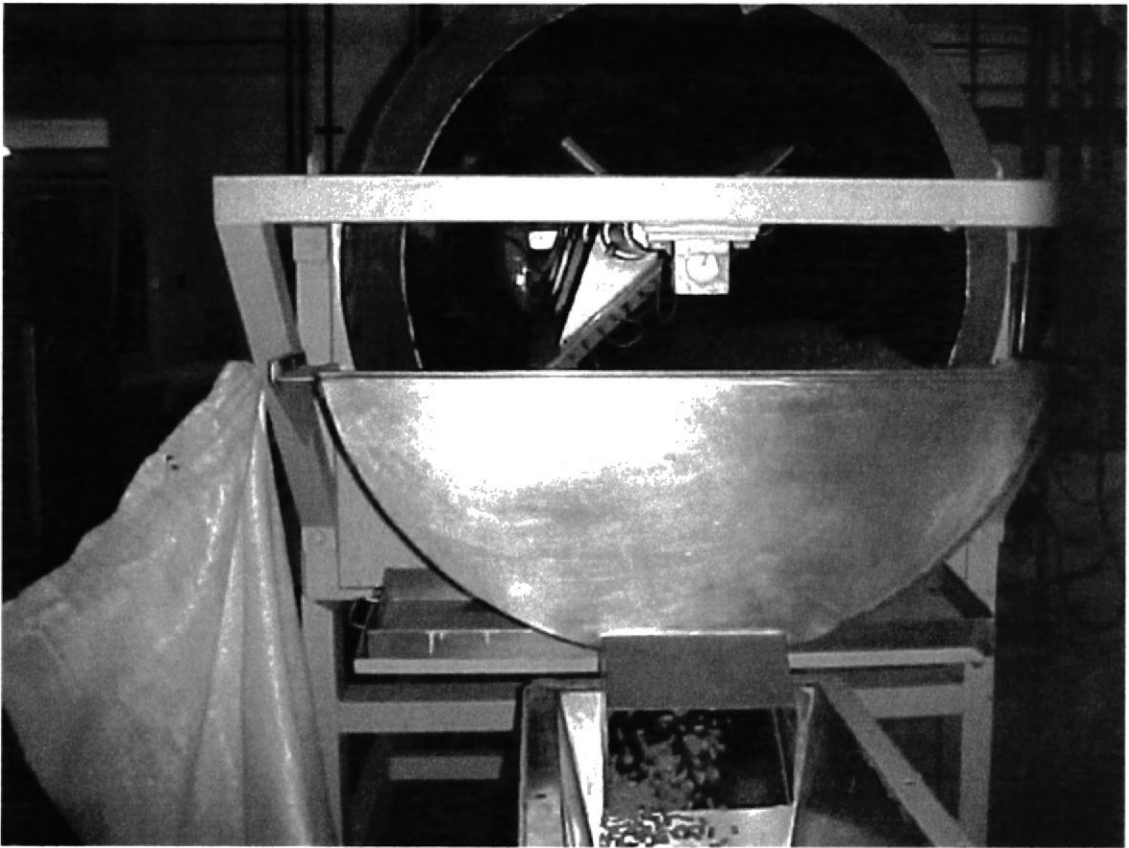
## ANEXO 1.3

### **CORTADORA** FUENTE : Planta de CELNASA



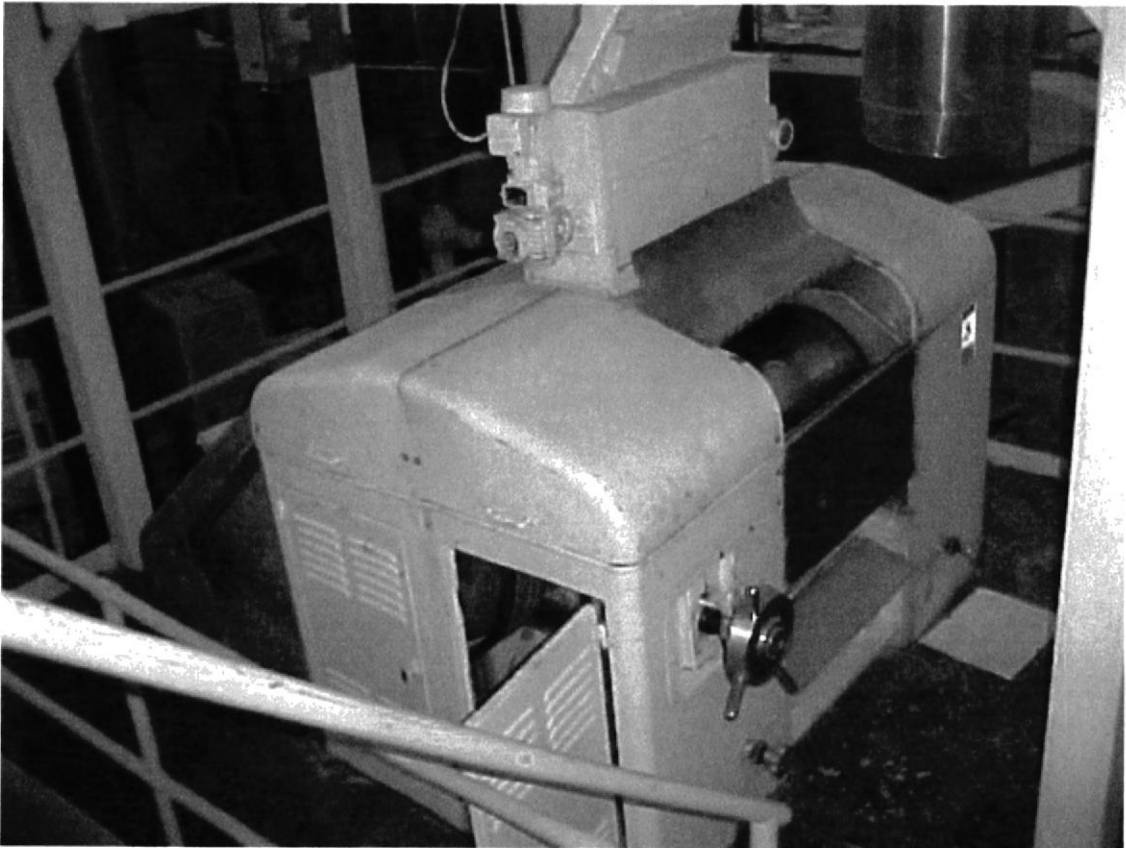
## **ANEXO 1.4**

### **BOMBO** **FUENTE :Planta CEINASA**



## ANEXO 1.5

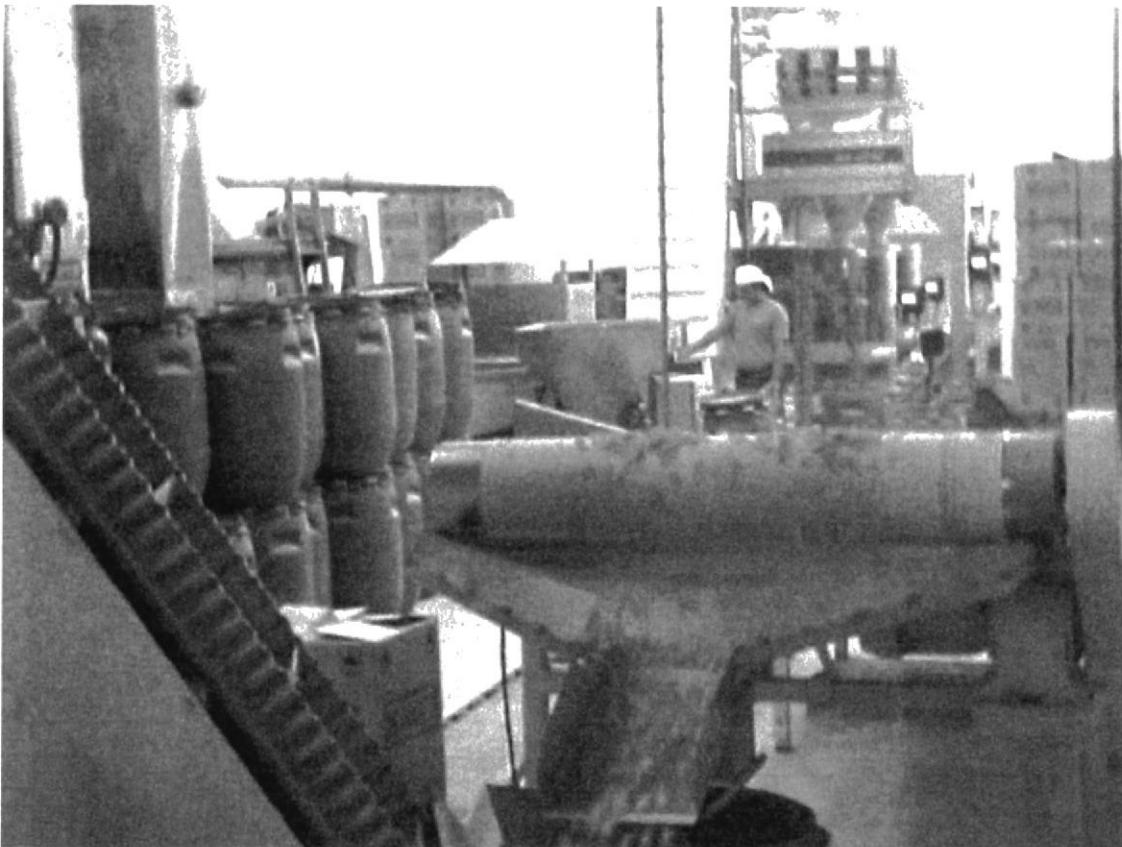
### LAMINADORA FUENTE : planta CELNASA



**ANEXO 1.6**

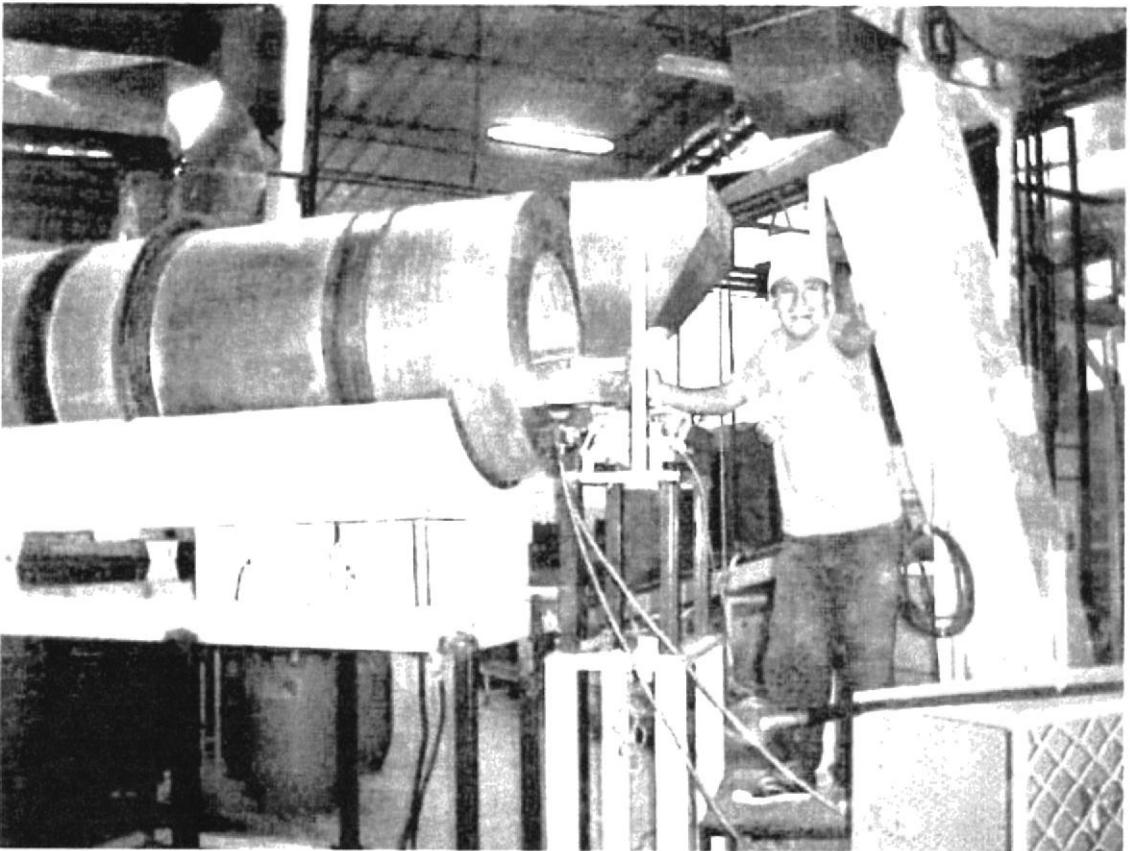
**CINTA TRANSPORTADORA**

**FUENTE : planta CELNASA .**



## ANEXO 1.7

### CONFITADOR FUENTE: planta CELNASA



## **ANEXO 2**

### **REPORTES DE PRODUCCIÓN**

**2.1 REPORTE DE ENTREGA DE SUBPRODUCTO A BODEGA.**

**2.2 REPORTE DE EXTRUSIÓN**

**2.3 REPORTE DE CONFITADO .**

**2.4 REPORTE DE PRODUCTO TERMINADO .**

FECHA	SUPERVISOR					OTROS				
TURNO	C. CALIDAD									
INICIO TURNO	OPERADOR									
FINAL DE TURNO	AYUDANTE									
	PESO	PESO	CONSUMO	HORA	HORA	TOTAL	PRODUCCION	CAJAS	CAJAS	CONSUMO
PRODUCTO	INICIAL	FINAL	GOMA	INICIAL	FINAL	HORAS	TOTAL	DANADAS	FALLAS	CINTA

CUADRO DE NOVEDADES Y CAUSAS PARAS

O1	Calibracion de Maquina	O7	Falla de material de Empaque
O2	Preparacion de goma y codificacion	O8	Falta de Personal
O3	Comidas	O9	Falla Operacional
O4	Mantenimiento Preventivo	O10	Falla de Equipo Auxiliares
O5	Limpiezas	O11	Falla Electrica / Instrumentacion
O6	Pruebas	O12	Falla Mecanica
O7	Varios/Otras Actividades	O13	Falta de Suministro (Aire)

HORA:	ITEM	DESCRIPCION DE NOVEDADES Y CAUSA DE PARAS	TIEMPO

REPORTE DE PRODUCTO TERMINADO

SPARTAN

FECHA	SUPERVISOR					OTROS				
TURNO	C. CALIDAD									
INICIO TURNO	OPERADOR									
FINAL DE TURNO	AYUDANTE									
	PESO	PESO	CONSUMO	HORA	HORA	TOTAL	PRODUCCION	CAJAS	CAJAS	CONSUMO
PRODUCTO	INICIAL	FINAL	GOMA	INICIAL	FINAL	HORAS	TOTAL	DANADAS	FALLAS	CINTA

CUADRO DE NOVEDADES Y CAUSAS PARAS

O1	Calibracion de Maquina	O7	Falla de material de Empaque
O2	Preparacion de goma y codificacion	O8	Falta de Personal
O3	Comidas	O9	Falla Operacional
O4	Mantenimiento Preventivo	O10	Falla de Equipo Auxiliares
O5	Limpiezas	O11	Falla Electrica / Instrumentacion
O6	Pruebas	O12	Falla Mecanica
O7	Varios/Otras Actividades	O13	Falta de Suministro (Aire)

HORA:	ITEM	DESCRIPCION DE NOVEDADES Y CAUSA DE PARAS	TIEMPO

SUPERVISOR

OPERADOR

MANTENIMIENTO







## ANEXO 3

### CARACTERISTICAS DE LA MATERIA PRIMA

#### *CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA*

MATERIA PRIMA	FUNCION	Nº DE NORMA INEN
SEMOLA	<i>Proporciona el sabor característico al producto</i>	2051
HARINA DE TRIGO	Le da textura y el sabor característico al producto	2051
HARINA DE ARROZ	Le da textura y el sabor característico al producto	2051
AZUCAR	Edulcorante del producto	260
SAL	Saborizante	260
MALTA	Le da el sabor característico al producto	
EMULSIFICANTE	Lubricante en extrusión	2074
LECHE EN POLVO	Proporciona a los jarabes el sabor a leche	298
ACEITE	Mejora cobertura, palatabilidad y brillo	27
POLVO DE CACAO	Le da el sabor específico al producto	620
ESENCIA DE FRESA	Le da el sabor específico al producto.	2074
ESENCIA DE VAINILLA	Le da el sabor característico al producto	2074

## **ANEXO 4**

**4.1 FICHA TECNICA DE YODO CLEAN**

**4.2 FICHA TECNICA – DEGRASER**

**4.3 FICHA TECNICA – CLORAX**

**4.4 FICHA TECNICA – DETERGENTE SC. 200**

**4.5 FICHA TECNICA DESINFECTANTE – SANIT 10.**

**4.6 NORMAS DE LIMPIEZA.**



CIENCIA TECNICA

**YOD-CLEAN**  
JABON YODADO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**Yod-clean** Es un desinfectante yodado para uso externo, de alta calidad que tiene como ingrediente activo al yodo elemental o yodóforo. Además posee en su formulación tensoactivos aniónicos, que remueven la suciedad y la grasa. Es muy estable y asegura un prolongado efecto antimicrobiano.

COMPOSICION QUIMICA

**Ingrediente Activo :** Iodo (1500 ppm de iodo disponible), Iodo elemental o yodóforo. CAS # 753562, e FDA según párrafo 31 parte 178 subparte B.

**Tensoactivos :** Eter Lauril Sulfato (12 % w/w) aprobado por FDA 178 subparte b párrafo 10 referida a utilizantes.

**otros :** Alcohol etílico y Agua Desmineralizada

PROPIEDADES FISICAS

**Yod-Clean** Es un líquido de color pardo oscuro, altamente viscoso, que tiene en su formulación la acción antiséptica del Iodo. Esta formulado con tensoactivos aprobados por la FDA para su utilización en plantas : no soluciones sanitizantes de uso directo.

**Yod-Clean.** Puede ser usado en forma directa sobre manos y antebrazos, deja una tenue coloración propia de yodo que desaparece en pocos minutos, su acción antiséptica es reforzada con el alcohol etílico. Se utiliza como desinfectante sobre mesones, utensilios de trabajo, y en lavado de ropa del personal siempre que no sea mezclas con agentes granulados, para esto se lo diluye 1 parte en 3 de agua.

VANTAJAS DEL USO DE IOD-CLEAN

Amplio espectro microbiano, germicida potente y rápido incluyendo amebas y amebas, en concentraciones suficientes para destruir formas esporuladas en 15 minutos.



### CONCENTRACIONES DE USO

Desinfección de plantas de faenado : (200 ppm) Dilución 1 en 6 partes de agua

Desinfección de galpones ( 600 ppm) : Dilución 1 en 2 partes de agua.

Guantes de trabajo (300ppm) : Dilución 1 en 4 partes de agua

Manos de personal : Uso directo o Solución 1 en 3 partes de agua.

### PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

Su uso directo puede manchar temporalmente la piel

En algunas personas puede generar reacciones alérgicas

Es inactivo como desinfectante en presencia de altas concentraciones de materia orgánica

Su efecto dura de 6 a 8 horas.

Su almacenamiento deberá hacerse en recipientes tapados y no expuestos al sol.



## D E G R E A S E R

### JABON LIQUIDO DESENGRASANTE GRADO ALIMENTICIO

DEGREASER es un detergente líquido elaborado en base de Dodecibenceno y sulfonato de sodio, libre de fosfatos, que asegura una limpieza completa en plantas alimenticias, hospitales, clínicas, lavanderías, lecherías, camales, etc

DEGREASER posee eficacia en diversas instituciones y ventajas en el manejo del producto. Su constitución alcalina garantiza la remoción de lípidos y proteínas típicas de la industria alimenticia y de faenamiento, su alta concentración de tensoactivos abarata los costos de producción por concepto de limpieza.

DEGREASER posee propiedades dispersantes, lo que evita la sedimentación de los sólidos insolubles y proporciona una limpieza total.

#### SPECIFICACIONES TECNICAS.

Total de agentes activos: 20 %

(Acido Alkilbenceno lineal: Aprobación FDA según consta en los párrafos 9 y 10 de la Parte 178, Subparte B de la sección 1781010 referida a sales sanitizantes).

(Alkilbenceno Sulfonato lineal, CAS # 25155-30-0 y aprobación FDA según consta en el párrafo 21 de la parte 178 Subparte B de la sección 1781010).

(Nonylfenol etoxilado 9 moles EO-CAS # 68412-54-4, Aprobación FDA : e en el párrafo 32 de la misma sección y parte de las anteriores.

pH concentrado	: 11-13
Gravedad Específica	: 1.033 a 15°C
Solventes	: Ninguno
Punto de Inflamación	No es Inflamable
Solubilidad	Soluble en todas las proporciones con agua
Biodegradable	

#### INSTRUCCIONES DE USO

Concentración Fuerte:	1 parte de DEGREASER por 10 partes de agua
Concentración Mediana:	1 parte de DEGREASER por 15 partes de agua
Concentración Baja:	1 parte de DEGREASER por 20 partes de agua



C E L N A S A

Attn. Ing. Mariana Vera.

Dpto. CONTROL DE CALIDAD.

FICHA TECNICA

CLORAX (CLORO LIQUIDO CONC.)

CLORAX, Desinfectante, blanqueador, sanilizante y desodorizante de gran poder bactericida.

CLORAX por ser un producto de elevado contenido de cloro activo, constituye un germicida muy potente, además es virucida, amebicida. En soluciones con una concentración mínima de 0.2 ppm. (partes por millón)..  
Es también de extrema importancia para el tratamiento de aguas residuales y para la potabilización del agua.

CLORAX actúa destruyendo las bacterias por combinarse con las proteínas de sus células y liberarlas al medio ambiente. Como blanqueador para hospitales y clínicas.

CLORAX se usa en la desinfección de pisos, paredes, utilerías, bidets, derramamiento de sangre y otros productos orgánicos propios de hospitales, centros de salud, etc.

DILUICIONES Y USOS RECOMENDADOS.

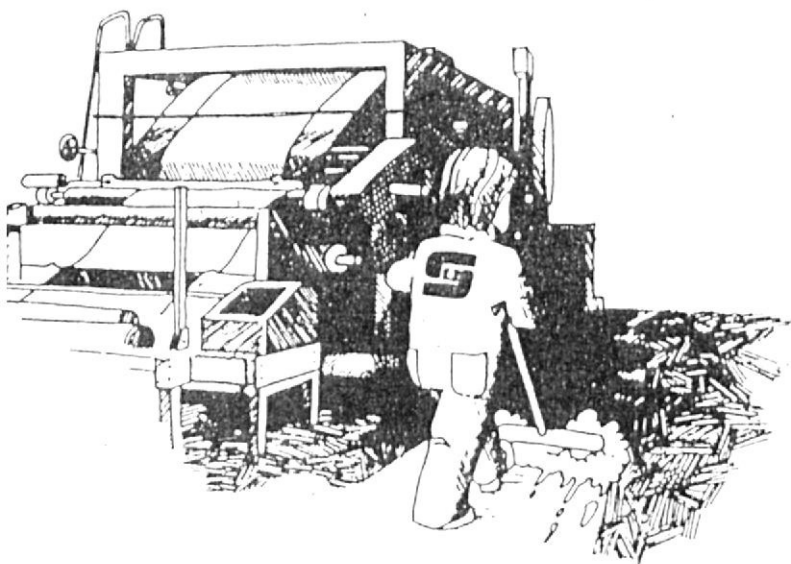
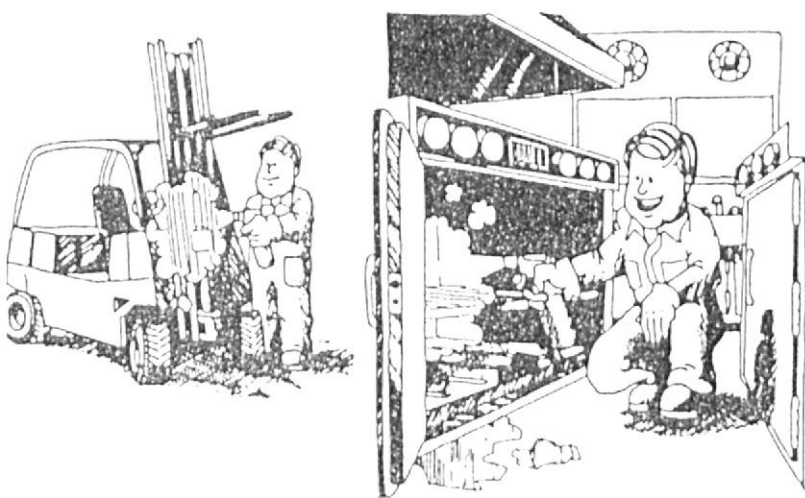
Para la desinfección de pisos, paredes, servicios higienicos, diluya 1/2 litro de CLORAX en 12 litros de agua para obtener un residual de 2.000 ppm. de cloro activo. Tiempo de contacto. 30 min.

Para la desinfección de áreas muy contaminadas diluya 1/2 litro del producto en 5 litros de agua para obtener aproxim. 600 ppm. de cloro activo.

Para la desinfección de áreas muy contaminadas diluya 1/2 litro del producto en 5 litros de agua para obtener aproxim. 600 ppm. de cloro activo. Tiempo de contacto 30 min.

# SC-200

## Detergente Industrial



SC - 200 es un compuesto líquido formulado para labores especializadas de limpieza de grasas y aceites pesados.

SC - 200 incluye emulsores y solventes altamente concentrados lo que permite mantener un elevado grado de alcalinidad al diluir en agua.

SC - 200 se presta para varias aplicaciones industriales: Es un excelente limpiador para concreto, filtros de aire, motores, maquinaria pesada y cocinas industriales, pudiendo además ser utilizado en tanques de inmersión para cualquier proceso de limpieza de metal, a excepción del aluminio.

SC - 200 se recomienda especialmente para la limpieza y descarbonizado de motores y piezas mecánicas (a excepción del aluminio). Para esta aplicación se recomienda sumergir las piezas a limpiar durante un par de horas en SC - 200 puro.

Para acelerar y mejorar el proceso de limpieza ó descarbonizado sugerimos al usuario adaptar algún sistema de agitación ya sea mecánica ó por burbujeo.

## Instrucciones de uso

Sugerimos al usuario experimentar con SC-200 antes de establecer un método de limpieza. Normalmente recomendamos una solución de una parte de SC-200 en 10 de agua. Esta proporción puede ser modificada en función de las necesidades. En algunos casos una solución más concentrada será necesaria pero muy a menudo una dilución más alta en agua será adecuada y generará una mayor economía al usuario. SC-200 puede ser aplicado por métodos convencionales o con maquinaria automática de limpieza.

## Especificaciones Técnicas

1. Líquido
2. pH concentrado - 13,3 a 13,5
3. Punto de turbiedad - 2°C
4. Viscosidad - igual al agua a 20°C
5. Gravedad específica - 1,082 (a 25°C)
6. No es inflamable
7. Aceite libre - no tiene
8. Estabilidad almacenamiento
  - a) Normal - 1 año
  - b) Acelerada a 50°C - 60 días mínimo
9. Miscibilidad - completamente soluble en toda proporción con agua fría o caliente.
10. Biodegradable.

## Advertencia:

SC-200 es altamente alcalino. Por ello recomendamos guantes de goma para evitar con la piel. También se recomienda la utilización de anteojos especialmente al aplicar el producto en forma de pulverización. SC-200 NO DEBE ser aplicado en superficies de P.V.C. o alquitrán para no perjudicar superficies pintadas.

## Garantía

Métodos modernos de producción requieren un riguroso control de laboratorio para garantizar siempre una calidad superior. De esta forma todos los productos manufacturados por Spartan están incondicionalmente garantizados para dar completa satisfacción.

Aplicaciones	SC-200	Agua
Limpieza de maquinaria pesada	1 parte	10 partes
Desengrase y descarbonizado por inmersión	puro	
Limpieza de pisos con grasa	1 parte	5 partes
Limpieza de cocinas industriales	1 parte	3 partes
Limpieza de Imprentas	1 parte	10 partes



## Spartan del Ecuador Productos Químicos S. A.

GUAYAQUIL: Vía Daule Km 5 - PBX 351110 - Tel: 351775 - 351435 -

Fax (593-4) 353025 Casilla 09-01-4792 - Telex 04-2701

QUITO: Avenida El Inca No. 2834 y Av. La Prensa - Tel. 244582

CUENCA: Avenida España No. 1891 y Gil Ramírez Tel. 805273

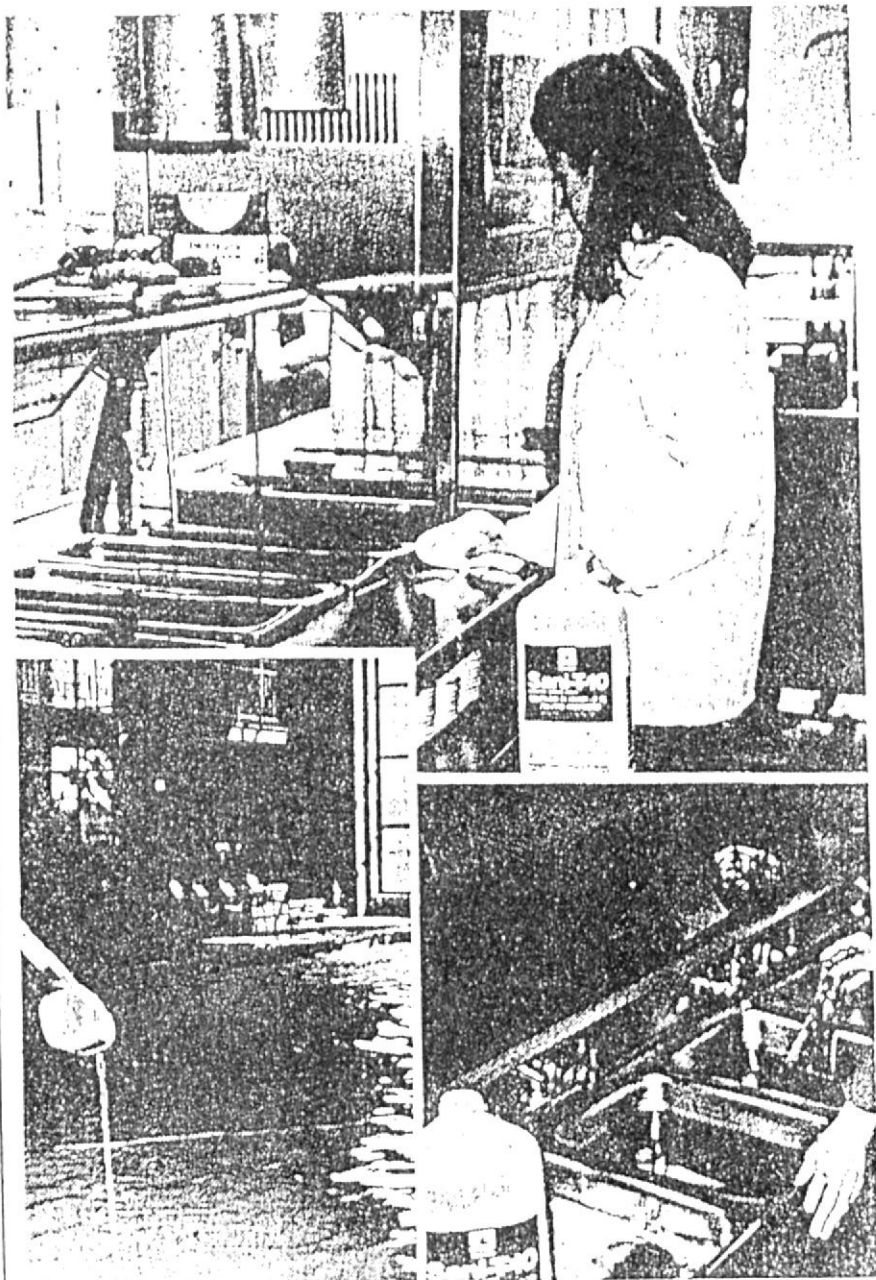
MANTA: Avenida 7 entre Calle 12 y 13 Teléfonos: 623853 623849

MACHALA: Boyaca y 9 de Mayo

DISTRIBUIDO POR:

# Sani-T-10

Desinfectante/Sanitizante/Algicida



SANIT-T-10 es un producto muy versatil. Es un excelente desinfectante y sanitizante en muchas áreas, tales como colegios, hospitales, restaurantes, bares e instituciones. Como algicida, es ideal para uso en tratamiento de piscinas.

SANIT-T-10 es BACTERICIDA, FUNGICIDA y VIRUCIDA, propiedades estas demostradas por medio de metodos oficiales de prueba.

SANIT-T-10 es un sanitizante para uso en superficies en contacto con alimentos, en diluciones de sólo 150 ppm (1:500 en agua).

SANIT-T-10 es un sanitizante en presencia de aguas duras, aún hasta 800 ppm de dureza como  $\text{CaCO}_3$ .

SANIT-T-10 ha sido calificado como de clase "G" por el USDA (Departamento Agrícola de U.S.A.), lo que permite su uso como sanitizante de TODAS las superficies en contacto con alimentos, sin necesidad de enjuague posterior.

SANIT-T-10 es un verdadero desodorizante, ya que destruye tanto las bacterias como el mal olor causado por las mismas.

SANIT-T-10 es un algicida. Por medio de metodos oficiales de prueba, se ha demostrado su eficiencia contra un gran número de algas presentes en piscinas.

SANIT-T-10 es un amonio cuaternario superior a todo lo conocido hasta ahora.

## ESPECIFICACIONES

1. Presentación: líquido.
2. Color: transparente, incoloro.
3. Peso específico: 0,96 - 0,99 a 20° C.
4. pH: 7,0 - 7,5.
5. Estabilidad:
  - Congela y descongela sin perder su transparencia.
  - Estabilidad a temperatura ambiente (24° C) = mínimo 1 año.
  - Estabilidad en condiciones extremas (40° C) = mínimo 90 días.
6. No reduce la efectividad de pisos conductores especiales.
7. Principio activo: amonio cuaternario (super-quat).
8. Registro EPA N° 5741-13 (USA).

**Actividad bactericida**  
 La actividad bactericida de SANI-T-10 ha sido demostrada contra *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Salmonella choleraesuis* por medio del Método AOAC de confirmación de dilución de uso. Los resultados de estas pruebas son los siguientes:

SANI-T-10, dilución 1:170	Staph. Aureus ATCC N° 6538		S. Choleraesuis ATCC N° 10708		P. aeruginosa ATCC N° 1544	
	X	Y	X	Y	X	Y
Muestra A	60	0	30	0	30	0
Muestra B	60	0	30	0	30	0
Muestra C	60	0	30	0	30	0
Resistencia Fenol	1:60		1:90		1:80	

X = N° de tubos de prueba.

Y = N° de tubos que indican crecimiento.

Conclusión = SANI-T-10 es un bactericida a dilución 1:170

### Actividad fungicida

La actividad fungicida de SANI-T-10 ha sido demostrada contra *Trichophyton interdigitale* por medio del método AOAC de propiedad fungicida. Los resultados de estas pruebas son los siguientes:

Soluc. A <sub>1</sub> - A <sub>2</sub>	5 min.	10 min.	15 min.
1:640	•	—	—
1:750	•	—	—
1:800	•	—	—
1:850	•	•	•

Conclusión = SANI-T-10 es un fungicida a dilución 1:640

### Actividad sanitizante

La actividad sanitizante de SANI-T-10 en superficies en contacto con alimentos ha sido demostrada por el Método AOAC de detergentes sanitizantes. Los resultados de estas pruebas son los siguientes:

SANI-T-10	Nivel de cuaternario activo (ppm)	Escherichia coli 30 segundos	Staph. au 30 segun
Muestra A	150 ppm	99,999% reducción	99,999% re
Muestra B	150 ppm	99,999% reducción	99,999% re
Muestra C	150 ppm	99,999% reducción	99,999% re

Conclusión = SANI-T-10 es un sanitizante eficiente a dilución 1:150

**Actividad virucida**  
 T-10 posee actividad virucida demostrada de acuerdo a los standard de verificación. Los resultados obtenidos (Klein) son los siguientes:

Dilución de la mezcla virus/germicida o virus/salina	Control: virus/salina	Prueba: virus/germicida
10 <sup>1</sup>	****	TTTT
10 <sup>2</sup>	****	0000
10 <sup>3</sup>	****	0000
10 <sup>4</sup>	****	0000
10 <sup>5</sup>	****	0000
10 <sup>6</sup>	****	0000
10 <sup>7</sup>	0000	0000
10 <sup>8</sup>	0000	0000
10 <sup>1</sup>	*****	00000D
10 <sup>2</sup>	*****D	000000
10 <sup>3</sup>	*****	00000D
10 <sup>4</sup>	*****	000000
10 <sup>5</sup>	*****	00000D
10 <sup>6</sup>	*****	000000
10 <sup>7</sup>	000000	000000
10 <sup>8</sup>	000000	000000
10 <sup>1</sup>	****	TTTT
10 <sup>2</sup>	****	0000
10 <sup>3</sup>	****	0000
10 <sup>4</sup>	****	0000
10 <sup>5</sup>	****	0000
10 <sup>6</sup>	****	0000
10 <sup>7</sup>	0000	0000
10 <sup>8</sup>	0000	0000

**Coefficiente fenólico**

Los coeficientes fenólicos de SANIT-10 fueron determinados de acuerdo al Método del Coeficiente Fenólico, según expuesto en el manual de la AOAC. Los resultados son los siguientes:

Organismo	Coefficiente fenólico	Organismo	Coefficiente fenólico
Staphylococcus aureus	112	Bacillus subtilis	28
Salmonella typhosa	72	Proteus mirabilis	18
Staphylococcus epidermidis	66	Pseudomonas fluorescens	35
Streptococcus faecalis	178		

**Actividad algicida:**

La actividad algicida de SANIT-10 fue determinada por métodos standard contra Chlorella pyrenoidosa y Phormidium inundatum. Los resultados son los siguientes:

Concentración de Super-quat activos (ppm)	Porcentaje de Inhibición		Crecimiento en subcultura	
	Test 1 (11 días)	Test 2 (7 días)	Test 1 (10 días)	Test 2 (6 días)
	<b>Chlorella pyrenoidosa</b>			
0,094	0	0	Bueno	Bueno
0,188	100	90	Bueno	Bueno
0,375	100	100	Bueno	Ninguno
0,750	100	100	Bueno	Ninguno
1,125	100	100	Ninguno	Ninguno
	<b>Phormidium inundatum</b>			
0,094	0	0	Bueno	Bueno
0,188	0	50	Bueno	Bueno
0,375	100	100	Ninguno	Ninguno
0,750	100	100	Ninguno	Ninguno

Conclusión: SANIT-10 es un algicida efectivo a dilución 1:200.000

**Resultados en pisos conductivos:**

SANIT-10 no afecta negativamente los pisos conductivos cuando es usado según las instrucciones. Las pruebas efectuadas en este tipo de pisos con SANIT-10, de acuerdo al procedimiento descrito en el Boletín N° 56 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (U.S.A.), entregaron los siguientes resultados:

	Dilución 1:170	Dilución 1:64
Lectura inicial	200.000 ohms	250.000 ohms
Después del primer lavado con SANIT-10	200.000 ohms	250.000 ohms
Después del segundo lavado	200.000 ohms	250.000 ohms
Después del tercer lavado	225.000 ohms	250.000 ohms
Después del cuarto lavado	250.000 ohms	250.000 ohms
Después del quinto lavado	250.000 ohms	250.000 ohms
Después del sexto lavado	250.000 ohms	300.000 ohms

El virus presente en cada uno de los cultivos de cultura celular, según indicado por el efecto Citopatogénico (células muertas por factores no especificados, virus ausente).

La actividad debida al germicida. La presencia o ausencia del virus no puede ser determinada.

Conclusión: SANIT-T-10 es un algicida efectivo en dilución 1:200.000 contra Vaccinia, Influenza (inglesa), Herpes simplex y virus tipo 5.

CELNASA (Cereales Nacionales S.A)

## ANEXO Q

### Q.1: Normas de limpieza.

En la empresa CELNASA (Cereales Nacionales S.A.) se rigen bajo normas de limpieza, las cuáles son hechas a base de los BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y los SSOP (Sanitización de los Procesos Operativos Estandarizados).

Los BPM seguidos en esta fábrica son los originales.

En cambio los SSOP utilizados son específicos para esta planta, los cuáles se dividen en :

#### Personal.

El personal antes de entrar a la planta, al cambiar de proceso, después de ir al baño, después de comer y al salir de planta; debe limpiarse con jabón iodado (1500 ppm) o jabón líquido desengrasante (250 ml / 5 lt de agua), los cuáles se encuentran en el baño de planta.

#### Baños.

Un obrero se encarga de su limpieza utilizando jabón líquido desengrasante (1lt / 15 lt de agua) y solución de cloro líquido (1/2 lt / 12 lt de agua).

Se ayuda de una escoba, un balde, una pala, un escurridor, un cepillo, un limpión, un trapeador, un par de guantes y un par de botas; los cuáles son provistos por la empresa.

#### Comedor.

Un obrero se encarga de su limpieza utilizando un jabón desengrasante (250ml / 5 lt de agua). Se ayuda de una escoba, un trapeador y un limpión.

## CELNASA (Cereales Nacionales S.A)

### Camiones y contenedores.

Estos ingresan a la planta, para lo cual tres obreros se encargan de su limpieza, utilizando jabón desengrasante (1/2 lt / 10 lt de agua). Se ayudan de escobas y cepillos.

### Comedor.

Un obrero limpia esta área, utilizando jabon desengrasante (250 ml / 5 lt de agua). Se ayuda de una escoba, un trapeador y un limpion.

### Pisos.

Los obreros de planta son los encargados, utilizando jabon desengrasante (4 lt / 40 lt de agua), solución cloro liquido ( 1600 ml / 40 lt de agua) y Sparox (quitaóxido). Se ayudan de escobas, escurridores, bomba de presión, trapeadores y cada uno debe de usar un par de botas.

### Mesas y bandas.

Aquí constan la mesa de inspección, la mesa vibratoria del confitado, banda oscilatoria, banda transportadora, mesa giratoria del envasado y el horno

Los obreros de la planta utilizan jabón desengrasante de grado alimenticio SANIT - T - 10 y amonio cuaternario (1500 ppm).

Se ayudan de esponjas y limpiones.

### Equipos.

Los obreros de planta son los encargados, utilizan jabón liquido desengrasante ( 1 lt / 20 lt de agua), sólido cloro liquido (800 ml / 20 lt de agua) y solución SC - 200 ( 1 lt / 3 lt de agua).

Se ayudan de escobas, espátulas, limpiones, esponjas y cada uno debe de usar un par de guantes.

## CELNASA (Cereales Nacionales S.A)

### Equipos de áreas de recubrimiento.

Los obreros de planta son los encargados, utilizan jabón líquido desengrasante ( 750 ml / 15 lt de agua), SANI - T - 10 ( 20 ml / 10 lt de agua) y SC - 200 ( 5 lt / 15 lt de agua).

Se ayudan de esponjas, broches, limpiones, espátulas, raspadores, escurridores, escobas, manguera, guantes de goma, trapeadores y cada uno debe de usar botas de caucho.

### Disposiciones de la basura.

Se encargan 3 obreros de esto. Utilizando jabón líquido desengrasante ( 1 lt / 15 lt de agua).

Se ayudan de escobas, palas y cada uno debe de usar un par de guantes.

### Bodegas.

Los obreros de planta se ocupan de esto, ayudándose de escobas, escobillones, escaleras, palas y limpiones.

### Área de encartonado.

Los obreros de planta se ocupan de esto, utilizando jabón desengrasante y solución de cloro líquido.

## **INOCUIDAD DEL AGUA.**

Proviene de la red de agua potable, esta es almacenada en la cisterna donde recibe dosificación de cloro, luego pasa a un tanque de presión que sirve de reserborio para ser bombeado a la planta, pasando previamente por los prefiltros de carbón activado.

Esta es distribuída a los bebederos, los cuáles tienen incorporados filtros de sales de plata.

CELNASA (Cereales Nacionales S.A)

**CONTROL DE PLAGAS.**

La empresa cuenta con estaciones de cebaderos para roedores ubicados en el perímetro externo de la planta, bodega de materia prima y bodega de producto terminado. Existen mallas que no permiten la entrada de insectos colocadas en las claraboyas de la planta y lámparas atrapa insectos.

Para asegurar un buen control de plagas se contrató a la Compañía FUMITEC S.A. ; sus procedimientos se describen en el Expediente general de control de plagas de la compañía FUMITEC S.A.

## **ANEXO 5 NORMAS INEN**

**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD /GRANOS Y CEREALES .**

**REQUISITOS: GRANOS Y CEREALES**

**REQUISITOS : AZUCAR REFINADA**

**REQUISITOS SAL PARA CONSUMO HUMANO**

**REQUISITOS :ACEITE DE MAÍZ**

**REQUISITOS: LECHE EN POLVO**

**REQUISITOS :CACAO EN POLVO**

**REQUISITOS : ETIQUETADO Y ENVASADO**

**REQUISITOS :**

**ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO**

001.1-543.812

Norma  
Estadística  
LaboratoriaGRANOS Y CEREALES.  
DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD.  
(METODO DE RUTINA).

INEN 1 235

1987-01

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece el método de rutina para la determinación del contenido de humedad en granos y cereales.

## 2. ALCANCE

2.1 Este método se aplica a los productos siguientes: trigo, arroz, cebada, mijo, granos de avena, granos de maíz, semolina y/o harina de trigo.

2.2 Este método no es aplicable al maíz en grano.

## 3. DEFINICION

3.1 Humedad en granos y cereales. Es la cantidad de agua contenida en una masa de granos y cereales expresada en porcentaje.

BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## 4. APARATOS

4.1 Balanza analítica. Sensible al 0,1 mg.

4.2 Aparato para reducir la presión entre 1,3 a 2,6 kPa (13 a 26 mba o sea 10 a 20 mm Hg), por ejemplo, una cámara de agua.

4.3 Molino. Construido de un material que no absorba humedad, fácil de limpiar y que presenta el menor espacio muerto posible. Debe permitir una trituración uniforme sin provocar calentamiento sensible, que evite al máximo el contacto con el aire exterior y que sea regulable para que pueda obtenerse el tamaño de partícula deseado.

4.4 Tamices de ensayo. No. 12 (1,70 mm), No. 18 (1,00 mm) y No. 35 (0,5 mm) o (500  $\mu$ m) Norma INEN 1 515.

4.5 Cápsula de metal. No corrosible o de vidrio, provisto de tapa que ajuste bien y cuya superficie util permita repartir la muestra a razón de 0,3 g/cm<sup>2</sup> como máximo.

(Continúa)

Norma Ecuatoriana Obligatoria	GRANOS Y CEREALES. DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD. (METODO DE RUTINA).	INEN 1 235 1987-01
-------------------------------------	--	-----------------------

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece el método de rutina para la determinación del contenido de humedad en granos y cereales.

## 2. ALCANCE

2.1 Este método se aplica a los productos siguientes: trigo, arroz, cebada, mijo, granos de avena, granos molidos, semolina y/o harina de trigo.

2.2 Este método no es aplicable al maíz en grano.

## 3. DEFINICION

3.1 Humedad en granos y cereales. Es la cantidad de agua contenida en una masa de granos y cereales en porcentaje.

## 4. APARATOS

4.1 Balanza analítica. Sensible al 0,1 mg.

4.2 Aparato para reducir la presión entre 1,3 a 2,6 kPa (13 a 26 mba o sea 10 a 20 mm Hg), por ejemplo, una bomba de agua.

4.3 Molino. Construido de un material que no absorba humedad, fácil de limpiar y que presenta el menor espacio muerto posible. Debe permitir una trituración uniforme sin provocar calentamiento sensible, que evite al máximo el contacto con el aire exterior y que sea regulable para que pueda obtenerse el tamaño de partícula deseado.

4.4 Tamices de ensayo. No. 12 (1,70 mm), No. 18 (1,00 mm) y No. 35 (0,5 mm) o (500  $\mu$ m) Norma INEN 1 515.

4.5 Cápsula de metal. No corrosible o de vidrio, provisto de tapa que ajuste bien y cuya superficie útil permita repartir la muestra a razón de 0,3 g/cm<sup>2</sup> como máximo.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

(Continúa)

- c) En la cápsula, pesar con aproximación al 0,1 mg aproximadamente 5 g de la muestra y colocar en la estufa, juntamente con la tapa de la misma.
- d) Llevar la temperatura de la estufa a 130 - 133°C manteniéndola durante 2 horas, tiempo que se cuenta a partir del momento en que la estufa alcanza los 130°C.
- e) Antes de sacar la cápsula de la estufa, colocar la tapa, trasladar al desecador y pesar tan pronto haya alcanzado la temperatura ambiente, aproximadamente entre 30 y 45 minutos, después de colocarse en el desecador.
- f) Calentar de nuevo la cápsula con su contenido durante 2 horas; dejar enfriar en el desecador y pesar. Repetir el procedimiento enfriando y pesando hasta que no haya disminución en la masa.

## 6.2 Productos que necesitan trituración

### 6.2.1 Sin acondicionamiento

- a) La cápsula metálica y su tapa calentar a 130 - 133°C durante 30 minutos, enfriar en el desecador y pesar.
- b) Triturar la muestra (ver 4.3).
- c) En la cápsula pesar con aproximación al 0,1 mg 5 g de la muestra triturada y colocar en la estufa, juntamente con la tapa de la misma.
- d) Proceder como en los incisos d, e y f del numeral 6.1.

### 6.2.2 Con acondicionamiento

- a) La cápsula metálica y su tapa, calentar a 130 - 130°C durante 30 minutos, enfriar en el desecador y pesar.
- b) Pesar con aproximación al 0,1 mg, 5g de la muestra.
- c) Acondicionar la muestra según el inciso b) del numeral 5.2 y luego pesar con exactitud la muestra acondicionada.
- d) Triturar la muestra (ver 4.3).
- e) En la cápsula, pesar con aproximación al 0,1 mg la mayor cantidad posible de muestra triturada; colocar en la estufa, juntamente con la tapa de la misma.
- f) Proceder como en los incisos d, e y f del numeral 6.1.

## 8. ERRORES DE METODO

8.1 La diferencia entre los resultados de una determinación efectuada por duplicado, no debe exceder de  $\pm 0,20\%$ , en caso contrario, debe repetirse la determinación.

## 9. INFORME DE RESULTADOS

9.1 Como resultado final debe reportarse la media aritmética de los dos resultados de la determinación, aproximada a centésimas.

9.2 En el informe de resultados debe indicarse el método usado y el resultado obtenido. Debe mencionarse además cualquier condición no especificada en esta norma, o considerada como opcional, así como cualquier circunstancia que pueda haber influido sobre el resultado.

9.3 Deben incluirse todos los detalles para la completa identificación de la muestra.

## OBSERVACIONES

- a) Los límites de humedad indicados en el acondicionamiento de los granos, antes de la trituration, corresponden aproximadamente a una temperatura de  $20^{\circ}\text{C}$  y una humedad relativa de 40 a  $70\%$  en el laboratorio. En el caso de condiciones diferentes, será necesario modificar dichos límites adecuadamente.
- b) No se deben colocar juntas en la estufa, muestras húmedas con muestras secas, ya que esto da como resultado la rehidratación parcial de las últimas.

## OTROS METODOS RAPIDOS O DE RUTINA

- a) Existen métodos rápidos para determinar la humedad de granos comerciales, los cuales se basan en diferentes principios, tales como medida de la conductibilidad eléctrica, métodos indirectos en los que se aprovechan las propiedades dieléctricas de los granos, etc.
- b) Para cualquiera de estos métodos, el equipo que va a emplearse, debe calibrarse previamente y a intervalos regulares durante su funcionamiento, el mismo que debe tener una sensibilidad de  $\pm 0,2\%$  de humedad, cuando se comparan las lecturas con los resultados obtenidos por el método descrito en esta norma.

(Continúa)

## INFORMACION COMPLEMENTARIA

La Norma Técnica INEN 1 235 fue estudiada por el Subcomité Técnico de GRANOS Y CEREALES y aprobada por éste en 1986-04-04.

Formaron parte del Subcomité Técnico, las siguientes personas:

## INTEGRANTES:

Ing. Roberto Ycaza S.  
 Ing. César Cáceres R.  
 Ing. Efraim Mayacela C.  
 Ing. Teodoro Landín  
 Ing. Teófilo A. Reyes  
 Ing. Rosa Servigón de Haza  
 Dra. Blanca Nuñez  
 Ing. Carlos Lama  
 Ing. Juan A. Trujillo  
 Ing. Miguel Delgado  
 Ing. Javier Lynch  
 Ing. Manuel Andrade  
 Ing. Franklin Basigalupo  
 Dra. Leonor Orozco L.

## ORGANIZACION REPRESENTADA:

PROGRAMA NACIONAL DEL ARROZ  
 DIRECCION TECNICA DE CEREALES - MAG  
 DE PARLAMENTO DE SEMILLAS - MAG  
 PRO-ARROZ  
 INPROSA  
 PROGRAMA NACIONAL DEL ARROZ  
 MOLINOS CHAMPION S. A.  
 PILADORA EL SALVADOR  
 PROGRAMA COMERCIALIZACION  
 INAC - ALMACOPIO  
 ALGRACISA  
 OLIFICA - INDUGRASA  
 INAC  
 INEN

La Norma en referencia fue aprobada por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN, en sesión de 1987-01-27.

El señor Ministro de Industria, Comercio, Integración y Pesca, autorizó y oficializó esta norma con el carácter de OBLIGATORIA, mediante Acuerdo Ministerial No. 140 de 1987-02-17, publicado en el Registro Oficial No. 640 de 1987-03-10.



DONACION

4.1.2 Se permite como máximo el 5% de granos de otros colores, cuando se trate de maíz molido amarillo o de otros colores; en tanto que para el caso de maíz molido blanco, no se aceptará más del 2% de maíz de otros colores.

4.1.3 El maíz molido debe cumplir con los requisitos que se establecen en la tabla 1.

TABLA 1. Requisitos del maíz entero molido

REQUISITOS	% MINIMO	% MÁXIMO	MÉTODO DE ENSAYO
HUMEDAD	---	13	NTE INEN 1 513
PROTEINA	8	---	NTE INEN 543
GRASA	3,5	---	NTE INEN 523
CENIZA	---	2	NTE INEN 520
FIBRA	---	2,5	NTE INEN 522

4.1.4 No se aceptará maíz molido infestado.

4.1.5 El maíz molido, debe sujetarse a las normas establecidas por la FAO/OMS, en cuanto tiene que ver con los límites de recomendación de plaguicidas y productos afines y metales pesados, hasta tanto se elaboren las regulaciones ecuatorianas correspondientes.

4.1.6 El contenido máximo de aflatoxinas será de 20 microgramos por kilogramo (20 ppb), y será determinado según lo establecido en la NTE INEN 1 563

BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS

4.1.7 El maíz molido debe estar libre de olores a moho, fermento, agroquímicos, o cualquier otro que pueda considerarse objetable.

4.1.8 El porcentaje máximo de impurezas será el 0,1%.

4.2 Sémola, harina, grütz. Requisitos específicos:

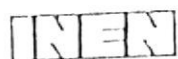
4.2.1 La sémola, harina, grütz del maíz degerminado, deben cumplir con los requisitos que se establecen en la tabla 2.

4.2.2 El tamaño del gránulo de acuerdo a las siguientes especificaciones:

4.2.2.1 *Sémola*. Cuando mínimo el 95% del producto pase el tamiz de malla INEN 2 mm (10 ASTM) y no más del 20% pase el tamiz INEN 710  $\mu\text{m}$  (25 ASTM).

4.2.2.2 *Harina de maíz*. Cuando mínimo el 98% del producto pase el tamiz de malla INEN 300  $\mu\text{m}$  (50 ASTM), ó mínimo el 50% del producto pase el tamiz de malla INEN 212  $\mu\text{m}$  (70 ASTM).

4.2.2.3 *Grütz para hojuelas*. Cuando mínimo el 95% del producto pasa a través de un tamiz de malla INEN 2 mm (10 ASTM), y no más del 20% pasa a través de un tamiz de malla INEN 710  $\mu\text{m}$  (25 ASTM).



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA      NTE INEN 2 051:95

---

GRANOS Y CEREALES. MAÍZ MOLIDO, SÉMOLA,  
HARINA, GRITZ. REQUISITOS.

1<sup>ra</sup> Edición

GRAINS AND CEREALS. CORN. SEMOLINA, FLOUR, GRITS. SPECIFICATIONS.

First Edition

---

DESCRIPTORES: Productos agrícolas: Cereales: Granos: Maíz molido

AG 05.04.413

CDU. 633

GRU 1110

ICS. 67.060

4.5 La sémola, harina, gritz del maíz degerminado, deben sujetarse a las normas establecidas por la FAO/OMS, en cuanto tiene que ver con los límites de recomendación de plaguicidas y productos afines, y metales pesados, hasta tanto se elaboren las regulaciones ecuatorianas correspondientes.

4.6 El contenido máximo de aflatoxinas será de 20 microgramos por kilogramo (20 ppb), y será determinado según lo establecido en la NTE INEN 1 563.

4.7 La sémola, harina, gritz del maíz degerminado deben estar libre de olores a moho, fermento, piroquinicos, o cualquier otro que pueda considerarse objetable.

4.8 La sémola, harina, gritz del maíz degerminado no deberán estar infestados.

## 5. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

5.1 La bodega de almacenamiento debe presentarse limpia, desinfestada, tanto interna como externamente, protegida contra el ataque de roedores y pájaros.

5.2 Cuando en la bodega de almacenamiento se asperje plaguicidas, se deberán utilizar los permisos por la Ley 73 de plaguicidas y productos afines.

5.3 Los envases destinados a contener maíz molido, sémola, harina, gritz deberán estar almacenados sobre palets (estiba).

## 6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo.

6.1.1 El muestreo se efectuará de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 1 233.

6.1.2 *Aceptación o rechazo* Si la muestra ensayada no cumple con uno ó más de los requisitos establecidos en esta norma, se considerará no clasificada. En caso de discrepancia se repetirán los ensayos sobre la muestra reservada para tales efectos.

## 7. ENVASADO

7.1 El maíz molido, la sémola, harina y gritz, destinados para consumo humano, alimento zootécnico y uso industrial, deben ser comercializados en envases, que aseguren la protección del producto contra la acción de agentes externos que puedan alterar sus características químicas o físicas; resistir las condiciones de manejo, transporte y almacenamiento.

## 8. ETIQUETADO

8.1 Los envases destinados a contener maíz molido, sémola, harina, gritz serán etiquetados de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 1 334.

(Continúa)

## APÉNDICE Z

## Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 154:1986	<i>Tamices de ensayo. Tamices nominales de las aberturas</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 518:1981	<i>Harinas de origen vegetal. Determinación de la pérdida por calentamiento</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 519:1981	<i>Harinas de origen vegetal. Determinación de la proteína.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 520:1981	<i>Harinas de origen vegetal. Determinación de la ceniza.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 522:1981	<i>Harinas de origen vegetal. Determinación de la fibra cruda</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 523:1981	<i>Harinas de origen vegetal. Determinación de la grasa.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 543:1981	<i>Alimentos para animales. Determinación de la proteína cruda.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 233:1987	<i>Granos y cereales. Muestreo.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 334:1986	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 513:1987	<i>Granos y cereales. Maíz. Determinación del contenido de humedad.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 529	<i>Control microbiológico de los alimentos.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 563:1989	<i>Determinación del contenido de aflatoxinas B1.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2 050:1995	<i>Granos y cereales. Maíz en grano. Definiciones y clasificación.</i>

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Colombiana ICONTEC 535 *Industria agrícola. Alimentos para animales. Maíz y subproductos del maíz.* 1992

Norma Centro Americana ICAH 34 190 *Harinas de origen vegetal. Harina de maíz para la elaboración de tortillas. Especificaciones.* Guatemala 1987.

Code of Federal Regulations, food and drug, 21 parts 100 to 169. Abril 1991.

Norma Codex Alimentarius, CAC/Vol. xviii-1a.Ed. *Normas del codex para ... es, legumbres, leguminosas y productos derivados.* Roma 1987.

Ramírez M. *Almacenamiento y conservación de granos y semillas.* Editorial Continental. México 1982.



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 260:2000  
Primera revisión

AZÚCAR REFINADO. REQUISITOS.

Primera Edición

REFINED SUGAR - SPECIFICATIONS

First Edition



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

DESCRIPTORES: Producto alimenticio, azúcar, azúcar refinado, requisitos.  
AL 02 04 403  
CDD 664.1  
CIU 3118  
R'S. 67.180.10

Técnica  
Historiana  
Regulatoria

AZÚCAR REFINADO,  
REQUISITOS.

NTE INEN  
260:2000  
Primera revisión  
2000-07

1. OBJETO

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

2. ALCANCE

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

3. DEFINICIONES

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

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

Rotación Específica<sup>20</sup><sub>D</sub> = +66,53°

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

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

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

4. DISPOSICIONES GENERALES

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

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

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

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

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

(Continúa)

## 5. REQUISITOS

## 5.1 Requisitos Específicos

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

TABLA 1. Requisitos para el Azúcar Refinado

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

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

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

TABLA 2. Requisitos microbiológicos para el Azúcar Refinado

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

## 5.2 Requisitos Complementarios

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

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

## 6. INSPECCIÓN

## 6.1 Muestreo

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

(Continúa)

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

#### 6.2 Aceptación o Rechazo

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

### 7. ENVASADO Y EMBALADO

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

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

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

### B. ROTULADO

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

## APÉNDICE Z

## Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 262:1999	<i>Azúcar. Muestreo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 264:1999	<i>Azúcar. Determinación de la polarización</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 265:1999	<i>Azúcar. Determinación de la humedad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 266:1999	<i>Azúcar. Determinación del azúcar reductor</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 267:1999	<i>Azúcar. Determinación de las cenizas de conductividad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 268:1999	<i>Azúcar. Determinación del color</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 269:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Arsénico</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 270:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Cobre</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 271:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Plomo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 480:1999	<i>Productos sólidos empaquetados o envasados. Procedimiento de inspección y prueba de paquetes de contenido neto constante</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1334:1999	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.5:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de microorganismos aeróbicos mesófilos REP</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.6:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica del número más probable</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.10:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de mohos y levaduras viables</i>

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

- Norma Técnica Colombiana. NTC 778 Industrias Alimentarias. *Azúcar refinado*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Bogotá 1997
- Norma Técnica Venezolana. COVENIN 234 *Azúcar refinado*. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Caracas 1995
- Codex Alimentario. *Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. CODEX STAN 4-1931*. Volumen 11. Roma 1994
- Codex Alimentario. *Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Alnorm 99/25 Apéndice 1 Proyecto de norma revisada para los Azúcares*. Roma 1999

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Código:  
AL 02.04.03

TÍTULO: AZÚCAR refinado. REQUISITOS.

Documento:  
NTE INEN 250

Primera revisión

ORIGINAL

Fecha de iniciación del estudio

19

REVISION  
Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 78-06-01  
Eficazización con el carácter de (Modificación  
por Acuerdo No. 117 de 1980-03-12  
publicado en el Registro Oficial No. 153 de 1980-03-26  
Fecha de iniciación del estudio: 1999-02

Fechas de consulta pública: de

Subcomité Técnico: AZÚCAR  
Fecha de iniciación: 1999-05-06  
Integrantes del Subcomité Técnico

Fecha de aprobación: 1999-08-03

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

EQUADOR BOTTLING COMPANY  
REFRESHMENT PRODUCT SERVICE ECUADOR

COMITTECA

TERRENO DEL ECUADOR

FRUTINA DEL ECUADOR

EVAPAN DEL ECUADOR S.A.

INDUSTRIAL FRUIT

INGENIO LA TRONCAL

INGENIO LA TRONCAL

INGENIO VALLERIZ

INGENIO VALLERIZ

INGENIO VALLERIZ

INGENIO SAN CARLOS

INGENIO SAN CARLOS

INGENIO ISABEL MARÍA

LANGTAL

LANGTAL

INDIQUITO

LA UNIVERSAL S.A

LA UNIVERSAL S.A

STAN S.A

STAN S.A

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, GUAYAQUIL

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO

- NOMBRES:
- Ing. Manuel Forde (Presidente)
  - Dra. Rocío Cobos
  - Ing. Helguer Agudán
  - Ing. Patricio Carrasco
  - Dra. María Eunice Vasconez
  - Ing. Isabel Muñoz
  - Dra. Teresa Pérez
  - Dra. Jenny Cavallos
  - Dra. María Isabel Viche
  - Ing. Zaida Palomeque
  - Ing. Oscar Vazquez
  - Ing. Manuel H. Romero
  - Ing. Klaus González
  - Ing. Edgón Sandoval
  - Ing. Carlos Abad
  - Ing. Hernán Vidal
  - Ing. Amalio Puga
  - Ing. Ramón Ordóñez
  - Ing. Cecilia Pacheco
  - Ing. Andrés González
  - Ing. Magaly Rodríguez
  - Ing. Mireya de Salazar
  - Ing. Verónica Estrella
  - Ing. Freddy Erazo
  - Ing. Clara Hernández
  - Ing. Alexander Espinoza
  - Ing. Mireya Muñoz
  - Ing. Amanda Coronel
  - Ing. Rosa de León
  - Ing. María E. Dávalos (Secretaría Técnica)

- os miembros:
- Se recomienda su aprobación como OBTENIDA
- Clasificada como (Modificación  
por Acuerdo Ministerial No. 2000-86, de 2000-07-01  
Registro Oficial No. 117 de 2000-07-11

Clasificada como (Modificación  
por Acuerdo Ministerial No. 2000-86, de 2000-07-01  
Registro Oficial No. 117 de 2000-07-11

Clasificada como (Modificación  
por Acuerdo Ministerial No. 2000-86, de 2000-07-01  
Registro Oficial No. 117 de 2000-07-11

Clasificada como (Modificación  
por Acuerdo Ministerial No. 2000-86, de 2000-07-01  
Registro Oficial No. 117 de 2000-07-11

os miembros:

## **Comparación de las diferentes tecnologías de Producción de Copos de Cereales.-**

Los copos de cereales son producidos hoy en día utilizando los diferentes procedimientos.

- \* Proceso Tradicional
- \* Proceso basado en la Extrusión- Cocción
  1. Realizado con Extrusor de Doble Tornillo (bivite)
  2. Realizado con Extrusor – Cocedor Monotornillo (monovite) a baja fricción interna.

El proceso tradicional es aún el más difundido, ya que es aquel utilizado por los mayores productores de referencia como Kellogg's y General Foods, no obstante sea el mismo conveniente desde el punto de vista económico, el más crítico por lo que concierne la Gestión de la Producción y el menos flexible por lo que concierne a la gama de los productos obtenibles.

Es indudable que el Corn Flakes de Kellogg's es universalmente reconocido como el Standard de Calidad a conseguir para poder competir con éxito en el mercado. No obstante es de observar que el hecho de utilizar el proceso tradicional no garantiza el obtención automático del precedente standard.

Esto deriva de hecho, del estricto respeto por las características de las materias primas, entre las cuales por ejemplo: variedad y color del maíz empleado y de las condiciones del proceso, como por ejemplo, el procedimiento de la preparación de la solución de cocción bajo presión.

Existe una relación tan rígida entre el respeto de determinadas características y la calidad del producto final que en realidad ni siquiera el producto Kellogg's tiene un standard de calidad fijo si se consideran copos producidos en áreas geográficas y para mercados diferentes.

En realidad en ciertos mercados no son disponibles ciertos tipos de materias primas. Además la sensibilidad del consumidor por la calidad del copo es más limitada o bien son más apreciados los copos recubiertos con azúcar, para los cuales la calidad extrínseca del copo es menos importante y por ende no es conveniente para el productor el afrontar mayores costos de producto para obtener un resultado final de calidad que difícilmente vendrá apreciado.

Además de esto la siempre mayor atención del consumidor, hacia los aspectos saludables del producto consumido tiende a provocar en los nuevos productores de copos de cereales un privilegio hacia aquellos procesos que consienten una mayor flexibilidad formulativa, o sea el proceso basado en la extrusión – cocción respecto de aquellos tradicionales.

En general, entonces el proceso basado en la extrusión- cocción se presenta preferible al proceso tradicional en cuanto es más económico, y más adaptable por su flexibilidad, a las proyecciones futuras del mercado.

En detalle se pueden destacar las siguientes diferencias.

INEN

# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 57:99  
Primera revisión

---

SAL PARA CONSUMO HUMANO. REQUISITOS.

Primera Edición

SALT FOR HUMAN CONSUME. SPECIFICATIONS.

First Edition

---

DESCRIPTORES: Tecnología de alimentos, especias y condimentos, aditivos alimenticios, sal para consumo humano  
requisitos.

AL 05.01.401  
CDU: 664.51  
CIIU: 3121  
ICS: 67.220.20

## APÉNDICE Z

## Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 262:1999	<i>Azúcar. Muestreo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 264:1999	<i>Azúcar. Determinación de la polarización</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 265:1999	<i>Azúcar. Determinación de la humedad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 266:1999	<i>Azúcar. Determinación del azúcar reductor</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 267:1999	<i>Azúcar. Determinación de las cenizas de conductividad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 268:1999	<i>Azúcar. Determinación del color</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 269:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Arsénico</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 270:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Cobre</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 271:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Plomo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 480:1999	<i>Productos sólidos empaquetados o envasados. Procedimiento de inspección y prueba de paquetes de contenido neto constante</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1334:1999	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.5:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de microorganismos aeróbicos mesófilos REP</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.6:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica del número más probable</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.10:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de mohos y levaduras viables</i>

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

- Norma Técnica Colombiana. NTC 778 Industrias Alimentarias. *Azúcar refinado*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Bogotá 1997
- Norma Técnica Venezolana. COVENIN 234 *Azúcar refinado*. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Caracas 1995
- Codex Alimentario. *Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. CODEX STAN 4-1931*. Volumen 11. Roma 1994
- Codex Alimentario. *Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Alnorm 99/25 Apéndice 1 Proyecto de norma revisada para los Azúcares*. Roma 1999

## APÉNDICE Z

## Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 262:1999	<i>Azúcar. Muestreo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 264:1999	<i>Azúcar. Determinación de la polarización</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 265:1999	<i>Azúcar. Determinación de la humedad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 266:1999	<i>Azúcar. Determinación del azúcar reductor</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 267:1999	<i>Azúcar. Determinación de las cenizas de conductividad</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 268:1999	<i>Azúcar. Determinación del color</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 269:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Arsénico</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 270:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Cobre</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 271:1999	<i>Conservas vegetales. Determinación del Plomo</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 480:1999	<i>Productos sólidos empaquetados o envasados. Procedimiento de inspección y prueba de paquetes de contenido neto constante</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1334:1999	<i>Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.5:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de microorganismos aeróbicos mesófilos REP</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.6:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica del número más probable</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529.10:1999	<i>Control microbiológico de los alimentos. Determinación del número de mohos y levaduras viables</i>

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

- Norma Técnica Colombiana. NTC 778 Industrias Alimentarias. *Azúcar refinado*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Bogotá 1997
- Norma Técnica Venezolana. COVENIN 234 *Azúcar refinado*. Comisión Venezolana de Normas Industriales, Caracas 1995
- Codex Alimentario. *Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. CODEX STAN 4-1931*. Volumen 11. Roma 1994
- Codex Alimentario. *Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Alnorm 99/25 Apéndice 1 Proyecto de norma revisada para los Azúcares*. Roma 1999

001.1-543.812

Norma  
Estadística  
LaboratoriaGRANOS Y CEREALES.  
DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD.  
(METODO DE RUTINA).

INEN 1 235

1987-01

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece el método de rutina para la determinación del contenido de humedad en granos y cereales.

## 2. ALCANCE

2.1 Este método se aplica a los productos siguientes: trigo, arroz, cebada, mijo, granos de avena, granos de maíz, semolina y/o harina de trigo.

2.2 Este método no es aplicable al maíz en grano.

## 3. DEFINICION

3.1 Humedad en granos y cereales. Es la cantidad de agua contenida en una masa de granos y cereales expresada en porcentaje.

BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## 4. APARATOS

4.1 Balanza analítica. Sensible al 0,1 mg.

4.2 Aparato para reducir la presión entre 1,3 a 2,6 kPa (13 a 26 mba o sea 10 a 20 mm Hg), por ejemplo, una cámara de agua.

4.3 Molino. Construido de un material que no absorba humedad, fácil de limpiar y que presenta el menor espacio muerto posible. Debe permitir una trituración uniforme sin provocar calentamiento sensible, que evite al máximo el contacto con el aire exterior y que sea regulable para que pueda obtenerse el tamaño de partícula deseado.

4.4 Tamices de ensayo. No. 12 (1,70 mm), No. 18 (1,00 mm) y No. 35 (0,5 mm) o (500  $\mu$ m) Norma INEN 1 515.

4.5 Cápsula de metal. No corrosible o de vidrio, provisto de tapa que ajuste bien y cuya superficie util permita repartir la muestra a razón de 0,3 g/cm<sup>2</sup> como máximo.

(Continúa)

001.1-543.812

Norma  
Estadística  
LaboratoriaGRANOS Y CEREALES.  
DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD.  
(METODO DE RUTINA).

INEN 1 235

1987-01

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece el método de rutina para la determinación del contenido de humedad en granos y cereales.

## 2. ALCANCE

2.1 Este método se aplica a los productos siguientes: trigo, arroz, cebada, mijo, granos de avena, granos de maíz, semolina y/o harina de trigo.

2.2 Este método no es aplicable al maíz en grano.

## 3. DEFINICION

3.1 Humedad en granos y cereales. Es la cantidad de agua contenida en una masa de granos y cereales expresada en porcentaje.

BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## 4. APARATOS

4.1 Balanza analítica. Sensible al 0,1 mg.

4.2 Aparato para reducir la presión entre 1,3 a 2,6 kPa (13 a 26 mba o sea 10 a 20 mm Hg), por ejemplo, una cámara de agua.

4.3 Molino. Construido de un material que no absorba humedad, fácil de limpiar y que presenta el menor espacio muerto posible. Debe permitir una trituración uniforme sin provocar calentamiento sensible, que evite al máximo el contacto con el aire exterior y que sea regulable para que pueda obtenerse el tamaño de partícula deseado.

4.4 Tamices de ensayo. No. 12 (1,70 mm), No. 18 (1,00 mm) y No. 35 (0,5 mm) o (500  $\mu$ m) Norma INEN 1 515.

4.5 Cápsula de metal. No corrosible o de vidrio, provisto de tapa que ajuste bien y cuya superficie util permita repartir la muestra a razón de 0,3 g/cm<sup>2</sup> como máximo.

(Continúa)

## CELNASA (Cereales Nacionales S.A)

### Equipos de áreas de recubrimiento.

Los obreros de planta son los encargados, utilizan jabón líquido desengrasante ( 750 ml / 15 lt de agua), SANI - T - 10 ( 20 ml / 10 lt de agua) y SC - 200 ( 5 lt / 15 lt de agua).

Se ayudan de esponjas, broches, limpiones, espátulas, raspadores, escurridores, escobas, manguera, guantes de goma, trapeadores y cada uno debe de usar botas de caucho.

### Disposiciones de la basura.

Se encargan 3 obreros de esto. Utilizando jabón líquido desengrasante ( 1 lt / 15 lt de agua).

Se ayudan de escobas, palas y cada uno debe de usar un par de guantes.

### Bodegas.

Los obreros de planta se ocupan de esto, ayudándose de escobas, escobillones, escaleras, palas y limpiones.

### Área de encartonado.

Los obreros de planta se ocupan de esto, utilizando jabón desengrasante y solución de cloro líquido.

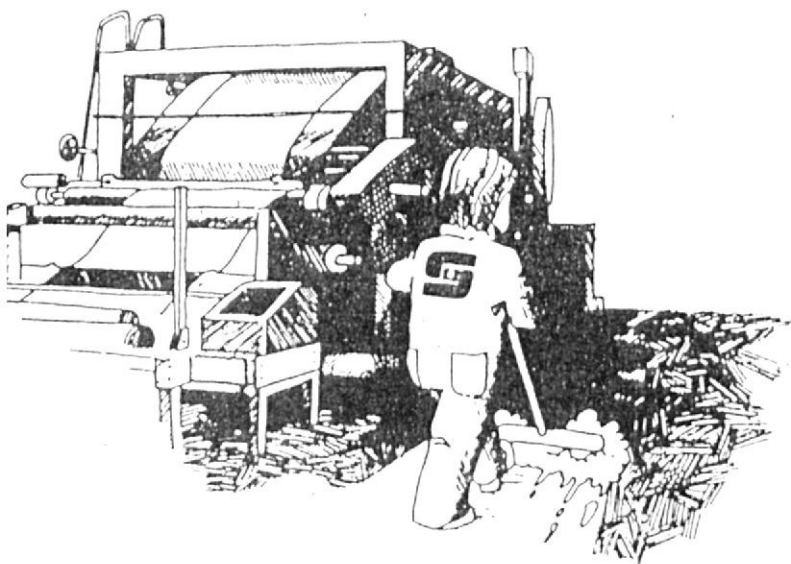
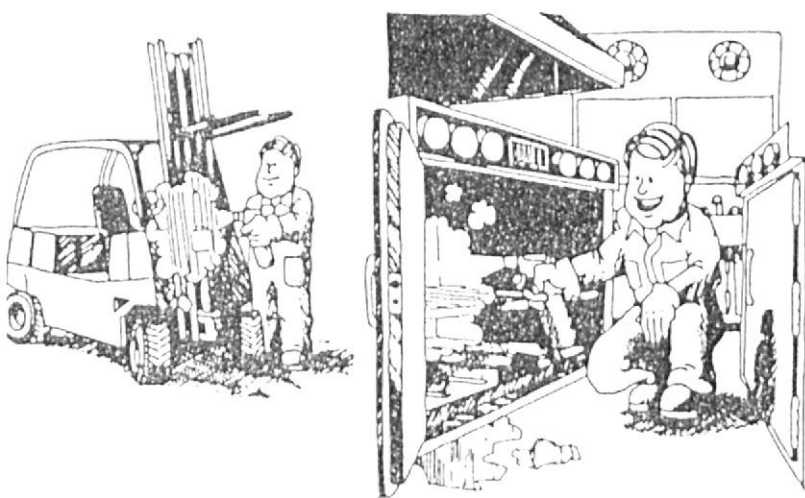
## **INOCUIDAD DEL AGUA.**

Proviene de la red de agua potable, esta es almacenada en la cisterna donde recibe dosificación de cloro, luego pasa a un tanque de presión que sirve de reserborio para ser bombeado a la planta, pasando previamente por los prefiltros de carbón activado.

Esta es distribuída a los bebederos, los cuáles tienen incorporados filtros de sales de plata.

# SC-200

## Detergente Industrial



SC - 200 es un compuesto líquido formulado para labores especializadas de limpieza de grasas y aceites pesados.

SC - 200 incluye emulsores y solventes altamente concentrados lo que permite mantener un elevado grado de alcalinidad al diluir en agua.

SC - 200 se presta para varias aplicaciones industriales: Es un excelente limpiador para concreto, filtros de aire, motores, maquinaria pesada y cocinas industriales, pudiendo además ser utilizado en tanques de inmersión para cualquier proceso de limpieza de metal, a excepción del aluminio.

SC - 200 se recomienda especialmente para la limpieza y descarbonizado de motores y piezas mecánicas (a excepción del aluminio). Para esta aplicación se recomienda sumergir las piezas a limpiar durante un par de horas en SC - 200 puro.

Para acelerar y mejorar el proceso de limpieza ó descarbonizado sugerimos al usuario adaptar algún sistema de agitación ya sea mecánica ó por burbujeo.



## D E G R E A S E R

### JABON LIQUIDO DESENGRASANTE GRADO ALIMENTICIO

DEGREASER es un detergente líquido elaborado en base de Dodecibenceno y sulfonato de sodio, libre de fosfatos, que asegura una limpieza completa en plantas alimenticias, hospitales, clínicas, lavanderías, lecherías, camales, etc

DEGREASER posee eficacia en diversas instituciones y ventajas en el manejo del producto. Su constitución alcalina garantiza la remoción de lípidos y proteínas típicas de la industria alimenticia y de faenamiento, su alta concentración de tensoactivos abarata los costos de producción por concepto de limpieza.

DEGREASER posee propiedades dispersantes, lo que evita la sedimentación de los sólidos insolubles y proporciona una limpieza total.

#### SPECIFICACIONES TECNICAS.

Total de agentes activos: 20 %

(Acido Alkilbenceno lineal: Aprobación FDA según consta en los párrafos 9 y 10 de la Parte 178, Subparte B de la sección 1781010 referida a sales sanitizantes).

(Alkilbenceno Sulfonato lineal, CAS # 25155-30-0 y aprobación FDA según consta en el párrafo 21 de la parte 178 Subparte B de la sección 1781010).

(Nonylfenol etoxilado 9 moles EO-CAS # 68412-54-4, Aprobación FDA : e en el párrafo 32 de la misma sección y parte de las anteriores.

pH concentrado	: 11-13
Gravedad Específica	: 1.033 a 15°C
Solventes	: Ninguno
Punto de Inflamación	No es Inflamable
Solubilidad	Soluble en todas las proporciones con agua
Biodegradable	

#### STRUCCIONES DE USO

Concentración Fuerte:	1 parte de DEGREASER por 10 partes de agua
Concentración Mediana:	1 parte de DEGREASER por 15 partes de agua
Concentración Baja:	1 parte de DEGREASER por 20 partes de agua



CIENCIA TECNICA

**YOD-CLEAN**  
JABON YODADO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**Yod-clean** Es un desinfectante yodado para uso externo, de alta calidad que tiene como ingrediente activo al yodo elemental o yodóforo. Además posee en su formulación tensoactivos aniónicos, que remueven la suciedad y la grasa. Es muy estable y asegura un prolongado efecto antimicrobiano.

COMPOSICION QUIMICA

**Ingrediente Activo :** Iodo (1500 ppm de iodo disponible), Iodo elemental o yodóforo. CAS # 753562, e FDA según párrafo 31 parte 178 subparte B.

**Tensoactivos :** Eter Lauril Sulfato (12 % w/w) aprobado por FDA 178 subparte b párrafo 10 referida a utilizantes.

**otros :** Alcohol etílico y Agua Desmineralizada

PROPIEDADES FISICAS

**Yod-Clean** Es un líquido de color pardo oscuro, altamente viscoso, que tiene en su formulación la acción antiséptica del Iodo. Esta formulado con tensoactivos aprobados por la FDA para su utilización en plantas : no soluciones sanitizantes de uso directo.

**Yod-Clean.** Puede ser usado en forma directa sobre manos y antebrazos, deja una tenue coloración propia de yodo que desaparece en pocos minutos, su acción antiséptica es reforzada con el alcohol etílico. Se utiliza como desinfectante sobre mesones, utensilios de trabajo, y en lavado de ropa del personal siempre que no sea mezclas de mercurio granulado, para esto se lo diluye 1 parte en 3 de agua.

VANTAJAS DEL USO DE IOD-CLEAN

Amplio espectro microbiano, germicida potente y rápido incluyendo amebas y amebas, en concentraciones suficientes para destruir formas esporuladas en 15 minutos.

## **ANEXO 4**

**4.1 FICHA TECNICA DE YODO CLEAN**

**4.2 FICHA TECNICA – DEGRASER**

**4.3 FICHA TECNICA – CLORAX**

**4.4 FICHA TECNICA – DETERGENTE SC. 200**

**4.5 FICHA TECNICA DESINFECTANTE – SANIT 10.**

**4.6 NORMAS DE LIMPIEZA.**

## **ANEXO 4**

**4.1 FICHA TECNICA DE YODO CLEAN**

**4.2 FICHA TECNICA – DEGRASER**

**4.3 FICHA TECNICA – CLORAX**

**4.4 FICHA TECNICA – DETERGENTE SC. 200**

**4.5 FICHA TECNICA DESINFECTANTE – SANIT 10.**

**4.6 NORMAS DE LIMPIEZA.**

## **ANEXO 4**

**4.1 FICHA TECNICA DE YODO CLEAN**

**4.2 FICHA TECNICA – DEGRASER**

**4.3 FICHA TECNICA – CLORAX**

**4.4 FICHA TECNICA – DETERGENTE SC. 200**

**4.5 FICHA TECNICA DESINFECTANTE – SANIT 10.**

**4.6 NORMAS DE LIMPIEZA.**



FECHA	SUPERVISOR					OTROS				
TURNO	C. CALIDAD									
INICIO TURNO	OPERADOR									
FINAL DE TURNO	AYUDANTE									
	PESO	PESO	CONSUMO	HORA	HORA	TOTAL	PRODUCCION	CAJAS	CAJAS	CONSUMO
PRODUCTO	INICIAL	FINAL	GOMA	INICIAL	FINAL	HORAS	TOTAL	DANADAS	FALLAS	CINTA

CUADRO DE NOVEDADES Y CAUSAS PARAS

01	Calibracion de Maquina	07	Falla de material de Empaque
02	Preparacion de goma y codificacion	08	Falta de Personal
03	Comidas	09	Falla Operacional
04	Mantenimiento Preventivo	010	Falla de Equipo Auxiliares
05	Limpiezas	011	Falla Electrica / Instrumentacion
06	Pruebas	012	Falla Mecanica
07	Varios/Otras Actividades	013	Falta de Suministro (Aire)

HORA:	ITEM	DESCRIPCION DE NOVEDADES Y CAUSA DE PARAS	TIEMPO

REPORTE DE PRODUCTO TERMINADO

SPARTAN

FECHA	SUPERVISOR					OTROS				
TURNO	C. CALIDAD									
INICIO TURNO	OPERADOR									
FINAL DE TURNO	AYUDANTE									
	PESO	PESO	CONSUMO	HORA	HORA	TOTAL	PRODUCCION	CAJAS	CAJAS	CONSUMO
PRODUCTO	INICIAL	FINAL	GOMA	INICIAL	FINAL	HORAS	TOTAL	DANADAS	FALLAS	CINTA

CUADRO DE NOVEDADES Y CAUSAS PARAS

01	Calibracion de Maquina	07	Falla de material de Empaque
02	Preparacion de goma y codificacion	08	Falta de Personal
03	Comidas	09	Falla Operacional
04	Mantenimiento Preventivo	010	Falla de Equipo Auxiliares
05	Limpiezas	011	Falla Electrica / Instrumentacion
06	Pruebas	012	Falla Mecanica
07	Varios/Otras Actividades	013	Falta de Suministro (Aire)

HORA:	ITEM	DESCRIPCION DE NOVEDADES Y CAUSA DE PARAS	TIEMPO

SUPERVISOR

OPERADOR

MANTENIMIENTO

## **ANEXO 2**

### **REPORTES DE PRODUCCIÓN**

**2.1 REPORTE DE ENTREGA DE SUBPRODUCTO A BODEGA.**

**2.2 REPORTE DE EXTRUSIÓN**

**2.3 REPORTE DE CONFITADO .**

**2.4 REPORTE DE PRODUCTO TERMINADO .**

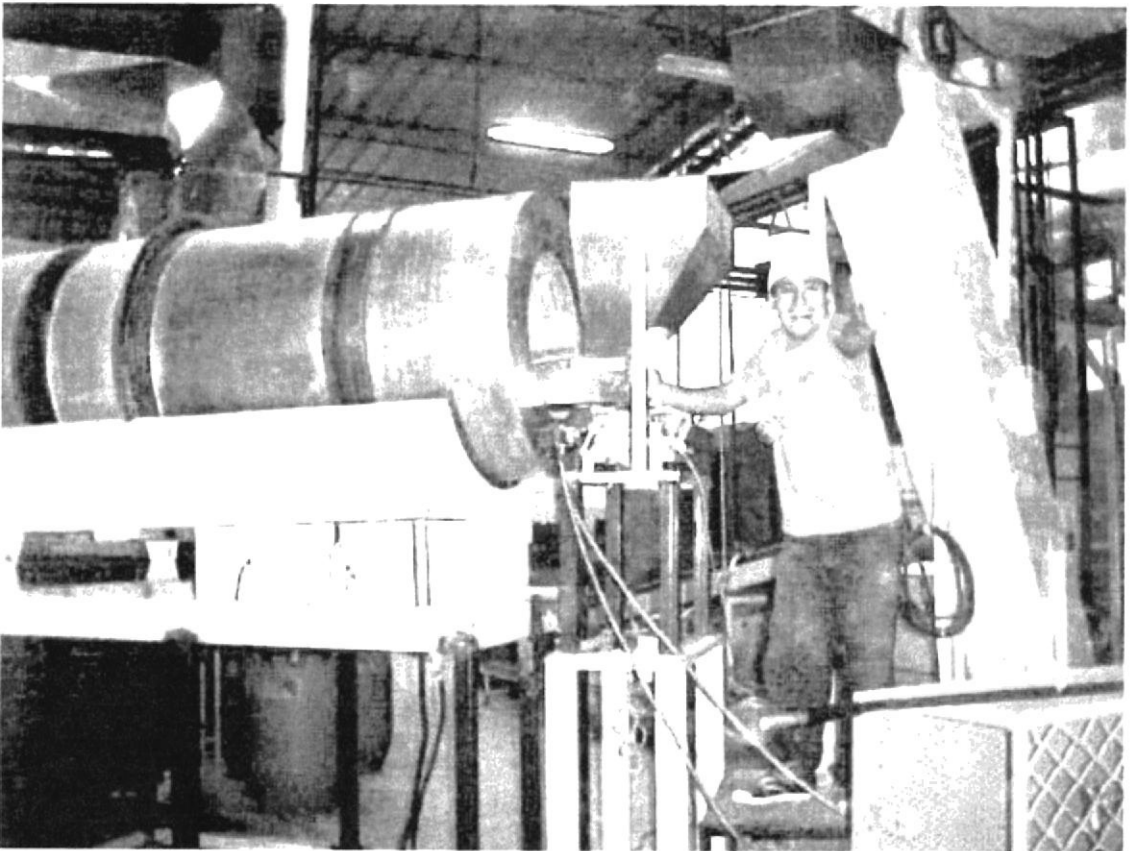
## **ANEXO 1.1**

### **Modelo de mezcladora**

**Fuente : APV BAKER**

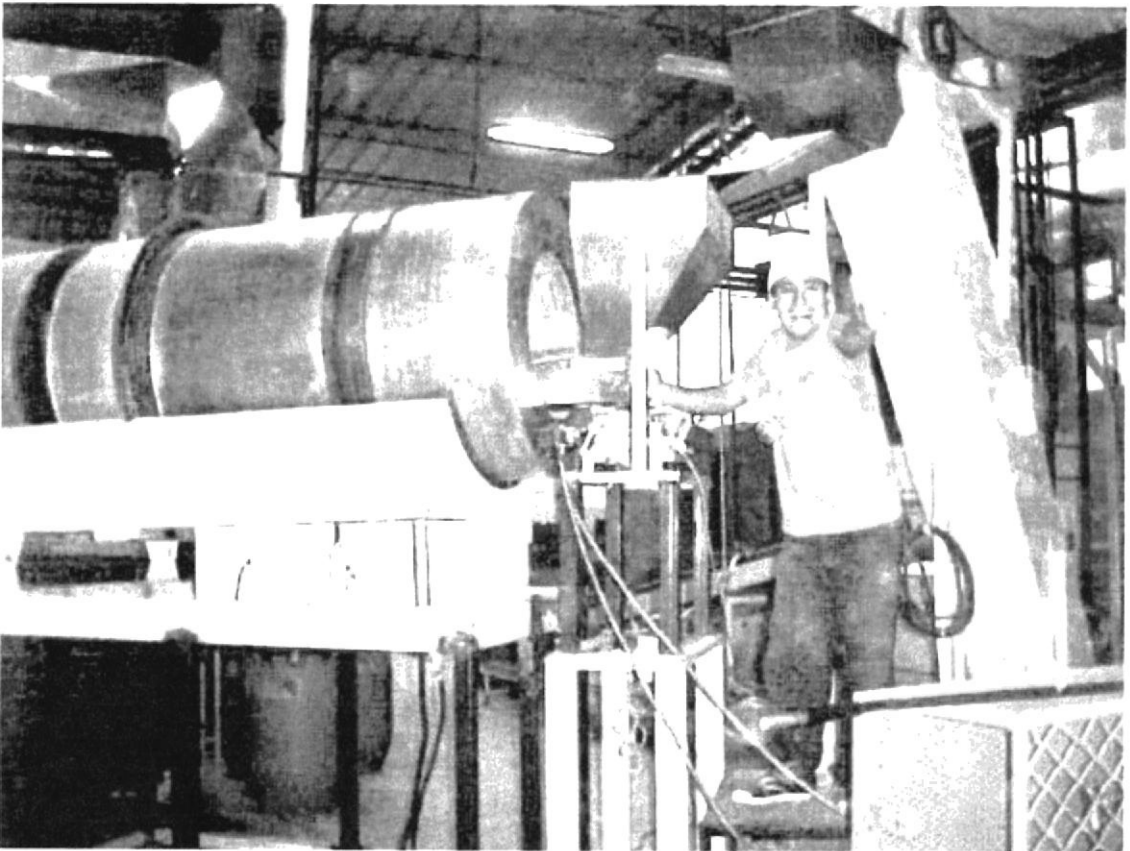
## ANEXO 1.7

### CONFITADOR FUENTE: planta CELNASA



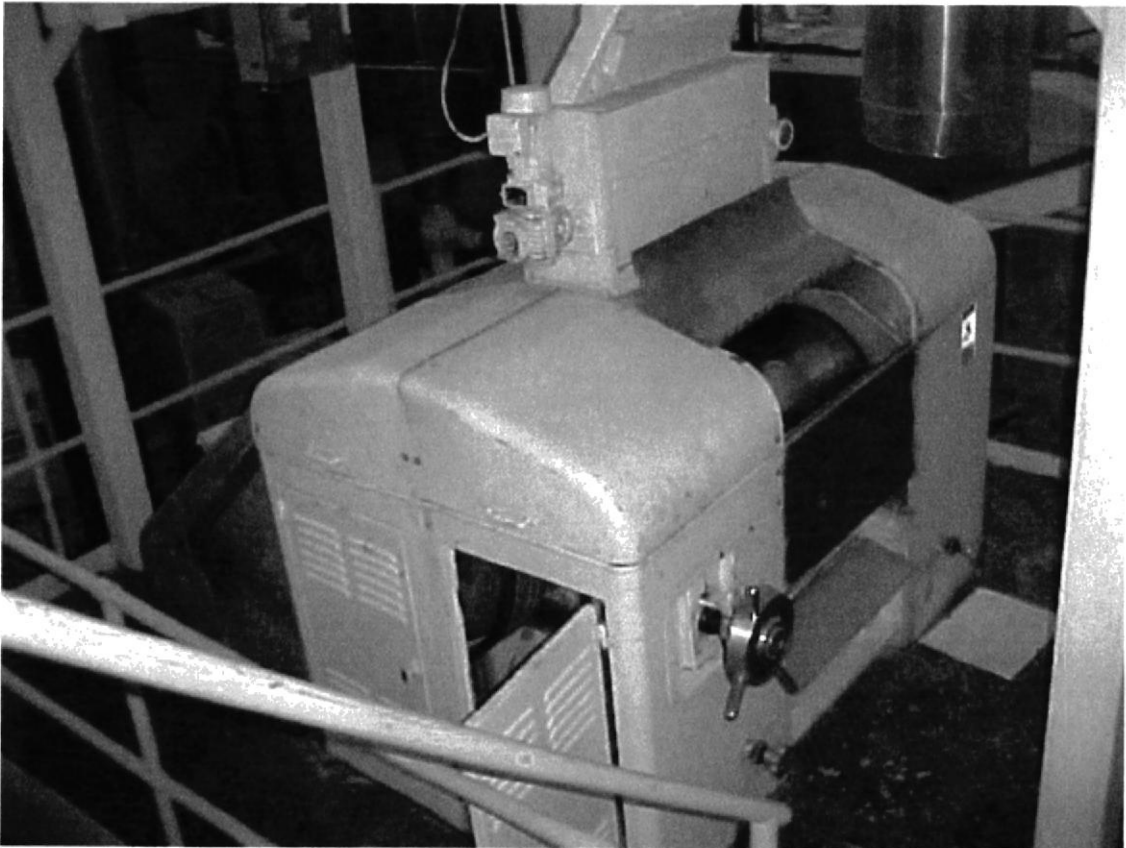
## ANEXO 1.7

### CONFITADOR FUENTE: planta CELNASA



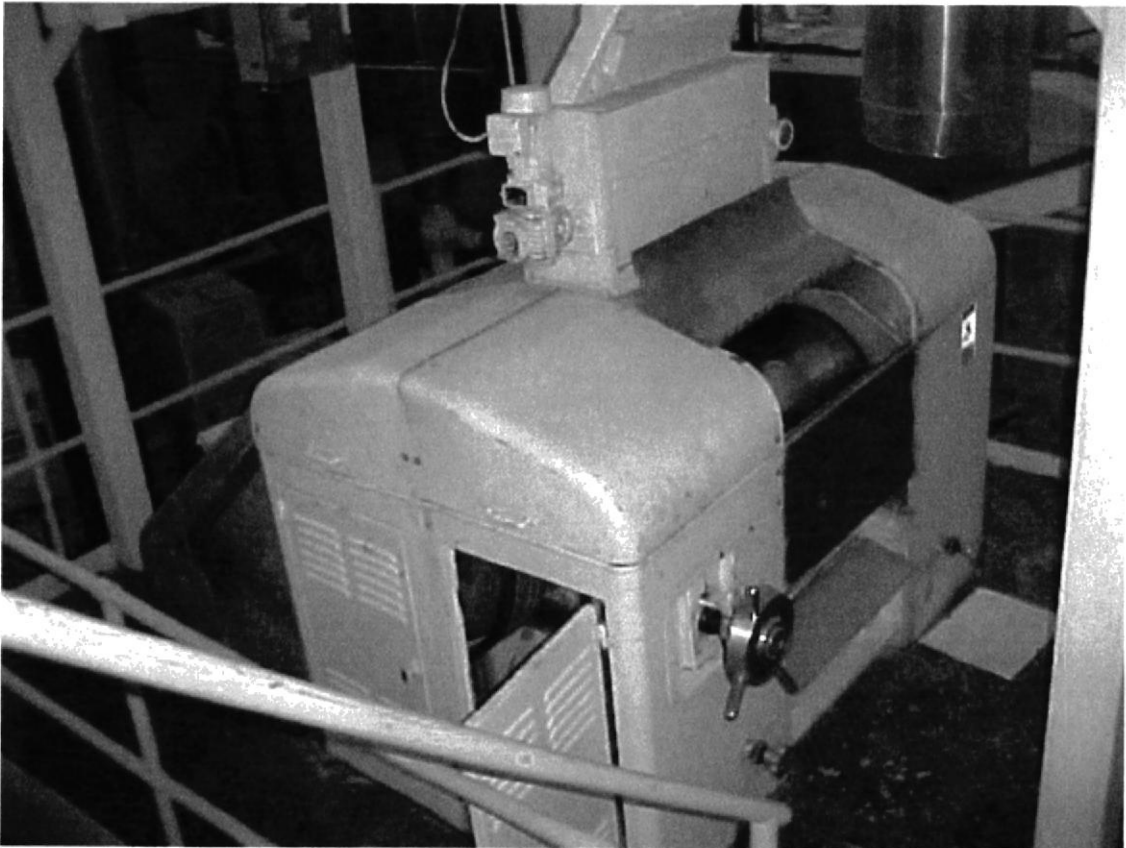
## ANEXO 1.5

### LAMINADORA FUENTE : planta CELNASA



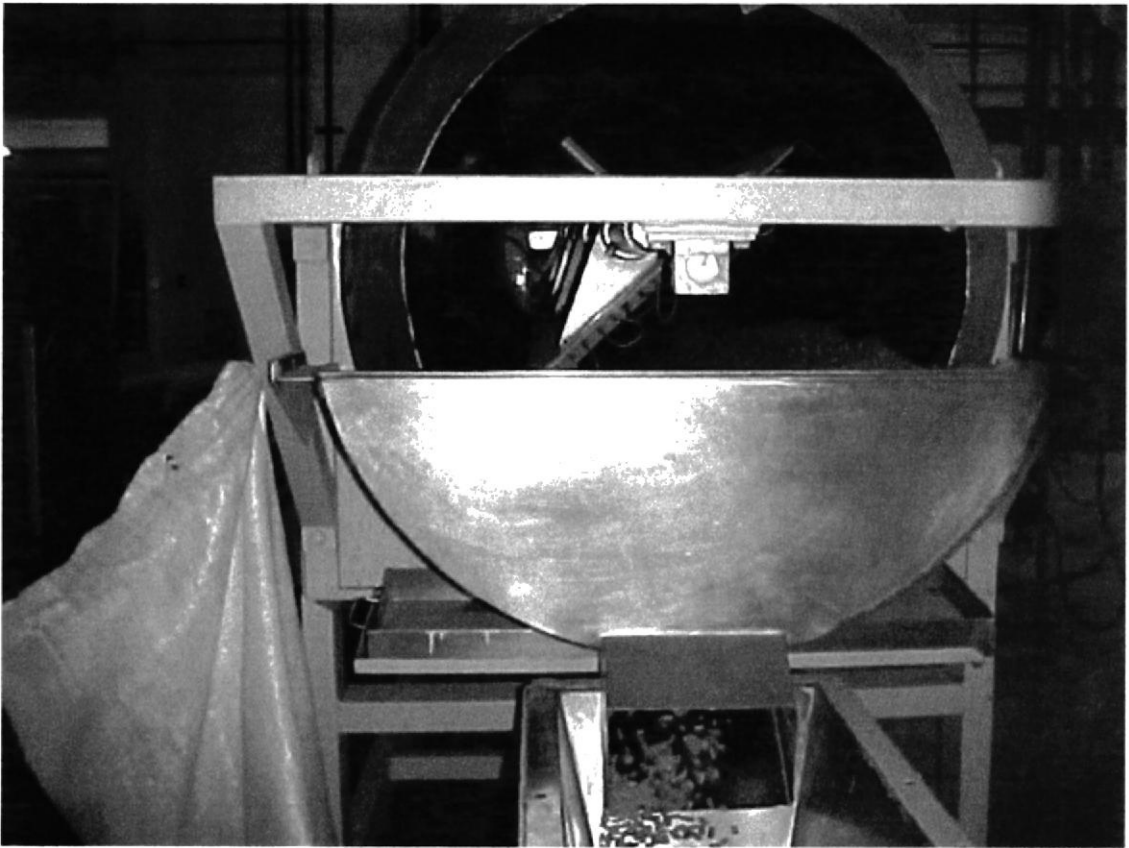
## ANEXO 1.5

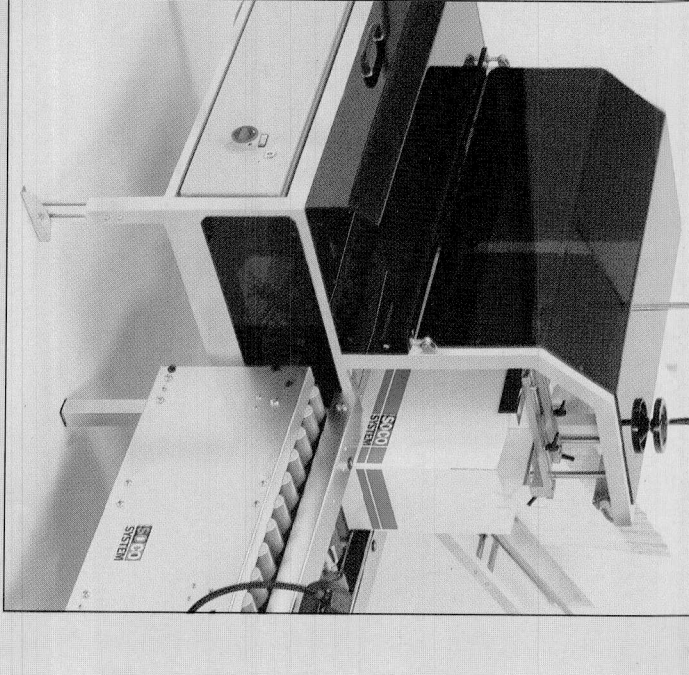
### LAMINADORA FUENTE : planta CELNASA



## **ANEXO 1.4**

### **BOMBO** **FUENTE :Planta CEINASA**

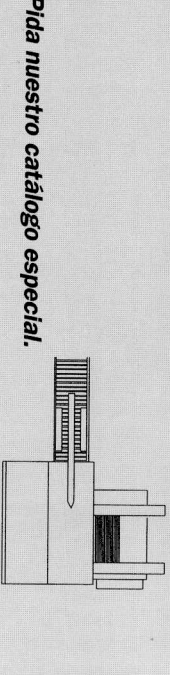




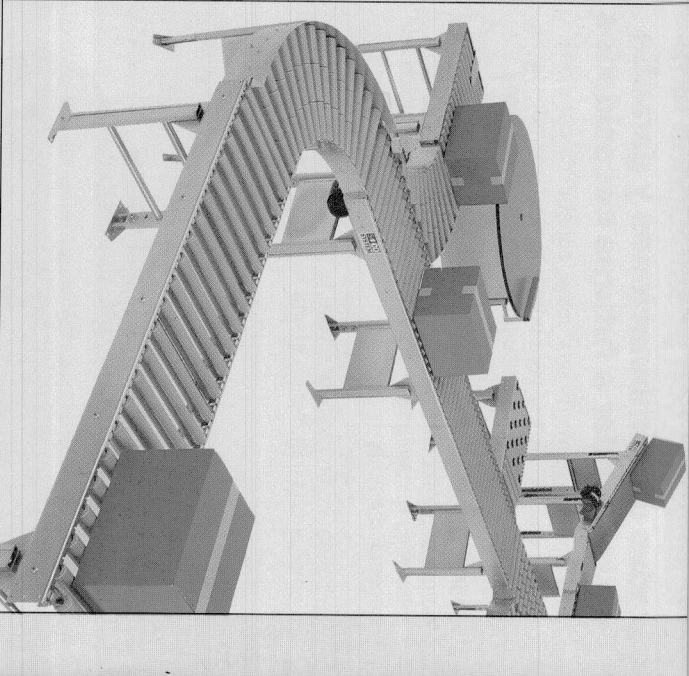
## Formado de cajas.....

**Formadoras**  
Las formadoras de cajas son parte integrante de las soluciones para el embalaje, facilitando el trabajo del operador y acrecentando así la rentabilidad.

Las formadoras está disponible en diferentes modelos dependiendo de las dimensiones de la caja. A la salida de la formadora se puede instalar un camino de rodillos con fijas de solapas para mantener firme la caja durante su llenado.



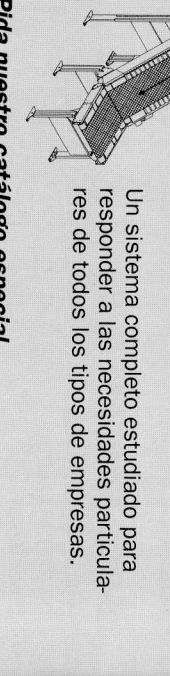
Pida nuestro catálogo especial.



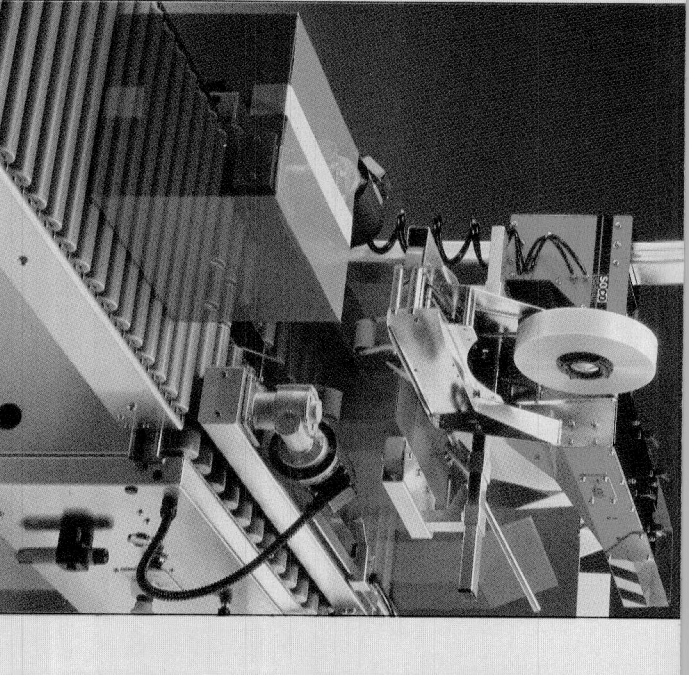
## transporte.....

**Sistemas de transporte CON-30**  
Los sistemas están disponibles en diversas medidas de largo, alto y ancho, en electrozinc o en acero inoxidable 18/8.

Ejemplos de módulos que forman un sistema:  
Cinta transportadora de rodillos, cinta de ruedas, transportadoras "flexi", mesas inclinadas, mesas rotatorias, unidades de control de peso, elevadores, etc.



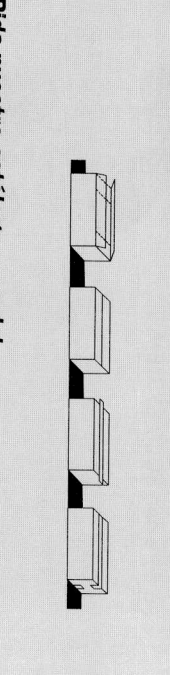
Pida nuestro catálogo especial.



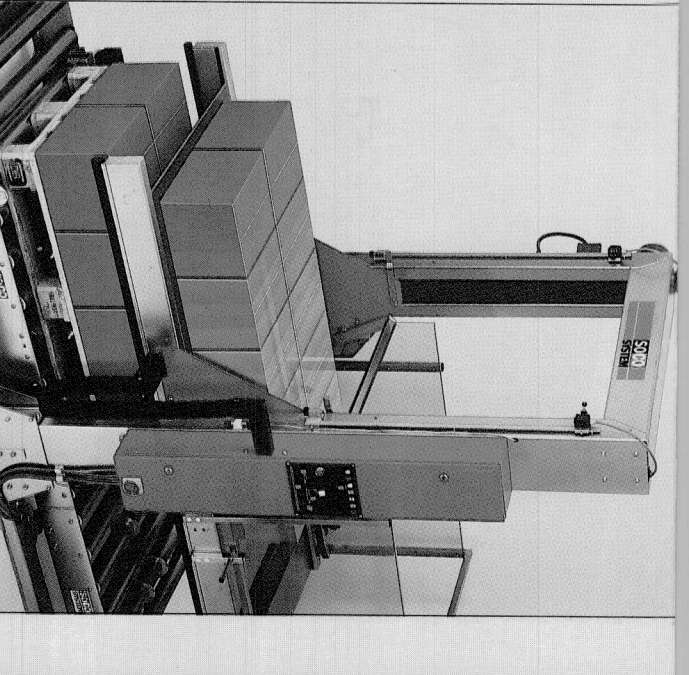
## cerrado de cajas.....

**Precintadoras**  
Las máquinas precintadoras están constituidas a base de módulos standard: bastidor, cabezal, pies soporte, etc. En principio las máquinas se diferencian por sus dimensiones y grado de automatización.

Una vasta gama de accesorios está disponible, comprendiendo desde sistemas de alarma para detectar el final de cinta adhesiva, hasta formadoras de fondos.



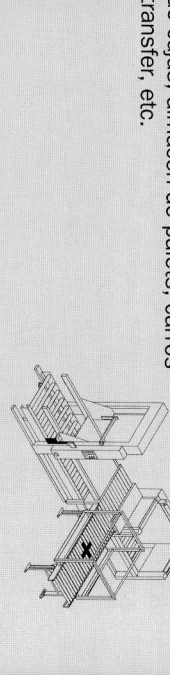
Pida nuestro catálogo especial.



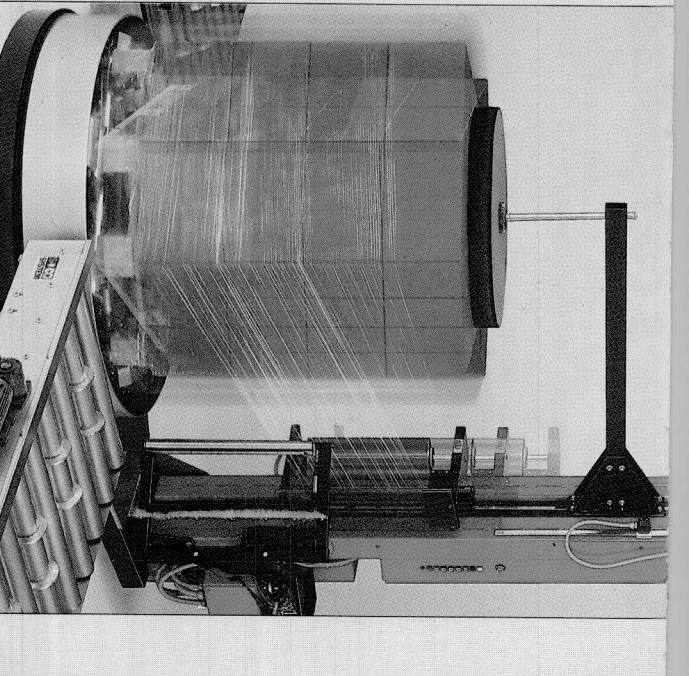
## paletización.....

**El programa de paletizadores**  
Los paletizadores SOCO SYSTEM aseguran una paletización eficaz y están disponibles en versiones semi o enteramente automáticas.

Una amplia gama de módulos funcionales pueden ser empleados antes o después del paletizador: transportadores de palets con rodillos libres o motorizados, mesas rotativas, empalmadores, orientadores, mesas de cajas, almacén de palets, carros transfer, etc.



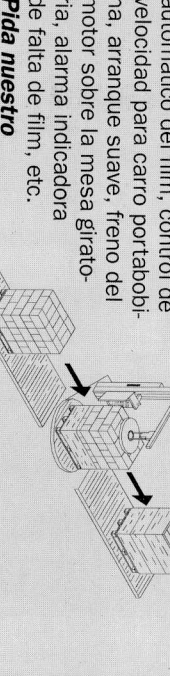
Pida nuestro catálogo especial.



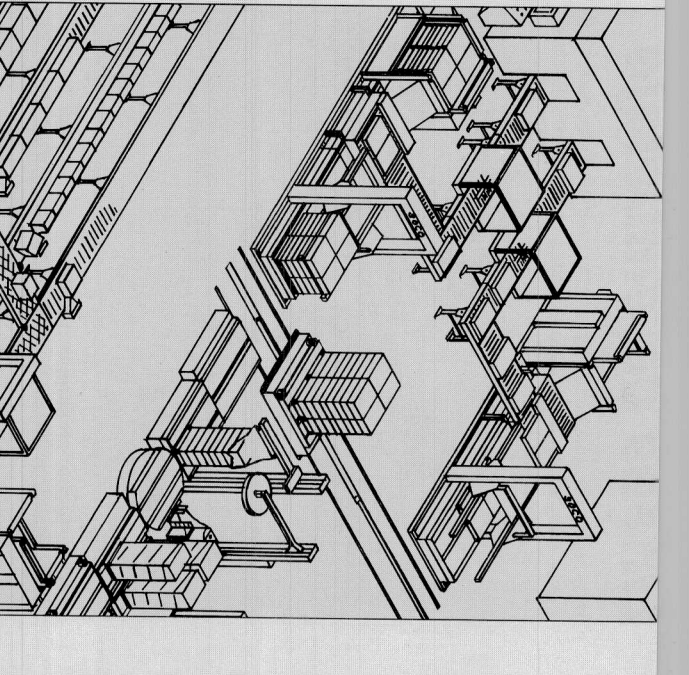
## seguridad para palets.....

**Envolvedora de pallet**  
Este programa de envolvedora de pallet está compuesto por un número básico de modelos que en su versión standard ofrecen varias funciones y posibilidades.

Existe a su vez una variada gama de accesorios tales como: fotocélula para detectar la altura del pallet, freno electromagnético para el tensado, sistema de pre-estiraje, corte automático del film, control de velocidad para carro portabobina, arranque suave, freno del motor sobre la mesa giratoria, alarma indicadora de falta de film, etc.



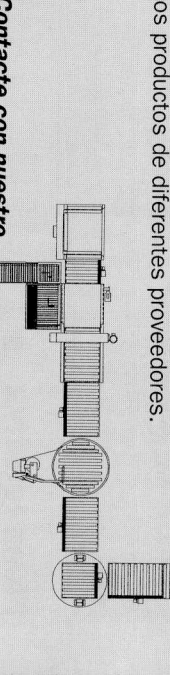
Pida nuestro catálogo especial.



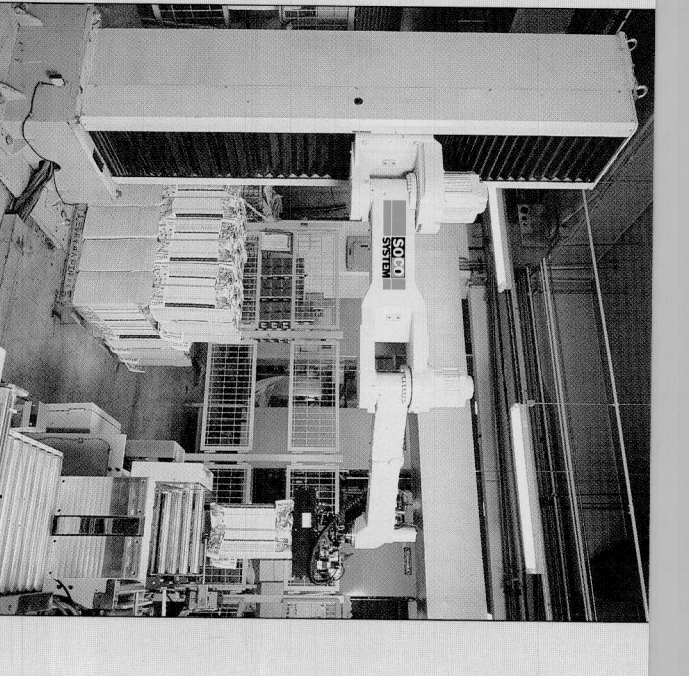
## soluciones completas!

**Soluciones completas**  
SOCO SYSTEM puede proporcionar íntegramente soluciones para transporte, cerrado de cajas, paletización y envolvedora que permiten crear sistemas de manipulación totalmente automáticos.

Nuestros clientes obtendrán muchas ventajas utilizando las soluciones completas de un solo proveedor y evitando el problema que representa adaptar los productos de diferentes proveedores.



Contacte con nuestro Departamento Técnico.

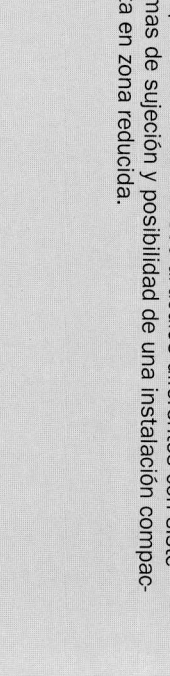


## Robot

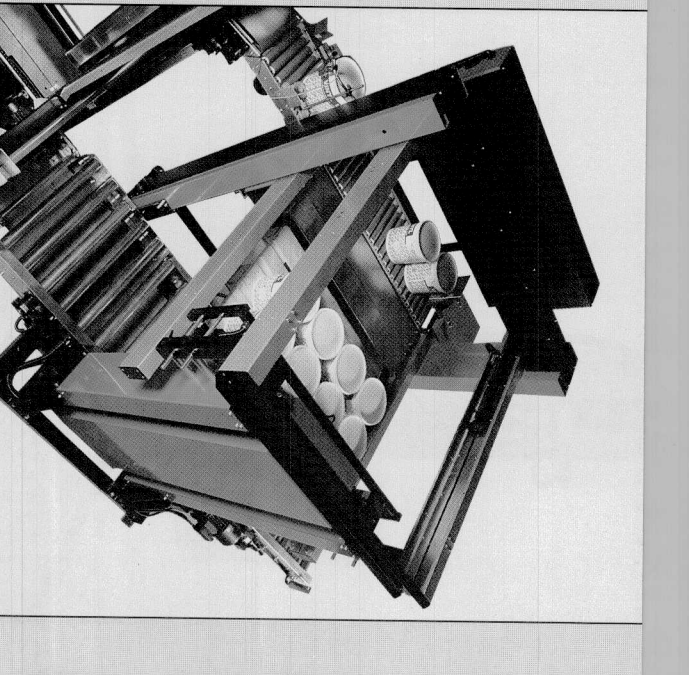
Special

**Paletización individual y Flexible**  
Los robots de paletización completan el éxito de la gama de paletizador SOCO SYSTEM. La elección del proceso se determina en función de los múltiples requerimientos.

Básicamente, las características de los robots de paletización son en general: total flexibilidad para elaborar el modelo del pallet, posibilidad de paletizar o despaletizar, manipulación de numerosos artículos diferentes con sistemas de sujeción y posibilidad de una instalación compacta en zona reducida.



Pida nuestra información especial.

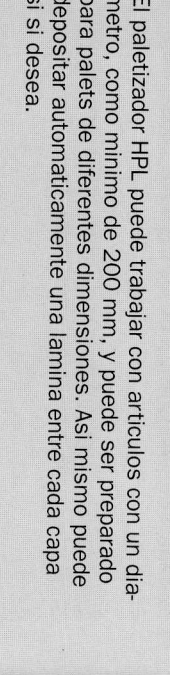


## Paletizador HPL

Special

**Paletizador para cubos u otros ítems redondos**  
El paletizador HPL produce palets de cubos u otros objetos cilíndricos de manera totalmente segura y automática. Esta concebido para paletizar una capa y asegurar fielmente el posicionamiento del producto sobre el pallet o sobre una anterior capa ya colocada, manteniendo una total estabilidad.

El paletizador HPL puede trabajar con artículos con un diámetro, como mínimo de 200 mm, y puede ser preparado para palets de diferentes dimensiones. Así mismo puede depositar automáticamente una lamina entre cada capa si si desea.



Pida nuestra información especial.

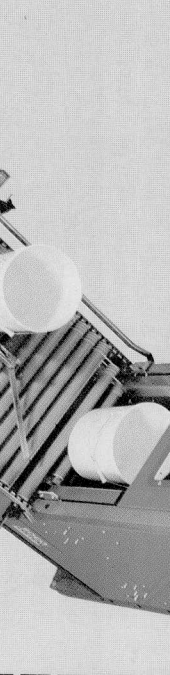


## VERTI

Special

**Ascensor vertical con pacto de alta capacidad**  
Sistema de ascensor vertical de alta capacidad, flexible, de elegante diseño y gran seguridad. El Verti se utiliza en situaciones donde los artículos deben ser transportados de un nivel a otro ya sea subiendo o descendiendo.

El sistema completo está compuesto de módulos y es adaptable a las necesidades de cada cliente. Los diferentes módulos se combinan en función de las dimensiones del artículo y la altura a la que se debe desplazar.



Pida nuestra información especial.

Cupon de respuesta



## **1. MATERIAS PRIMAS.-**

### **1.1 PROCESO TRADICIONAL.**

El gritz del maíz utilizado en este proceso es muy especial sea por la elección de la variedad del maíz a procesar, sea por el cuidado requerido a l molino proveedor, debido a las bajas tolerancias de los estándar granulométricos.

No siempre y no en todo lado se logra encontrar la variedad de maíz óptima, además el respeto de los standards granulometricos requiere un proceso de molienda muy especial y de bajo rendimiento.

De consecuencia el gritz utilizado en el proceso tradicional es mucho más costoso que las harinas utilizadas en la extrusión – cocción-

No está consentido, además mezclar gritz de distintos cereales, por lo que sus diferentes características de cocción, provocarían dificultades de gestión del proceso además de un notable cúmulo de recortes.

### **EXTRUSIÓN – COCCIÓN.-**

Se pueden emplear harinas de cualquier tipo y naturaleza aprovechando de este modo al máximo los recursos disponibles en el mercado local.

Se pueden utilizar también materias consideradas como subproductos de la industria de la molienda que pueden ser utilizados para conferir al producto determinadas características nutricionales (contenido de proteínas y/ o fibras dietéticas) o de aspecto y estructura.

La extrusión- cocción consiente, por lo tanto de obtener notables ahorros en los costos de las materias primas y una gama de productos mucho más amplia en línea con las expectativas y las necesidades de los consumidores.

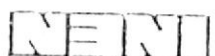
### **PROCESOS DE COCCIÓN.-**

#### **PROCESO TRADICIONAL**

La cocción discontinúa del gritz en cocedores rotantes a vapor bajo presión es un paso muy critico del proceso.

De hecho:

- a) El tiempo de cocción cambia al cambiar la variedad del maíz y de su granulometría, en todos los casos este es más bien largo (nunca menos de 50 min. sin considerar los tiempos de carga y descarga de cada cocedor rotante).
- b) Erróneos tiempos de cocción pueden generar o sobrecocción parcial con pegajosidad de la masa cocida y notable entidad de recortes o subcoccion parcial que se manifiesta en los copos como manchas claras, en virtud de las cuales los copos son duros.



Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	SAL PARA CONSUMO HUMANO REQUISITOS	NTE INEN 57:53 Primera revisión 1999.03
---	---------------------------------------	--

### 1. OBJETO

La norma establece los requisitos que debe cumplir la sal para consumo humano.

### 2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a la sal de origen natural, utilizada como ingrediente de los alimentos, que se destina tanto a la venta directa al consumidor como a la industria alimentaria. No se aplica a la sal obtenida por otros procesos o proveniente de otras fuentes que no sea la natural.

### 3. DEFINICIONES

Para propósitos de esta norma se aplican las siguientes definiciones:

3.1 Sal para consumo humano, es el producto cristalino puro o purificado que químicamente se identifica con el nombre de cloruro de sodio, extraído de fuentes naturales.

3.2 Sal para consumo humano directa, sal de mesa o cocina, es el producto definido en 3.1 que se emplea en la mesa y en la cocina para la preparación y aderezo de los alimentos.

3.3 Sal para consumo humano indirecto, es el producto definido en 3.1 que se utiliza en la industria alimentaria como agente conservador, saborizante y en general como aditivo en el procesamiento de productos alimenticios.

### 4. CLASIFICACIÓN

La sal por su uso se clasifica en:

a) Sal para consumo humano directo, de mesa o cocina.

b) Sal para consumo humano indirecto, industria alimentaria.

### 5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

5.1 La sal para consumo humano debe obtenerse del mar, de yacimientos subterráneos de sal mineral o de la salmuera natural.

5.2 La sal para consumo humano directo, de mesa y cocina, debe ser yodada o yodada fluorada.

5.3 La sal para consumo humano indirecto, utilizada en la industria alimentaria, debe ser yodada. Salvo en los casos debidamente comprobados en que el yodo afecte al proceso y al producto final.

5.4 La sal para consumo humano directa y fluorada, no debe consumirse comercializarse en las localidades donde exista un nivel de fluor, en el agua para consumo humano, superior a 0,7 mg/l (ver Apéndice Y).

## 6. REQUISITOS

## 6.1 Requisitos específicos

- 6.1.1 La sal para *consumo humano* debe presentarse en forma de cristales blancos, inodoros, solubles en agua y con sabor salino característico.
- 6.1.2 La sal para *consumo humano* debe estar libre de sustancias extrañas, no debe presentar cuerpos extraños al efectuarse el análisis físico.
- 6.1.3 La sal para *consumo humano* debe estar libre de nitritos y de impurezas que indiquen manipulación defectuosa del producto, esto es ausencia de coliformes, microorganismos patógenos y cromogénicos.
- 6.1.4 La sal para *consumo humano* debe reportar resultado negativo, al examen de bacterias halófilas, ensayada de acuerdo a la NTE INEN 55.
- 6.1.5 El recuento de gérmenes banales, en la sal para *consumo humano* no debe ser mayor a  $4,0 \times 10^3$  UFC/g (unidades formadas de colonias por g).
- 6.1.6 Los cristales de la sal para *consumo humano* deben pasar totalmente a través de un tamiz de 0,841 mm de abertura y por lo menos el 25 % de los mismos debe pasar a través de un tamiz de 0,212 mm de abertura.
- 6.1.7 La adición de yodo, a la sal para *consumo humano*, debe hacerse solamente mediante el empleo de Yoduro de Sodio, Yoduro de Potasio o Yodato de Potasio.
- 6.1.8 La adición de Fluor, a la sal para *consumo humano*, debe hacerse mediante el empleo de Fluoruro de Potasio o Fluoruro de Sodio, de acuerdo al método de producción de la sal, (vía seca o vía húmeda).
- 6.1.9 *Requisitos físicos y químicos*
- 6.1.9.1 La sal para *consumo humano*, ensayada de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, debe cumplir con los requisitos de la tabla 1.

TABLA 1. Especificaciones de la sal para consumo humano

REQUISITO	UNIDAD	Min.	Max.	MÉTODO DE ENSAYO
Humedad	%	---	0,5	NTE INEN 49
Sustancia deshidratante*	%	---	2,0	NTE INEN 50
Cloruro de sodio**	%	98,5	---	NTE INEN 51
Residuo insoluble**	%	---	0,3	NTE INEN 50
Yodo*	mg/kg	50	100	NTE INEN 54
Fluor*	mg/kg	200	250	NTE INEN 2 254
Calcio*, Ca	mg/kg	---	1 000	Nota 1
Magnesio*, Mg	mg/kg	---	1 000	Nota 1
Sulfato*, SO <sub>4</sub> **	mg/kg	---	6 000	Nota 1

\* Con referencia al producto seco.

\*\* Con referencia al producto seco y deducido de la sustancia deshidratante.

NOTA: Los requisitos para la Sal de Consumo Humano se verificarán con las Normas Técnicas Ecuatorianas correspondientes, en caso de no existir estas normas se utilizarán los métodos de laboratorio dados por la Association of Official Analytical Chemists en su última edición.

(Continúa)

6.1.10 *Aditivos alimentarios*

6.1.10.1 Los aditivos que se empleen deben ser grado alimentario y cumplir con lo señalado en tabla 2.

TABLA 2. Aditivos alimentarios

	DOSIS MÁXIMA EN EL PRODUCTO FINAL
Antiglutinantes	
- Agentes de revestimiento; carbonatos de calcio y/o magnesio; óxido de magnesio; fosfato tricálcico; dióxido de silicio amorfo; silicatos cálcico, magnésico, sódico-alumínico o sódico-cálcico-alumínico.	20 g/kg, solos o mezclados
- Agentes hidrófobos de revestimiento; sales de aluminio, calcio, magnesio, potasio o sodio de los ácidos mirfístico, palmítico o esteárico.	20 g/kg, solos o mezclados
- Modificadores de la cristalización, ferrocianuros de sodio, potasio o calcio	10 mg/kg, solos o mezclados expresados como $[Fe(CN)_6]^{3-}$
Emulsionantes	
- Polisorbato 80	10 mg/kg
Coadyuvantes de elaboración	
- Dimetilpolisiloxano	10 mg de residuo/kg

6.1.11 La sal para consumo humano no debe contener contaminantes en cantidades y formas que resulten nocivas para la salud, en particular no deben superar los siguientes límites máximos

TABLA 3

Contaminante	Límite máximo mg/kg
Arsénico, como As	0.5
Cobre, como Cu	2
Plomo, como Pb	2
Cadmio, como Cd	0.5
Mercurio, como Hg	0.1

(Continúa)

## 6.2 Requisitos complementarios

### 6.2.1 Envasado

6.2.1.1 Con el fin de garantizar un nivel adecuado de higiene alimentaria hasta que el producto llegue al consumidor, el método de producción, envasado, almacenamiento y transporte de la sal para consumo humano debe ser tal que evite todo riesgo de contaminación.

6.2.1.2 Los envases de la sal para *consumo humano directo* yodada deben marcarse con una franja de color amarillo con letras rojas que la identifiquen claramente de la sal yodada fluorurada.

## 7. INSPECCIÓN

### 7.1 Muestreo

7.1.1 El muestreo deberá realizarse de acuerdo con la NTE INEN 56

### 7.2 Aceptación o rechazo

7.2.1 Se aceptará el producto o los lotes del producto que cumplan con todos los requisitos señalados en esta norma; caso contrario se rechazará.

## 8. ROTULADO

8.1 El rotulado del producto debe cumplir con los requisitos señalados en la NTE INEN 1.334, y además con:

- Nombre del producto "Sal de ... (mesa o cocina)" Yodada o Yodada Fluorurada
- Fecha y lote de elaboración.
- Consérvese en lugar fresco y seco.



1.334  
SAL YODADA  
FLUORURADA

(Continúa)

## APÉNDICE Z

## Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	49:1974	<i>Sal común. Determinación de la humedad.</i>
Norma técnica Ecuatoriana NTE INEN	50:1974	<i>Sal común. Determinación del residuo seco insoluble y de la sustancia deshidratante.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	51:1974	<i>Sal común. Determinación del cloruro de sodio.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	54:1974	<i>Sal yodada. Determinación del yodo.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	55:1974	<i>Sal común. Examen de bacterias halófilas.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	56:1974	<i>Sal común. Muestreo.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	1334:1986	<i>Rotulado de productos alimenticios. Requisitos</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN	2254:1999	<i>Sal para consumo humano. Determinación de fluoruro</i>

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

Decreto No. 4013 de la República del Ecuador. *Reglamento unificado de la ley de yodización obligatoria de la sal para consumo humano y del programa de nacional de Fluoruración.* Registro Oficial No. 998, Quito, 1996.

Codex Alimentarius, *Sal de Calidad Alimentaria.* Sección 5.5 Volumen 1 -1991

Norma técnica Ecuatoriana INEN 57. *Sal de mesa. Requisitos.* Instituto Ecuatoriano de Normalización, Quito, 1973.

Ministerio de salud Pública, Organización Panamericana de la Salud. Dirección Nacional de Estomatología. *Programa Nacional de Fluoruración de la sal de Consumo Humano.* Estudios de Línea Basal - Resumen Ejecutivo. Quito, 1997.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: TÍTULO: SAL PARA CONSUMO HUMANO. REQUISITOS Código: AL 05.01-101  
 NTE INEN 57  
 Primera revisión

ORIGINAL:  
 Fecha de iniciación del estudio:  
 REVISIÓN:  
 Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1973-11-22  
 Oficialización con el Carácter de Obligatoria y Emergente  
 por Acuerdo No. 1113 de 1973-12-26  
 publicado en el Registro Oficial No. 485 De 1974-02-01  
 Fecha de iniciación del estudio. 1998-02-27

Fecha de consulta pública: de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_  
 Comité Técnico: SAL  
 Fecha de iniciación: 1998-04-29  
 Fecha de aprobación: 1998-07-09  
 Miembros del Subcomité Técnico:

NOMBRES:	INSTITUCIÓN REPRESENTADA:
r. Pico Cuelos (Presidente)	MINISTERIO DE SALUD, PROYECTO HOCIO
r. Raúl García	ECUASAL
g. Francisco Pizarro	ECUASAL
a. Cecilia Hachi	ECUASAL
g. Carlos Magallanes	FAMOSAL
g. Isabel Muñoz	TRIBUNAL DE CONSUMIDORES
l. Franklin Hernández	UNIVERSIDAD CENTRAL, FACULTAD DE CIENCIAS
a. Meyra Manzo	INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, GUAYAQUIL
r. Elvira Marchán	INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, GUAYAQUIL
r. Rosa de León	INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, QUITO
Hans Vanhassel	UNICET/VVQB
Carlos Molina	MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR
Luis Juez	SAL PACIFICO
Alvaro Flores	ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
Guadalupe Guerrero	MINISTERIO DE SALUD, PROYECTO HOCIO
José Salazar	PROQUIPI
Nelson Laspina	ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
Oswaldo Ruiz	MINISTERIO DE SALUD, PROGRAMA DE FLUORIZACIÓN
Eulalia Narváez	MINISTERIO DE SALUD, PROGRAMA DE FLUORIZACIÓN
Ximena Raza	MINISTERIO DE SALUD, PROGRAMA DE FLUORIZACIÓN
Beatriz Cañizares	INEN-CATI
María Dávalos (Secretaría Técnica)	INEN REGIONAL CHIMBORAZO

Trámites:

ACUERDO: Se recomienda su aprobación como: OBLIGATORIA

Resolución por Consejo Directivo en sesión de 06-01 como: Obligatoria  
 Oficializada como: OBLIGATORIA  
 Por Acuerdo Ministerial No. 99012 de 99-09-01  
 Registro Oficial No. 277 de 1999-09-15

Norma  
Ecuatoriana

ACEITE DE MAIZ  
REQUISITOS

INEN 27  
1973-08

OBLIGATORIA

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos del aceite de maíz.

## 2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica al aceite de maíz crudo y al aceite de maíz comestible.

## 3. TERMINOLOGIA

3.1 *Aceite de maíz.* Es el aceite extraído del germen del maíz (*Zea mays L.*).

## 4. CLASIFICACION

4.1 De acuerdo con su estado de procesamiento, el aceite de maíz se clasifica de la manera siguiente:

4.1.1 *Aceite crudo de maíz.* Es aquel que no ha sido sometido a un proceso de refinación.

4.1.2 *Aceite comestible de maíz.* Es aquel que, luego de ser sometido a un adecuado proceso de refinación, es apto para consumo humano.

## 5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 El aceite de maíz no podrá destinarse a consumo humano directo.

## 6. REQUISITOS DEL PRODUCTO

6.1 El aceite de maíz deberá ser extraído de semillas sanas, limpias y en buen estado de conservación, y deberá tener el olor y sabor característicos de este aceite.

6.2 El *aceite crudo de maíz*, ensayado de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 1, con excepción de: pérdida por calentamiento que podrá alcanzar un máximo de 1 0/0, y acidez (como ácido oleico) que podrá alcanzar un máximo de 3 0/0 (ver 8.2).

(Continúa)

6.3 El *aceite comestible de maíz* deberá ser refinado, presentar aspecto límpido, color amarillento y no deberá contener materias extrañas, sustancias que modifiquen su aroma o color, o residuos de las sustancias empleadas para su refinación. Ensayado de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 1.

TABLA 1. Especificaciones del aceite de maíz

REQUISITO	UNIDAD	Mín.	Máx.	METODO DE ENSAYO
Densidad relativa, 25/25°C	-	0,915	0,920	INEN 35
Índice de yodo	cg/g	103	128	INEN 37
Acidez (como ácido oleico)	°/o	-	0,2	INEN 38
Pérdida por calentamiento	°/o	-	0,05	INEN 39
Índice de saponificación	mg/g	187	195	INEN 40
Materia insaponificable	°/o	-	2,0	INEN 41
Índice de refracción a 25°C	-	1,470	1,474	INEN 42
Título	°C	14	20	INEN 43

6.4 Las reacciones de Villavecchia y de Halphen-Gastaldi, efectuadas de acuerdo con la norma INEN 44 sobre el aceite crudo o comestible de maíz, deberán dar resultados negativos.

6.5 Las determinaciones de aceite de pescado, de aceites minerales y de sustancias colorantes, efectuadas de acuerdo con la norma INEN 44 sobre el aceite crudo o comestible de maíz deberán dar resultados negativos.

6.6 El ensayo de rancidez (Reacción de Kreis), efectuado de acuerdo con la norma INEN 45 sobre el aceite comestible de maíz, deberá dar resultado negativo.

## 7. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

7.1 **Envasado y rotulado.** El aceite de maíz deberá envasarse y rotularse de acuerdo con la norma INEN 6.

7.2 **Aditivos.** El aceite comestible de maíz podrá contener, como antioxidantes y sinergistas, las sustancias indicadas en la norma INEN 46.

## 8. MUESTREO, INSPECCION Y RECEPCION

8.1 El muestreo deberá realizarse de acuerdo con la norma INEN 5.

8.2 Si el aceite crudo de maíz no cumple con uno o más de los siguientes requisitos: pérdida por calentamiento y acidez, se considerará que no cumple con la norma pero que no está afectada su genuinidad, quedando su aceptación sujeta a convenio previo entre las partes interesadas.

Z.1 NORMAS A CONSULTAR

INEN 5	Grasas y aceites comestibles. Muestreo.
INEN 6	Grasas y aceites comestibles. Envasado y rotulado.
INEN 35	Grasas y aceites comestibles. Determinación de la densidad relativa.
INEN 37	Grasas y aceites comestibles. Determinación del índice de yodo.
INEN 38	Grasas y aceites comestibles. Determinación de la acidez.
INEN 39	Grasas y aceites comestibles. Determinación de pérdida por calentamiento.
INEN 40	Grasas y aceites comestibles. Determinación del índice de saponificación.
INEN 41	Grasas y aceites comestibles. Determinación de la materia insaponificable.
INEN 42	Grasas y aceites comestibles. Determinación del índice de refracción.
INEN 43	Grasas y aceites comestibles. Determinación del Título.
INEN 44	Grasas y aceites comestibles. Determinación de adulteraciones.
INEN 45	Grasas y aceites comestibles. Ensayo de rancidez.
INEN 46	Grasas y aceites comestibles. Aditivos.

Z.2 NORMAS PUBLICADAS SOBRE EL TEMA

INEN 8	Aceite de ajonjolí. Requisitos.
INEN 22	Aceite de algodón. Requisitos.
INEN 23	Aceite de arroz. Requisitos.
INEN 24	Grasa de coco. Requisitos.
INEN 25	Aceite de colza. Requisitos.
INEN 26	Aceite de girasol. Requisitos.
INEN 27	Aceite de maíz. Requisitos.
INEN 28	Aceite de maní. Requisitos.
INEN 29	Aceite de oliva. Requisitos.
INEN 30	Grasa de palma africana. Requisitos.
INEN 31	Grasa de palma real. Requisitos.
INEN 32	Grasa de palmito. Requisitos.
INEN 33	Aceite de soya. Requisitos.
INEN 34	Mezclas de aceites vegetales comestibles. Requisitos.

Z.3 BASES DE ESTUDIO

Norma Colombiana ICONTEC 255. Grasas y aceites comestibles. Aceite de maíz. Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Bogotá, 1969.

Normas Sanitaria de Alimentos OFSANPAN-IALUTZ 412-19-02. Aceite de maíz OPS/OMS. Oficina Sanitaria Panamericana, Washington, 1968.

Código Latinoamericano de Alimentos. Alimentos grasos. Aceites alimenticios. VIII Congreso Latinoamericano de Química, Buenos Aires, 1964.

Norma Chilena INDITECNOR 23-50. Aceites y grasas vegetales. Nomenclatura y características. Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalización, Santiago, 1956.

BAILEY, Alton. Aceites y grasas industriales. Barcelona 1961.

## INFORMACION COMPLEMENTARIA

La Norma INEN 27 fue estudiada por el Subcomité CT 7:1\*, *Productos Grasos Comestibles* y aprobada por éste en 1972-03-01.

Formaron parte del CT 7:1, las siguientes personas:

## INTEGRANTE:

## ORGANIZACION REPRESENTADA:

Sr. Mario Cabeza de Vaca  
 Dr. Raúl Castillo  
 Dr. Fidel Egas  
 Ing. Juan Bernardo León  
 Sr. Pablo Lozada  
 Ing. Wellington Marcial  
 Dr. José E. Muñoz  
 Ing. José Puga V.  
 Dr. Ecuador Santacruz  
 Sr. Enrique Barriga  
 Ing. Wilson Váscquez,  
 Ing. Eduardo Sánchez e  
 Ing. Trajano Vasco  
 Dra. Leonor Orozco L.  
 Ing. Jaime Redín

Industrias Aías C.A.  
 Instituto Nacional de Higiene "Luopoldo Izqueleta Pérez".  
 Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana.  
 Centro de Desarrollo, CENDES.  
 Instituto de Comercio Exterior e Integración.  
 Escuela Politécnica Nacional.  
 Colegio de Químicos de Pichincha.  
 Ing. José Puga V. y Asociados.  
 Asociación de Productores de Aceltes y Grasas.  
 Ministerio de la Producción.  
 INEN.

La Norma en referencia fue sometida a Consulta Pública del 1972-12-01 al 1973-01-15 y se tomaron en cuenta todas las observaciones recibidas.

La Norma Técnica INEN 27 fue aprobada por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN en sesión del 1973-11-20.

El Sr. Ministro de Industrias Comercio e Integración autorizó y oficializó esta Norma con carácter de OBLIGATORIA, mediante Acuerdo No. 1033 de 1973-12-10 publicado en el Registro Oficial No. 461 de 1973-12-27.

\* Actualmente (AL 02.07).

**LECHE EN POLVO.  
REQUISITOS.**

**INEN 298**  
Primera Revisión

Norma  
Ecuatoriana

**OBIGATORIA**

**1. OBJETO**

1.1 Esta norma establece los tipos y define las características que debe tener la leche en polvo.

**2. ALCANCI**

2.1 Esta norma se aplica a la leche en polvo entera, semidescremada y descremada.

**3. TERMINOLOGIA**

3.1 Leche en polvo entera. Es el producto lácteo obtenido por la deshidratación de la leche de vaca.

3.2 Leche en polvo semidescremada. Es el producto lácteo obtenido por la deshidratación de la leche de vaca parcialmente descremada.

3.3 Leche en polvo descremada. Es el producto lácteo obtenido por la deshidratación de la leche descremada de vaca.

**4. CLASIFICACION**

4.1 De acuerdo con sus características, la leche en polvo se clasifica en los siguientes tipos:

- a) Tipo I. Leche en polvo entera.
- b) Tipo II. Leche en polvo semidescremada.
- c) Tipo III. Leche en polvo descremada.

**5. REQUISITOS DEL PRODUCTO**

5.1 Designaciones. De acuerdo con sus características, la leche en polvo se designará de la manera siguiente:

- a) tipo,
- b) nombre,
- c) el sistema por el cual ha sido obtenida (spray o roller).

Ejemplo:

- Tipo I. Leche en polvo entera (spray o roller).
- Tipo II. Leche en polvo semidescremada (spray o roller).
- Tipo III. Leche en polvo descremada (spray o roller).



INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

## 5.2 Requisitos generales

5.2.1 La leche en polvo entera, semidescremada o descremada deberá presentar un aspecto homogéneo. El sabor y olor deberán ser las características del producto fresco, sin indicios de rancidez antes y después de su reconstitución, libres de hongos y levaduras, sin sabor amargo, o cualquier otro sabor u olor extraño u objetable. El color deberá ser uniforme, blanco o ligeramente cremoso.

## 5.3 Requisitos de fabricación

5.3.1 La leche en polvo entera, semidescremada o descremada deberá ser elaborada con leche debidamente pasteurizada y en condiciones sanitarias que permitan reducir al mínimo su contaminación con microorganismos; además, debe obtenerse de animales que no padezcan enfermedades infecciosas.

5.3.2 *Aditivos.* Podrá añadirse a la leche en polvo entera, semidescremada o descremada, durante su proceso de fabricación, como estabilizadores: sales sódicas, potásicas y cálcicas de ácido cítrico, ácido carbónico, ácido ortofosfórico, ácido polifosfórico, en una dosis máxima de 0,5%, solos o en combinación, expresados como sustancias anhidras, siempre que esto se haga constar en la etiqueta del producto.

5.3.3 La leche en polvo entera, semidescremada y descremada no debe contener grasas aextrañas, a excepción de una cantidad de lecitina, tecnológicamente recomendada. No contendrá azúcares, ni proteínas distintas a las de la propia leche. No debe contener residuos de plaguicidas o contaminantes metabólicos superiores a las tolerancias máximas admitidas por las reglamentaciones vigentes.

5.4 Especificaciones. Los tres tipos de leche en polvo, clasificados en el numeral 4 y ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 1.

TABLA 1. Requisitos de la leche en polvo

REQUISITOS	Tipo I		Tipo II		Tipo III		Método de Ensayo
	Mín. %	Max. %	Mín. %	Max. %	Mín. %	Max. %	
Pérdida por calentamiento	—	3,5	—	4	—	4	INEN 299
Grasa	26	—	13	—	—	1,5	INEN 300
Proteína	26	—	28	—	33	—	INEN 301
Ceniza	—	6,5	—	7	—	8	INEN 302
Acidez *	—	1,40	—	1,50	—	1,8	INEN 303

\* Expresado como ácido láctico.

5.4.1.1 Los tres tipos de leche en polvo, clasificados en el numeral 4, deben dar reacción negativa a la fosfatasa, según Norma INEN 307.

5.4.2 Los tres tipos de leche en polvo, clasificados en el numeral 4, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la Tabla 2.

TABLA 2. Requisitos microbiológicos

Requisitos	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Método de Ensayo
	máx. por g.	máx. por g.	máx. por g.	
Bacterias activas	10 000	10 000	10 000	INEN 304
Contaje de bacterias coliformes	neg.	neg.	neg.	INEN 305
Bacterias patógenas	neg.	neg.	neg.	INEN 720
Hongos y levaduras	neg.	neg.	neg.	INEN 172

5.4.3 Los tres tipos de leche en polvo, clasificados en el numeral 4, ensayados de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, deberán cumplir con los requisitos de solubilidad en agua establecidos en la Tabla 3.

TABLA 3. Índice de solubilidad

	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Método de Ensayo
	máx. (cm <sup>3</sup> )	máx. (cm <sup>3</sup> )	máx. (cm <sup>3</sup> )	
Índice de solubilidad				
a) Spray	1,0	1,0	1,25	INEN 306
b) Roller	15,0	15,0	15,0	INEN 306

5.4.4 La leche en polvo obtenida por el método Spray, observada a través del microscopio, se presentará en forma de granulos esféricos; en cambio, la obtenida por el método Roller se presentará en forma de escamas.

## 6. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

6.1 Envasado. La leche en polvo deberá expendirse en envases herméticamente cerrados, no transparentes ni translúcidos, que aseguren la adecuada conservación del producto.

6.1.1 La leche en polvo deberá acondicionarse en envases cuyo material de uso permitido, en contacto con el producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas del mismo.

6.2 Rotulado. El rótulo o la etiqueta del envase deberá incluir la siguiente información:

(Continúa)

- a) nombre del producto. Leche en polvo;
- b) tipo de leche en polvo (según numeral 4);
- c) marca registrada;
- d) número del lote;
- e) razón social de la empresa fabricante;
- f) masa neta en gramos o kilogramos;
- g) fecha de fabricación y tiempo máximo de consumo;
- h) aditivos añadidos;
- i) número de Registro Sanitario y fecha de emisión;
- j) ciudad y país de origen;
- k) aviso: la leche en polvo deberá diluirse en agua potable manejada en condiciones sanitarias y debidamente hervida, de acuerdo a datos proporcionados por el fabricante.

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

## 7. MUESTREO

7.1 El muestreo se realizará de acuerdo con la Norma INEN 4.

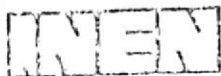
## APENDICE Z

### Z.1 NORMAS A CONSULTAR

- INEN 4. *Leche y productos lácteos. Muestreo.*
- INEN 299. *Leche en polvo. Determinación de la humedad.*
- INEN 300. *Leche en polvo. Determinación de la grasa.*
- INEN 301. *Leche en polvo. Determinación de las proteínas.*
- INEN 302. *Leche en polvo. Determinación de las cenizas.*
- INEN 303. *Leche en polvo. Determinación de la acidez.*
- INEN 304. *Leche en polvo. Determinación de bacterias activas.*
- INEN 305. *Leche en polvo. Determinación de bacterias coliformes.*
- INEN 306. *Leche en polvo. Determinación del índice de solubilidad.*
- INEN 307. *Leche en polvo. Ensayo de fosfatasa.*
- INEN 720. *Leche en polvo. Determinación de bacterias patógenas.*
- INEN 172. *Leche en polvo. Determinación de hongos y levaduras.*

### Z.2 BASES DE ESTUDIO

- Norma Chilena INDITECNOR Nch 1142. *Leche en polvo. Especificaciones.* Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalización. Santiago, 1972.
- Código de Principios referentes a la leche y productos lácteos No. A - 5. *Leche entera en polvo, leche en polvo parcialmente desnatada y leche en polvo desnatada.* FAO/OMS. Informe del décimo cuarto período de sesiones. Roma, 1971.
- Norma Centroamericana ICAHI 34044. *Leche en polvo.* Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. Guatemala, 1967.
- Norma Británica British Standard 4225. *Specification for Spraydried Skimmed milk powder for canteens.* British Standards Institution. Londres, 1967.
- Norma Argentina IRAM 14051. *Leche en polvo.* Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Buenos Aires, 1959.
- Norma Española UNE 34 101. *Leche en polvo. Clases, características y métodos de ensayo.* Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo. Madrid, 1952.



CDU 663.914

PROYECTO C1 DE NORMA ECUATORIANA

AL 02.06-406

INEN 620

CACAO EN POLVO

1era. Revisión

REQUISITOS

## 1. OBJETO

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

## 2. ALCANCE

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

## 3. TERMINOLOGIA

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

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

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

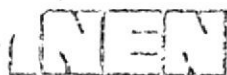
3.4 Cacao en polvo soluble, producto obtenido por la pulverización de la torta de cacao soluble sometida a un adecuado proceso de solubilización.

## 4. DISPOSICIONES GENERALES

QUITO: Baquerizo Moreno 4.  
Almagro - Tels.: 233 606  
Casilla 3999 - Telex 42687  
Facsimil: 527-56

GUAYAQUIL: Rumbaca No. 9  
9 de Octubre, Of. No. 4, 4to. piso  
Facsimil: Tels: 313-147

CUENCA: Octavio Chacón Moscoso  
Edif. Adm. Del Parque Industrial  
Eloy Alfaro - Tels: 804-121



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

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

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

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

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

## 5. REQUISITOS

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

TABLA 1. REQUISITOS DE CACAO EN POLVO

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

TABLA 2. REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS

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

## 6. INSPECCION

- 6.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo a norma INEN 537.
- 6.2 En la muestra extraída se efectuarán los ensayos indicados en los numerales 5.1 y 5.2 de esta norma.
- 6.3 Si la muestra no cumple con uno o más de los requisitos establecidos en los numerales 5.1 y 5.2 de esta norma se extraerá una nueva muestra y se repetirán los ensayos.
- 6.4 Si alguno de los ensayos repetidos no cumple con los requisitos establecidos se rechazará el lote correspondiente.

## 7. ETIQUETADO Y ENVASADO

7.1 Envasado.

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

7.2 Rotulado.

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

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

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

NS/MAF.

88-07-25

QUITO: Baquerizo Moreno No.  
Almagro - Tels. 233-606  
Casilla 3929 - Telex 22687 INE  
Facsimile 527-561

GUAYAQUIL: Fumichac 14  
9 de Octubre, Of. No. 4.  
Facsimile - Tels. 313 348

CUENCA: Octavio Chacón  
Edif. Adm. - Del Barrio  
Facsimile - Tels. 313 348

## ANEXOS 2

### 2.1 NORMAS A CONSULTAR

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

### 2.2 BASES DE ESTUDIO

Codex Alimentarius, Normas del Codex Alimentarius para productos del Cacao y Chocolate, Volúmen VII, FAO-OMS Roma, 1982.

Codex Alimentarius, Normas del Codex Alimentarius para productos del Cacao y Chocolate, Suplemento 1 al Codex Alimentarius, Volúmen VII, FAO-OMS. Roma, 1983.

Chocolate Production and Use. By L. Russell Cook. Revised by Dr. E.M. Meursing, Harcourt Brace Javonovich, Inc., New York, 1982.

INEN

# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 1 334-1:99

Primera revisión

## ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA CONSUMO HUMANO. PARTE I. REQUISITOS.

Primera Edición

FOOD PRODUCTS LABELLING FOR HUMAN CONSUMPTION. PART. 1. SPECIFICATIONS

First Edition

DESCRIPTORES: Productos alimenticios, rotulado.

AL 01 05-401

COU: 621.798

CIU: 311

ICS: 67.040

1. OBJETO

1.1 La presente norma establece los requisitos mínimos que deben cumplir los rótulos en los envases o empaques en que se expenden los productos alimenticios para consumo humano.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a todo producto alimenticio procesado y envasado que se ofrece como tal para la venta directa al consumidor y para fines de hostelería.

2.2 La presente norma no se aplica a aquellos productos alimenticios que se envasan en el momento del consumo o en el momento de la compra.

3. DEFINICIONES

3.1 Rótulo. Se entiende por rótulo cualquier nombre, expresión, marca, imagen u otro signo descriptivo o gráfico que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase de un alimento, que lo identifica y caracteriza.

3.2 Rotulado. Cualquier material escrito, impreso o gráfico que contiene la rótulo.

3.3 Caralpanell principal de exposición. Parte del envase con mayor posibilidad de ser exhibida, mostrada o examinada.

3.4 Caralpanell secundaria de exposición. Corresponde a las áreas del rótulo que se exhiben a más de una cara principal con el fin de proporcionar información adicional sobre el producto.

3.5 Marca comercial. Comprende todo signo, emblema, palabra, frase o designación especial y caracterizada, usada para distinguir productos alimenticios.

3.6 Envase. Es toda recipiente que contiene un producto, que entra en contacto directo con el mismo y está destinado a protegerlo del deterioro, la contaminación y facilitar su manipulación.

3.7 Embalaje. Es la protección al envase y al producto alimenticio mediante un material adecuado con el objeto de resguardarlo de daños físicos y agentes exteriores, facilitando de este modo su manipulación durante el transporte y almacenamiento.

3.8 Paquete unitario. Es la unidad de expendio al público conformada por el producto alimenticio contenido en su propio envase, o envoltura, con su respectivo embalaje que lo protege e incluye, si lo tuviere.

3.9 Paquete multiunitario. Es la unidad de expendio al público conformada por el producto alimenticio contenido en dos o más envases o envolturas, con su respectivo embalaje que lo protege e individualiza.

Los conceptos de rótulo y rotulado cubren las definiciones de etiqueta y etiquetado a que hacen referencia otras normas y legislaciones.

3.23 Ingrediente. Comprende cualquier sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplea en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final, aunque por sí mismo no sea un alimento.

3.24 Condicionantes de elaboración. Son sustancias usadas en la elaboración de un producto alimenticio, con el objeto de acentuar la apariencia o lograr alguna finalidad tecnológica de un alimento o componente del mismo; se incluyen en este grupo los agentes clarificantes, los agentes enturbiadores y estabilizantes, los catalizadores, los flocculantes, los ayudantes de filtración, los inhibidores de cristalización, los acondicionantes y otros.

3.25 Alimento envasado. Comprende todo alimento llenado, envuelto, empaquetado o embalado previamente, listo para ofrecerse al consumidor.

3.26 Alimento irradiado. Es el alimento que ha sido tratado con radiaciones ionizantes.

3.27 Propiedades del alimento. Se refiere a la descripción que afirma, sugiere o presupone que un alimento tiene características especiales por su origen, propiedades nutritivas, naturaleza, elaboración, composición u otra cualidad cualquiera.

3.28 Consumidor. Persona o grupo de personas que compran o reciben alimentos con el fin de satisfacer sus necesidades personales de alimentación.

3.29 Publicidad. Acción destinada a fomentar o promover el conocimiento de un producto, mediante cualquier medio de difusión.

3.30 Norma Técnica Alimentaria. Conjunto de disposiciones y requisitos técnicos que deben satisfacer los alimentos para su comercialización.

3.31 Otras definiciones. Las indicadas en la NIE INEN 2.074.

#### 4. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

4.1 Los alimentos envasados no deberán describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza.

4.2 Los alimentos envasados no deberán describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión a propiedades medicinales, terapéuticas, preventivas, curativas, nutritivas o especiales que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento.

#### 5. REQUISITOS

5.1 Requisitos obligatorios. En el rótulo del producto envasado deberá aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser rotulado:

5.1.1 Nombre del alimento

5.1.1.1 El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento, y normalmente, debe

específico y no genérico, de acuerdo a las siguientes instrucciones:

a) Cuando se hayan establecido uno o varios nombres para un alimento, se deberá utilizar por lo menos uno de estos nombres o el nombre prescrito por la legislación nacional.

b) Cuando no se disponga de tales nombres, se deberá utilizar un nombre común o usual, consagrado por el uso corriente como término descriptivo apropiado, que no induzca a error o a engaño al consumidor.

c) Se podrá emplear un nombre "acuñado", de "fantasía" o "de fábrica", o una "marca registrada", siempre que vaya acompañado de uno de los nombres indicados en los literales a) y b).

5.1.1.2 En la cara principal de exhibición del rótulo, junto al nombre del alimento, en forma legible, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza, origen y condición física auténticas del alimento que incluyen pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación o su condición o al tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, reconstitución, ahumado, etc.

### 5.1.2 Lista de ingredientes

5.1.2.1 Deberá declararse la lista de ingredientes, salvo cuando se trate de alimentos de un único ingrediente, de acuerdo a las siguientes instrucciones:

a) La lista de ingredientes deberá ir encabezada o precedida por el título "ingredientes".

b) Deberán declararse todos los ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m) en el momento de la elaboración del alimento.

c) Cuando un ingrediente sea a su vez producto de dos o más ingredientes, dicho ingrediente compuesto puede declararse como tal en la lista de ingredientes, siempre que vaya acompañado inmediatamente de una lista entre paréntesis de sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m).

Cuando un ingrediente compuesto, para el que se ha establecido un nombre en otra NTE INEN o en la legislación nacional vigente, constituya menos del 25 % del alimento, no será necesario declarar los ingredientes, salvo los aditivos alimentarios que desempeñan una función tecnológica en el producto elaborado.

d) En la lista de ingredientes deberá indicarse el agua añadida, excepto cuando el agua forme parte de ingredientes tales como la salmuera, el jarabe o el caldo empleados en un alimento compuesto y declarados como tales en la lista de ingredientes. No será necesario declarar el agua u otros ingredientes volátiles que se evaporan durante la elaboración.

e) Como alternativa a estas disposiciones, cuando se trate de alimentos deshidratados o condensados destinados a ser reconstituidos, podrán enumerarse sus ingredientes por orden decreciente de proporciones (m/m) en el producto reconstituido, siempre que se incluya una indicación como la siguiente: "ingredientes del producto cuando se prepara según las instrucciones del rótulo".

5.1.2.2 En la lista de ingredientes deberá emplearse un nombre específico de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.1.1, con las siguientes excepciones:

a) Podrán emplearse los siguientes nombres genéricos para los ingredientes que pertenecen a la clase correspondiente, como se indica en la tabla 1:

TABLA 1. Nombres genéricos correspondientes a ingredientes

Nombres genéricos	Clases de ingredientes
<p>"Aceite", junto con el término "vegetal", o "animal", calificado con el término "hidrogenado" parcialmente hidrogenado según sea el caso.</p>	<p>Acetles refinados distintos del aceite de oliva</p>
<p>"Grasas" junto con el término "vegetal", o "animal", o "compuesta", según sea el caso.</p>	<p>Grasas refinadas</p>
<p>"Almidón", o "fécula"</p>	<p>Almidones, distintos de los almidones modificados químicamente.</p>
<p>"Pescado"</p>	<p>Todas las especies de pescado, cuando el pescado constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en el rótulo y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a una determinada especie de pescado.</p>
<p>"Queso"</p>	<p>Todos los tipos de queso de origen vacuno, cuando el queso constituya un ingrediente de otro alimento y siempre que en el rótulo y la presentación de dicho alimento no se haga referencia a un tipo específico de queso.</p>
<p>"Especias", "especias", o "mezclas de especias", según sea el caso.</p>	<p>Todas las especias y extractos de especias en cantidad no superior al 2 % en peso, solas o mezcladas en alimentos.</p>
<p>"Hierbas aromáticas", "mezclas de hierbas aromáticas", según sea el caso.</p>	<p>Todas las hierbas aromáticas o partes de hierbas aromáticas en cantidad no superior al 2 % en peso, solas o mezcladas en alimentos.</p>
<p>"Goma base" "Azúcar" "Dextrosa" o "glucosa" "Caseinatos" "Mantequilla de cacao" "Frutas confitadas"</p>	<p>Todos los tipos de preparados de goma utilizados en la fabricación de la goma base para la goma de mascar. Dextrosa anhidra y dextrosa monohidratada Todos los tipos de caseinatos Mantequilla de cacao obtenida por presión, extracción o refinada Frutas confitadas, sin exceder del 10% del peso del alimento</p>

No obstante lo señalado en la disposición al, deberán declararse siempre por sus componentes específicos la grasa (manteca) de cerdo, la manteca y la grasa de bovino.

Norma Técnica  
Ecuatoriana

ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS  
PARA CONSUMO HUMANO. PARTE 2. ROTULADO  
NUTRICIONAL. REQUISITOS

NTE INEN  
1 334-2:99

### 1. OBJETO

1. La presente norma establece los requisitos mínimos que debe cumplir el rotulado nutricional de los alimentos envasados.

### 2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a todo producto alimenticio envasado que se ofrezca como tal para la venta directa al consumidor; comprende solo la declaración de nutrientes y no obliga a declarar la información nutricional complementaria.

2.2 La aplicación de esta norma es facultativa, sin embargo, cuando se haga declaración de nutrientes deberá señarse a lo que esta norma dispone.

### 3. DEFINICIONES

Para efectos de la presente norma se aplican las definiciones contempladas en la NTE INEN 1334-1 y las siguientes:

3.1 Etiquetado nutricional. Se entiende toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento, comprende: la declaración de nutrientes y la información nutricional complementaria.

3.2 Información nutricional complementaria. Tiene por objeto facilitar la comprensión del consumidor del valor nutritivo del alimento y a ayudarlo a interpretar la declaración sobre el nutriente.

3.3 Declaración nutricional. Relación o enumeración normalizada del contenido de nutrientes de un alimento.

3.4 Declaración de propiedades nutricionales. Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto posee ciertas propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no solo, en relación con su valor energético y contenido de proteínas, grasas y carbohidratos, sino también en relación con su contenido de vitaminas y minerales.

No constituye declaración de propiedades nutricionales:

- a) la mención de sustancias en la lista de ingredientes;
- b) la simple mención de nutrientes como parte obligatoria del etiquetado nutricional;
- c) la declaración cuantitativa o cualitativa de algunos nutrientes o ingredientes en el rótulo, si lo exige la legislación nacional.

3.5 Nutrientes. Constituye toda sustancia química consumida normalmente como componente de un alimento, que proporciona energía, o es necesaria para el crecimiento, el desarrollo y el mantenimiento de la vida, ó cuya carencia hará que se produzcan cambios químicos y fisiológicos característicos.

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN  
AL 01 05 101  
CMI 621 708  
CMI 311  
IS 67 040

Productos alimentarios, rotulado nutricional

First Edition

1970 PRODUCT LABELLING FOR HUMAN CONSUMPTION - PART 2. NUTRITIONAL LABELLING. FIRST EDITION

Primera Edición

ROTULADO DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS PARA  
CONSUMO HUMANO. PARTE 2. ROTULADO  
NUTRICIONAL. REQUISITOS.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 1 334-2:9

Quito - Ecuador

INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

INEN

3.6 Fibra dietética (fibra dietaria). Constituye cualquier material comestible de origen vegetal, no hidrolizable por las enzimas endógenas del tracto digestivo humano.

3.7 Ácidos grasos polinsaturados. Son aquellos ácidos grasos que tienen dos o más dobles enlaces en su cadena; se excluyen aquellos ácidos grasos que contengan insaturaciones de tipo *trans*.

3.8 Carbohidratos o hidratos de carbono. Son todos los glúcidos metabolizables por el ser humano, incluidos los derivados de ellos mismos. No se incluyen los polialcoholes.

3.9 Azúcares. Son todos los carbohidratos de tipo monosacárido y disacárido presentes en un alimento.

3.10 Alimento enriquecido o fortificado. Comprende el alimento natural, procesado o artificial al que se le ha agregado aminoácidos considerados esenciales, vitaminas, sales minerales, ácidos grasos indispensables u otras sustancias nutritivas, en forma pura o como componentes de algún otro ingrediente, con el propósito de:

- a) aumentar la proporción de los componentes propios, ya existentes en el alimento; ó,
- b) agregar nuevos valores ausentes del alimento en su forma natural.

3.11 Enriquecimiento y/o fortificación. Es el efecto de añadir o agregar uno o varios nutrientes a un producto alimenticio para fines nutricionales de la población, por disposición voluntaria o legal.

3.12 Alimento dietético. Es aquel alimento que posee características dietéticas o que ha sufrido en su elaboración alguna modificación química, física o biológica que lo hace apto para regímenes especiales.

3.13 Porción o tamaño de la porción. Significa la cantidad de alimento consumido por costumbre y por ocasión, la cual puede estar expresada en una medida común casera apropiada de acuerdo al alimento, ejemplo: taza, trozo, cuchara, etc.

3.14 Otras definiciones. Las indicadas en la NTE INEN 2 074.

#### 4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 La finalidad del rotulado nutricional es para:

4.1.1 Facilitar al consumidor información sobre los alimentos para que pueda elegir su alimentación con discernimiento.

4.1.2 Proporcionar un medio eficaz para indicar en el rótulo datos sobre el contenido de nutrientes del alimento.

4.1.3 Estimular la aplicación de principios nutricionales sólidos en la preparación de alimentos, en beneficio de la salud pública.

4.1.4 Brindar la oportunidad de incluir información nutricional complementaria en el rótulo.

4.1.5 Asegurar que el rotulado nutricional no describa un producto, ni presente información sobre el mismo, que sea de algún modo falsa, equívoca, engañosa o carente de significado en cualquier respecto.

4.1.6 Velar porque no se hagan declaraciones de propiedades nutricionales sin un rotulado nutricional reglamentado.

(Continúa)

1.1.7 El rotulado nutricional no deberá dar a entender deliberadamente que los alimentos presentados con tal rótulo tienen necesariamente alguna ventaja nutricional con respecto a los que no se presentan de esta forma.

1.1.8 La información que se facilite tendrá por objeto suministrar a los consumidores un perfil adecuado de los nutrientes contenidos en el alimento y que se considera son de la portación nutricional. Dicha información no deberá hacer creer al consumidor que se conoce exactamente la cantidad que cada persona debería comer para mantener la salud, sino más bien deberá dar a conocer las cantidades de nutrientes que contiene el producto.

1.1.9 La cantidad de cada nutriente que se declare en el rótulo se refiere a la cantidad presente en el producto tal como éste se encuentra envasado, antes de su preparación por parte del consumidor.

1.1.10 El uso de información nutricional complementaria en los rótulos de los alimentos deberá ser facultativo y no deberá sustituir sino añadirse a la declaración de los nutrientes.

## 5. REQUISITOS

### 5.1 Requisitos sobre la declaración de nutrientes

#### 5.1.1 Aplicación de la declaración de nutrientes

5.1.1.1 La declaración de nutrientes debe ser obligatoria para aquellos alimentos respecto de los cuales se formulen declaraciones de propiedades nutricionales, tal como se define en el numeral 7.4.

#### 5.1.2 Nutrientes que han de declararse

5.1.2.1 Cuando se aplique la declaración de nutrientes, ver anexo C, es obligatorio declarar la siguiente información:

- a) valor energético,
- b) las cantidades de: grasa total, grasa saturada, colesterol, carbohidratos totales, fibra dietaria, sodio, potasio, azúcares y proteínas, ver tabla 1.

TABLA 1 Declaración obligatoria de nutrientes  
Ingesta Diaria de Referencia

Nutriente	Unidad de Medida	VDR * (DDR) (Para dieta de 2 000 calorías/d)
Grasa Total	gramos	65
Ácidos grasos saturados	gramos	20
Colesterol	miligramos	300
Carbohidrato total	gramos	300
Fibra dietaria total	gramos	25
Sodio	miligramos	2 400
Potasio **	miligramos	3 500
Proteína	gramos	50

\* El VDR arriba indicado corresponde a un consumo calórico diario de 2 000 kilocalorías; sobre esta base cálculos nutricionales simples permiten encontrar que 65 g de grasa total para una dieta de 2 000 kilocalorías máxima cubren la recomendación de "no más de 30 % de las kcal. provenientes de grasa" ( $2000 \text{ kcal.} \times 30 \% = 600 \text{ kcal.} + 19 \text{ kcal/g de grasa} = 66,7 \sim 65$ ), de igual manera los carbohidratos están establecidos al 60 % del consumo calórico total y proteínas al 10 %. La fibra dietaria está basada en 11,5 g por 1 000 kcal. consumidas.

c) Las cantidades de: Vitamina A, Vitamina C, calcio y hierro; ver tabla 2.

TABLA 2 Valores de ingestión diaria recomendados DDR

Nutrientes	Unidad de medida		Valor DDR
Vitamina A <sup>III</sup>	µg	UI	800 o 5 000
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg		60 ✓
Calcio	g		1 - 0,65
Hierro	mg		18 - 14
Vitamina D	µg	UI	5 o 400
Vitamina E		UI	30
Tiamina (vitamina B <sub>1</sub> )	mg		1,5 - 1,1
Riboflavina (vitamina B <sub>2</sub> )	mg		1,7 ✓
Niacina	mg		20 - 19
Vitamina B <sub>6</sub>	mg		2
Folacina (ácido fólico)	mg		0,4
Vitamina B <sub>12</sub>	µg		6
Fósforo	g		1
Yodo	µg		150 ✓
Magnesio	mg		400
Zinc	mg		15 ✓
Cobre	mg		2
Biotina (vitamina H)	mg		0,3
Ácido pantoténico	mg		10

(1) Para la declaración de B caroteno (provitamina A) se debe emplear el siguiente factor de conversión: 1 mg de retinol = 6 mg B caroteno.

d) la cantidad de cualquier otro nutriente acerca del cual se haga una declaración de propiedades, y

e) la cantidad de cualquier otro nutriente que se considere importante para mantener un buen estado nutricional, según lo exija la legislación nacional.

5.1.2.2 Cuando se haga una declaración de propiedades con respecto a la cantidad o el tipo de carbohidrato, debe incluirse además de lo señalado en el numeral 5.1.2.1, la cantidad total de azúcares. Podrán indicarse también las cantidades de almidón y/o otro(s) constituyente(s) de carbohidrato(s).

5.1.2.3 Cuando se haga la declaración de vitaminas y minerales, deberán declararse solamente aquellos para los que se han establecido ingestas recomendadas, de acuerdo a las siguientes disposiciones:

- Vitaminas y minerales obligatorias.** Vitamina A, Vitamina C, Calcio y Hierro, en ese orden, ver tabla 2, deberán ser declarados como porcentaje del valor diario (ingesta diaria recomendada DDR de referencia). La declaración deberá incluir cualquiera de las vitaminas ó minerales añadidos como suplementos nutricionales o cuando se hace referencia nutricional con respecto a cualquiera de ellas.
- Excepciones.** No se requiere la declaración adicional sobre vitaminas o minerales si éstas son requeridas o permitidas como parte de un producto normalizado que se usa como ingrediente en otro producto alimenticio (por ejemplo, tiamina, riboflavina y niacina en harina fortificada, que a su vez es usada como ingrediente o componente de otros alimentos).

Tampoco se requiere la declaración de vitaminas y minerales adicionales, si éstos son incluidos en un alimento únicamente por necesidad tecnológica. En tales casos las vitaminas y minerales son incluidos exclusivamente en la declaración de ingredientes, sin hacer referencia a ellos en el rótulo nutricional.

- c) *Vitaminas y minerales opcionales.* La declaración voluntaria de vitaminas y minerales puede incluir cualquiera de las vitaminas y minerales de la lista, cuando éstas están presentes naturalmente en el alimento.
- d) La declaración voluntaria y obligatoria de vitaminas y minerales adicionales deberán seguir el orden indicado en la tabla 2.
- e) Las vitaminas y minerales se deben declarar en incrementos de 2 % hasta 10 % incluido, del Valor Diario; en incrementos de 5 % desde 10 % hasta 50 % incluido, y en incrementos de 10 % para valores por encima del 50 % del Valor Diario.
- f) No es obligatorio declarar valores de menos del 2 % de la DDR, pero se puede usar un otro símbolo como referencia a una notación indicada "Contiene menos del 2 % de ... de ... nutrientes". Como alternativa, si los valores de vitamina A, vitamina C, calcio y hierro son menores del 2 % de la DDR, su declaración no es requerida si se indica, al final de la tabla, "No es una fuente significativa de..." seguido de las vitaminas y minerales que no se declaran. Estas declaraciones deben aparecer en letras del mismo tamaño que las usadas para cualquier nutriente, en forma sangrada, en la tabla de Contenido Nutricional.

### 5.1.3 Cálculo de nutrientes

5.1.3.1 Cálculo de energía. La cantidad de energía que ha de declararse deberá calcularse utilizando los siguientes factores de conversión:

Carbohidratos, glúcidos (excepto los polialcoholes)	4 kcal/g = 17 kJ/g
Proteínas	4 kcal/g = 17 kJ/g
Grasas	9 kcal/g = 37 kJ/g
Alcohol (Etanol)	7 kcal/g = 29 kJ/g
Ácidos orgánicos	3 kcal/g = 13 kJ/g
Polialcoholes	2,4 kcal/g = 10 kJ/g

5.1.3.2 Cálculo de proteínas. La cantidad de proteínas que ha de indicarse, debe calcularse con la fórmula siguiente:

$$\text{Proteína} = \text{contenido total de nitrógeno Kjeldahl} \times \text{Factor (N} \times \text{factor)}$$

Se utilizan los siguientes factores:

- 5,75 - proteínas vegetales
- 6,38 - proteínas lácteas
- 6,25 - proteínas cárnicas o mezclas de proteínas

Se podrá usar otro factor diferente cuando se indique en la norma específica del producto.

### 5.1.4 Presentación de la información del contenido de nutrientes

5.1.4.1 La declaración del contenido de nutrientes debe hacerse en forma numérica, expresado en unidades del Sistema Internacional SI y/o en porcentaje de la *dosis diaria recomendada* o *referencia*. No obstante no se excluirá el uso de otras formas de presentación, ver Anexo A.

5.1.4.2 La información sobre el valor energético deberá expresarse en kilocalorías (kcal) opcionalmente en kilojulios (kJ) por porción, o por envase, si éste contiene solo una porción. La información podrá expresarse además por 100 g o 100 ml; es obligatorio también indicar el número de porciones que contiene el envase.

5.1.4.3 La información sobre la cantidad de proteínas, carbohidratos y grasas que contienen los alimentos deberá expresarse en g por porción y en % de DDR, o por envase, si éste contiene una sola porción. Además esta información podrá expresarse en g por 100g o 100 ml.

5.1.4.4 La información numérica sobre vitaminas y minerales deberá expresarse en % de DDR por porción, o por envase, si éste contiene una sola porción. También podrá expresarse en unidades del Sistema Internacional SI por porción o por 100 g o 100 ml.

5.1.4.5 Cuando se utilicen valores de DDR de referencia, estos deberán basarse en lo posible en la dosis de ingestión diaria de nutrientes recomendadas por la FAO/OMS<sup>(2)</sup>, cuyos valores de referencia y hasta que no se revisen los mismos a efectos de la normalización y armonización internacionales, deberán utilizarse para efectos de rotulado nutricional los señalados en la tabla 2.

5.1.4.6 La información exigida en los numerales 5.1.4.2, 5.1.4.3, 5.1.4.4 y 5.1.4.5 podrá expresarse además por porción preparada, o por porción cuantificada (unidad de medida casera), si se indica en la información nutricional el número de porciones que contiene el envase, ver Anexo B.

5.1.4.7 Al utilizar valores de DDR de referencia, estos deben basarse en las dosis de ingestión de nutrientes indicados en la presente norma, salvo que haya modificaciones dispuestas por el Ministerio de Salud.

5.1.4.8 Para declarar en el rótulo que el producto es "adicionado con vitaminas y/o minerales", debe contener en 100 g o 100 ml de alimento como mínimo el 25% de la ingesta diaria recomendada DDR para el grupo de edad al que va dirigido.

5.1.4.9 Para declarar en el rótulo que el producto es "enriquecido o fortificado con vitaminas y/o minerales", debe contener en 100 g o 100 ml de alimento como mínimo el 50% de la ingesta diaria recomendada DDR para el grupo de edad al que va dirigido.

5.1.4.10 Se excluyen de estos porcentajes las vitaminas y minerales que se encuentran presentes en forma natural en el alimento.

#### 5.1.5 Tolerancias y cumplimiento

5.1.5.1 De acuerdo a las exigencias de la salud pública, la estabilidad en almacén, la precisión de los análisis, el diverso grado de elaboración y la inestabilidad y variabilidad propias del nutriente en el producto, y según si el nutriente ha sido añadido al producto o se encuentra naturalmente presente en él, deben establecerse límites de tolerancia entre 90 % a 125 % sobre lo declarado.

5.1.5.2 Los valores que figuran en la declaración de nutrientes, el tamaño de las porciones y el análisis de contenido de nutrientes en los alimentos amparados por la presente norma, deberán ser valores medios ponderados derivados de los datos específicamente obtenidos mediante análisis realizados por laboratorios acreditados o calificados por la autoridad competente.

5.1.5.3 Para efectos de establecer la cantidad de referencia o tamaño de porciones consumidas por ocasión y la manera de declarar en el rótulo, puede tomarse como guía lo señalado en el apéndice Y.

#### 5.2 Excepciones y disposiciones especiales para el rotulado nutricional obligatorio

##### 5.2.1 Alimentos que Contienen Cantidades insignificantes de nutrientes

5.2.1.1 Están exentos de los requisitos de rotulado nutricional, aquellos alimentos que contienen cantidades insignificantes de todos los nutrientes obligatorios.

<sup>2)</sup> Las disposiciones sobre rotulado nutricional señaladas en la presente norma serán revisadas periódicamente, con el propósito de tomar en cuenta futuros progresos científicos, futuras recomendaciones de la FAO/OMS u otra información pertinente.

na cantidad insignificante se define como aquella cantidad que permite la declaración de un valor insignificante excepto para los valores de carbohidratos totales, fibra dietética y proteína para los cuales una cantidad insignificante es "menos de un gramo". Los alimentos que cumplen con los requisitos de esta excepción incluyen: café en grano, hojas de té, café y té solubles sin edulcorantes, vegetales deshidratados de tipo seco, extractos de sabores, y colores para alimentos.

## 2.2 Para Alimentos Infantiles

2.2.1 Los alimentos infantiles no siguen los requisitos obligatorios para el rotulado nutricional. En su lugar se aplican las regulaciones especiales para rotulado de fórmulas infantiles, contemplados en las leyes y reglamentos más específicas para este tipo de alimentos.

## 3 Para Suplementos Dietéticos

3.1 Los suplementos dietéticos de vitaminas y minerales están exentos del rotulado nutricional obligatorio. Esta excepción no se aplica a los suplementos dietéticos en forma de alimentos convencionales tales como cereales para desayuno.

## 4 Para Alimentos Envasados

4.1 Estos alimentos están exentos si son transportados a granel, en una forma que no es directamente al consumidor, sino que son de uso únicamente en la fabricación de otros alimentos que son procesados, rotulados, o envasados en un lugar diferente de donde fueron recibidos y envasados.

## 5 Para Alimentos Frescos y Mariscos

5.1 Frutas y verduras frescas, pescados y mariscos frescos están exentos de las disposiciones obligatorias para rotulado nutricional.

- 3.10 Fecha de fabricación. Es la fecha en la que el alimento ha sido procesado para transformarlo en el producto descrito.
- 3.11 Fecha de envasado. Es la fecha en la que se coloca el alimento en el envase en que se venderá finalmente.
- 3.12 Fecha máxima de consumo. Es la fecha en que se termina el período después del cual el producto, almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad que normalmente esperan los consumidores. Después de esta fecha, no se considerará comercializable el alimento. Esta fecha es fijada por el fabricante a menos que se especifique algo diferente en la norma específica del producto. Se puede designar por las expresiones: "fecha de vencimiento", ó "fecha límite de consumo recomendada", ó "fecha de caducidad", ó "consúmase preferentemente antes de".
- 3.13 Lote. Es una cantidad determinada de unidades (envases) de productos, con características similares, obtenida en un mismo ciclo de fabricación, bajo condiciones de producción uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario y que se identifican por tener un mismo código o clave de producción.
- 3.14 Masa escura (peso escurrido). Es la cantidad de producto sólido al cual se ha retirado el líquido de cobertura.
- 3.15 Medio líquido o de cobertura. Se entiende por medio líquido o de cobertura al agua, soluciones acuosas de azúcar o sal, zumos (jugos) de frutas y vegetales en frutas y vegetales en conserva únicamente, o vinagre, solos o mezclados.
- 3.16 Contenido neto. Es la cantidad de producto (masa o volumen) sin considerar la tara (masa) del envase o envoltura.
- 3.17 Código. Modo alfanumérico establecido por el fabricante para identificar el lote.
- 3.18 Certificado de Registro Sanitario. Documento oficial que expide la autoridad competente a los alimentos procesados y aditivos, mediante solicitud de una persona natural o jurídica y sometidos al trámite correspondiente, previo el cumplimiento de los requisitos contemplados en el Código de la Salud y el Reglamento de Alimentos vigentes.
- 3.19 Número de registro sanitario. Es el número asignado por la autoridad competente, a un producto al que se ha emitido el Certificado de Registro Sanitario.
- 3.20 Alimento. Es todo producto natural o artificial, que ingerido aporta al organismo humano los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Comprende por extensión sustancias y/o mezclas de las mismas, que se ingieren por hábito o costumbre, tengan o no valor nutritivo y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento de alimentos.
- 3.21 Alimento procesado. Es toda materia alimenticia, natural o artificial, que ha sido sometida a las operaciones tecnológicas necesarias que la transforma, modifica y conserva, para el consumo humano, puesto a la venta en envases rotulados bajo marca de fábrica determinada.
- El término alimento procesado se aplica por extensión a bebidas alcohólicas, no alcohólicas, condimentos y especias que se elaboran o envasan bajo nombre genérico o específico y a los aditivos alimentarios.
- 3.22 Aditivos alimentarios. Son sustancias o mezcla de sustancias de origen natural o artificial, de uso permitido que se agregan a los alimentos modificando directa o indirectamente sus características físicas, químicas y/o biológicas con el fin de preservarlos, estabilizarlos o mejorar sus cualidades organolépticas sin alterar su naturaleza y valor nutritivos.

- c) Los mismos defectos se pueden generar cuando la granulometría no se presenta comprendida dentro de un intervalo suficientemente estrecho y por lo tanto en presencia de griz demasiado finos y / o demasiados gruesos.
- d) Los mismos defectos resaltan cuando se desean mezclar cereales diferentes (ej. maíz/ avena o maíz/arroz como en cambio es siempre posible realizar con la extrusión- cocción.
- e) En todos los casos inclusive, en el caso en que la materia prima y el tiempo de cocción sean apropiados, no se puede evitar que la masa cocida que tiene el 33 – 34% de humedad, no se aglomere en grumos, muchos de los cuales persisten aún después del proceso de secado /granulado; determinando recortes del orden del 5 – 10% cuya recuperación de otras maquinas y otro tiempo de trabajo.

Además, par este tipo de cocción (a diferencia de la extrusión – cocción) es necesario disponer de vapor bajo presión y por lo tanto de oportunos generadores a red de distribución, además de personal habilitado.

## **2.2 PROCESO DE COCCION REALIZADO EN EL EXTRUSOR CON DOBLE TORNILLO.-**

El proceso de cocción conducido en el extrusor cocedor de doble tornillo goza de la ventaja de ser continuo y de consentir el utilizado de una gran gama de materia prima mezcladas entre ellas.

Esto, sin embrago, es desventajoso si viene parangonado al proceso de cocción conducido en extrusor monotornillo a baja fricción interna.

En efecto:

- a) El costo de la inversión y de la relativa amortización sobre el producto es más elevado a paridad de capacidad productiva.
- b) La energía empleada es mayor a paridad de capacidad productiva.
- c) El lugar ocupado es mayor a paridad de capacidad productiva.
- d) Los costos de mantenimiento son mayores y la velocidad de desgaste del grupo tornillo / cilindro es superior.
- e) La fricción interna ejercida sobre el producto es más elevada y esto provoca un daño a la estructura amidácea y daño de la friabilidad del producto terminado, unido a un blistering uniforme y bien distribuido, en detrimento de la conservación y la crocantibilidad, cuando el producto viene sumergido en la leche, se vuelve flácido inmediatamente.
- f) La mayor fricción interna aplicada al producto provoca una mayor pegajosidad del material cocido y esto rinde más difícil la gestión del proceso y mayor cantidad de recortes.

En síntesis la cocción con el extrusor de doble tornillo genera mayores costos de producto e inferiores resultados de calidad.

## **PROCESO DE COCCION REALIZADO CON ESTRUSOR DE DOBLE TRONILLO A BAJA FRICCION INTERNA.-**

Se trata de un proceso continuo, más bien breve, que no necesita el empleo de vapor. No existen problemas de aglomeración del producto y por lo tanto los recortes por grumos son prácticamente ausentes.

Se pueden utilizar mezclas de harinas de todos los tipos, dando al producto la deseada caracterización cualitativa y nutricional, limitando al mínimo los costos por materias primas.

La energía empleada en el proceso y el lugar ocupado son inferiores, a paridad de capacidad productiva respecto de otros sistemas de cocción citados.

La baja fricción interna, salvaguarda la estructura amidacea de daños y es así posible obtener copos de características cualitativas muy similares a aquellas obtenidas con el proceso tradicional, sea por cuanto se refiere al aspecto, como al sabor, textura y a la crocabilidad persistente en la leche.

Inclusive desde el punto de vista energético el proceso de extrusión- cocción a baja fricción, es netamente mas ventajoso de los otros dos, respecto del proceso tradicional, a causa de las grandes dispersiones de este ultimo, inevitables con el uso del vapor y con el sistema de cocción a cargas, respecto del extrusor de doble tornillo, a causa de las menores potencias en juego a paridad de capacidades productivas.

### **3. FASE DE SECADO Y ESTABILIZACIÓN.-**

#### **3.1 PROCESO TRADICIONAL**

Esta fase es mucho mas importante y critica en el proceso tradicional mientras es de importancia mínima en el proceso basado en la extrusión – cocción.

La instalación requerida por esta fase del proceso tradicional es muy costosa (grandes secadores a cintas en chapas de acero inoxidable, perforadas en desgranuladores y aparatos para la estabilización del producto, esto comporta un alto costo de inversión que se refleja en el costo del producto.

Además se registran:

- ❖ Balance energético desfavorable

En efecto, mientras en el proceso basado en la extrusión – cocción el producto pasa de una humedad del 25 – 26% a una del 18 – 20% en el proceso tradicional se parte de una humedad del griz del 35%.

- ❖ Largos tiempos de estabilización

En el proceso tradicional se seca el griz, mientras en aquellas basado en la extrusión - cocción se seca el copo. El griz es ya de por sí de un cierto espesor y no uniforme., por ende el secado no es nunca homogéneo y esto comporta la necesidad de tiempos de estabilización de varias horas.

- ❖ Largo Ciclo de proceso

Si a la duración de la cocción tradicional se le agregan las horas necesarias para el secado y la estabilización, la duración del ciclo de proceso tradicional es enorme con respecto a aquella del ciclo del proceso basado en la extrusión – cocción, el cual es inferior a una hora.

### **PROCESO BASADO EN LA EXTRUSIÓN – COCCION**

El aparato donde se efectúa esta fase del proceso es muy contenido en sus dimensiones, poco costoso y no presenta problema gestionales.

Secando parcialmente los copos, que son delgados, no existen problemas de homogeneidad de secado.

### **3. FASE DE TRANSFORMACIÓN EN COPOS.**

Esta fase es idéntica en los tres tipos de procesos, pero en el caso del proceso tradicional se alimenta de laminados (transformados en copos) con griz más secos y más duros, esto comporta:

- ♣ Menos eficiencia de laminados en términos de capacidad productiva (del 30 al 40 % menos respecto de los cocidos por extrusión).
- ♣ Mayor desgaste de los rodillos de laminación que requieren rectificaciones más frecuentes.