

T  
664.36  
MON -

INSTITUTO DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN ALIMENTOS

INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES

Previo a la obtención del título de  
Tecnólogo en Alimentos

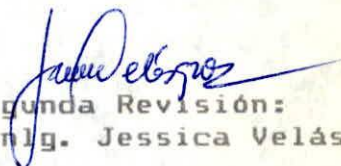


BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

Realizado en LA FAVORITA S.A.

Autor: Olga Montesdeoca Rodríguez

  
Profesor Guía:  
Dra. Gloria Bajaña

  
Segunda Revisión:  
Tcnlg. Jessica Velásquez

AÑO LECTIVO

1993 - 1994

Guayaquil - Ecuador

Dra.

Gloria Bajaña

Coordinadora de PROTAL

Presente. -

De mis consideraciones:

Me dirijo a Ud. muy respetuosamente y pongo a su disposición el informe de Prácticas Profesionales realizadas en FABRICA DE ACEITES " LA FAVORITA " S.A., previo a la obtención del título de Tecnólogo en Alimentos.

Esperando que el presente sea de su agrado me suscribo de usted.

Muy Atentamente,

*Olga Montesdeoca R.*

Olga Montesdeoca Rodríguez



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## I N D I C E

RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO .....	3
DESCRIPCION DEL PROCESO .....	5
DESCRIPCION DE LOS ANALISIS REALIZADOS .....	20
ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA .....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	56
BIBLIOGRAFIA .....	57
ANEXOS .....	58



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## RESUMEN

En el presente informe detallo las actividades realizadas en la Fábrica de Aceites " LA FAVORITA " S.A., exclusivamente en el área de Control de Calidad.

En él, doy a conocer tanto los productos que se elaboran como las técnicas de los análisis que se siguen para su control.

LA FAVORITA, empresa fundada para la producción de grasas y aceites posee una gran variedad de productos, los mismos que son comercializados en nuestra ciudad, así tenemos:

- \* Aceites Comestibles
- \* Mantecas Vegetales Comestibles
- \* Margarinas de Mesa
- \* Margarinas Industriales
- \* Mantecas Industriales

Las técnicas de Control de Calidad están basadas en los métodos operacionales dados por el INEN para productos como grasas y aceites. En ellos describo fundamentos, materiales, técnicas, cálculos, rangos, etc., de cada uno de los análisis que en dicha empresa se practican.

Y por último existe una descripción de las labores que estuvieron a mi cargo durante los 3 meses que duraron las prácticas.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

## INTRODUCCION

Fábrica de Aceites " LA FAVORITA " S.A., empresa de liderazgo nacional, dedicada a la fabricación de grasas y aceites comestibles se encuentra hoy en día distribuyendo sus productos a casi todo el territorio nacional. Este logro se debe al estricto sistema de Control de Calidad ejercido sobre sus líneas de proceso, el cual conjuntamente con la labor realizada a nivel administrativo hacen posible la obtención de productos de calidad reconocida.

El departamento de Control de Calidad de la empresa junto a los departamentos de Producción y Supervisión coordinan el proceso productivo constantemente bajo especificaciones ya implantadas controlando el rendimiento de cada línea, incorporando nuevas técnicas y bajando los costos en la medida que sea posible sin descuidar la calidad nutricional y organoléptica del producto a comercializar.

Fábrica de Aceites " LA FAVORITA " S.A. ha sido calificada como el denominador común para garantizar calidad y confiabilidad y es esta política la que ha forjado la reputación nacional que hoy tiene la empresa.

### DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

LA FAVORITA S.A., empresa de amplia trayectoria, acoge practicantes politécnicos con al finalidad de ayudarlos en su formación como profesionales.

Mis prácticas fueron realizadas en dicha empresa por el lapso de 3 meses, aunque se me consideró como practicante se me asignó un sueldo mensual para solventar mis gastos personales.

A continuación detallo de manera objetiva las labores que me fueron encomendadas, además de los beneficios que la empresa brindó.

Los horarios de trabajo de la empresa en turnos rotativos son:

08h00 - 16h00

16h00 - 00h00

00h00 - 08h00

La empresa brinda a sus empleados almuerzo y merienda en el turno respectivo. Además se encarga de proporcionar mandiles y servicio de transporte para los turnos de la noche.

Como analista de la Línea de Envasado las funciones desarrolladas fueron:

\* Análisis Físico-Químico de tanques de almacenamiento de aceites ( Soya, Palmiste, Pescado, Palma, Palma Hidrogenada, Oleina, Estearina, etc. ).

\* Análisis Físico-Químico de la mezcla de aceites conocida como Blend, para la elaboración de los distintos productos.

\* Análisis Físico-Químico de productos terminados.

A todas estas funciones hay que añadir:

\* Control organoléptico de productos terminados.

\* Control de pesos y volúmenes, que se realiza de forma rutinaria cada hora durante el proceso productivo.

Los resultados obtenidos son reportados al final del turno y con copias a:

- \* Gerencia de Planta
- \* Jefe de Envasado
- \* Supervisores

Al final de la jornada se debe informar al responsable del área de envasado (en este caso) del nuevo turno todo lo sucedido durante el día, y en caso de su ausencia se debe cubrir el turno.

Es muy importante recalcar la acogida que tienen los practicantes politécnicos en esta empresa.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

" DESCRIPCION DEL PROCESO "

## DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION

Fábrica de Aceites " LA FAVORITA " S.A., en la actualidad - produce una gran variedad de productos en cuanto a costo, presentación y usos se refiere, así tenemos:

### ACEITES VEGETALES COMESTIBLES:

La Favorita

La Favorita Light

Maíz Sol

Flor de Oro

Criollo

### MANTECA VEGETAL COMESTIBLE:

Porky

### MANTECAS INDUSTRIALES:

Especial B (Costa)

Especial C (Sierra)

### MARGARINAS DE MESA:

Bonella

Dorina

### MARGARINAS INDUSTRIALES:

Hojaldrina

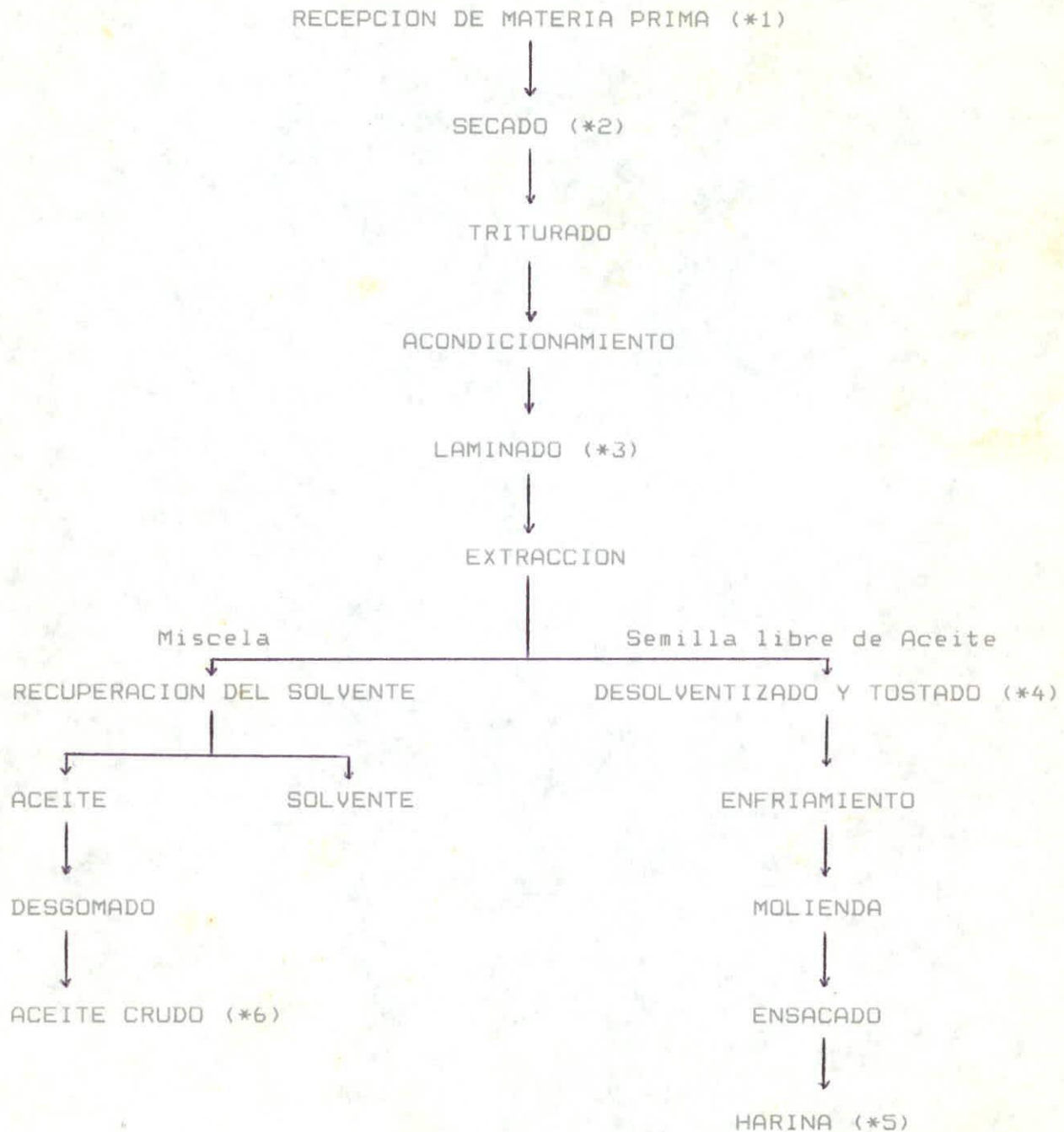
Marva

Panteca



# EXTRACCION

## DIAGRAMA DE FLUJO



### Nota:

Puntos de Control: (\*X)

PUNTOS DE CONTROL

(*1).- <u>RECEPCION DE MATERIA PRIMA:</u>	Humedad Impurezas Granos dañados
(*2).- <u>SECADO:</u>	Humedad
(*3).- <u>LAMINADO:</u>	Humedad
(*4).- <u>DESOLVENTIZADO Y TOSTADO:</u>	Humedad
(*5).- <u>HARINA:</u>	Humedad Grasa Proteínas Fibra Ureasa (*)
(*6).- <u>ACEITE CRUDO:</u>	Acidez Fósforo Fosfátidos Color Humedad+Constituyentes Volátiles

Nota:

(\*) El análisis de ureasa unicamente se practica en la harina de soya.

## BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO

### 1.- SECADO:

Se somete a la semilla a un secado a 70°C con aire caliente que circula de abajo hacia arriba en una torre de secado.

El objetivo principal de esta operación es eliminar humedad de las semillas para así evitar su posterior daño por contaminación con hongos y aumentar los rendimientos en cuanto a extracción se refiere.

### 2.- TRITURADO:

El grano seco es triturado mediante rodillos para obtener una mayor superficie de contacto de la semilla con el solvente extractor. Además las paredes de las células oleaginosas reaccionan con mayor rapidez ante el calor y la humedad (vapor) si el tamaño de la partícula es más bien pequeño.

### 3.- ACONDICIONAMIENTO:

Se refiere al pre-cocinado a 60°C con vapor y al vacío. El objetivo principal de esta operación es hacer que las paredes de las células oleaginosas se hagan permeables al paso del aceite y del hexano (por coagulación de las proteínas).

### 4.- LAMINADO:

Es la transformación de la semilla en hojuelas (Flakes). Facilita la extracción del aceite, ya sea por prensado o extrac-



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

ción con disolventes.

5.- EXTRACCION:

Tratamiento con solvente (Hexano) de la masa de hojuelas para extraer el aceite. Es un sistema en contracorriente y por aspersion.

6.- DESOLVENTIZADO Y TOSTADO:

Extracción del solvente en estado gaseoso de la semilla libre de aceite por medio de calentamiento; y destrucción de los factores anti-nutricionales.

7.- ENFRIAMIENTO:

Disminución de la temperatura de la torta de harina.

8.- MOLIENDA:

La torta de soya es triturada por medio de un molino de martillos, el mismo que tiene una capacidad de 200 Ton. de harina.

9.- ENSACADO:

Colocación de la harina de soya o palmiste en sacos, el peso se controla por medio de balanzas que están conectadas a la compuerta de salida del silo que almacena la harina, una vez que ha caído el peso correcto en el saco la compuerta se cierra automáticamente y se procede al cosido del saco.

10.- RECUPERACION DEL SOLVENTE:

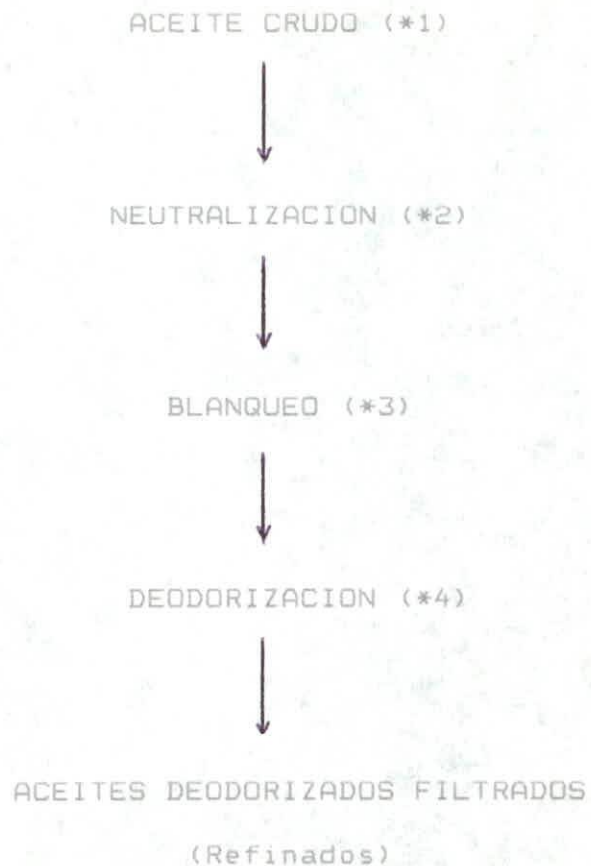
Extracción del solvente de la miscela (mezcla aceite solvente) por medio de un sistema de intercambio de calor (Evaporación).

11.- DESGOMADO:

Remoción de las gomas mediante hidratación y centrifugación. Las gomas son hidratadas con una pequeña porción de agua (alrededor del 1%), y luego separadas por medio de centrifugación. \_\_\_\_\_

REFINACION ALCALINA

DIAGRAMA DE FLUJO



Nota:

Puntos de Control: (\*X)

PUNTOS DE CONTROL

(\*1).- ACEITE CRUDO:

Fósforo

Ceras ( Maiz y Girasol )

(\*2).- NEUTRALIZACION:

Jabón

Acidez

Color

Fósforo

(\*3).- BLANQUEO:

Jabón

Acidez

Color

Presencia de Tierra

(\*4).- DEODORIZACION:

Jabón

Acidez

Color

Peróxido

Sabor

Olor

Nota:

La refinación alcalina se aplica para materiales como Soya, Maiz y Girasol.

## BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO

### 1.- NEUTRALIZACION:

Es la eliminación de los ácidos grasos libres contenidos en el aceite mediante el tratamiento con soda cáustica formándose los jabones insolubles en el aceite. Posteriormente se centrifuga para eliminar el subproducto obtenido (Borra).

La neutralización con soda elimina casi completamente los fosfátidos y compuestos afines.

### 2.- BLANQUEO:

Remoción de pigmentos mediante tratamiento con tierras decolorantes activadas a determinadas condiciones de temperatura y vacío. El tratamiento de un aceite con tierras decolorantes es un método muy efectivo para separar los fosfátidos y otros productos mucilaginosos como goma, barro, etc.

### 3.- DEODORIZACION:

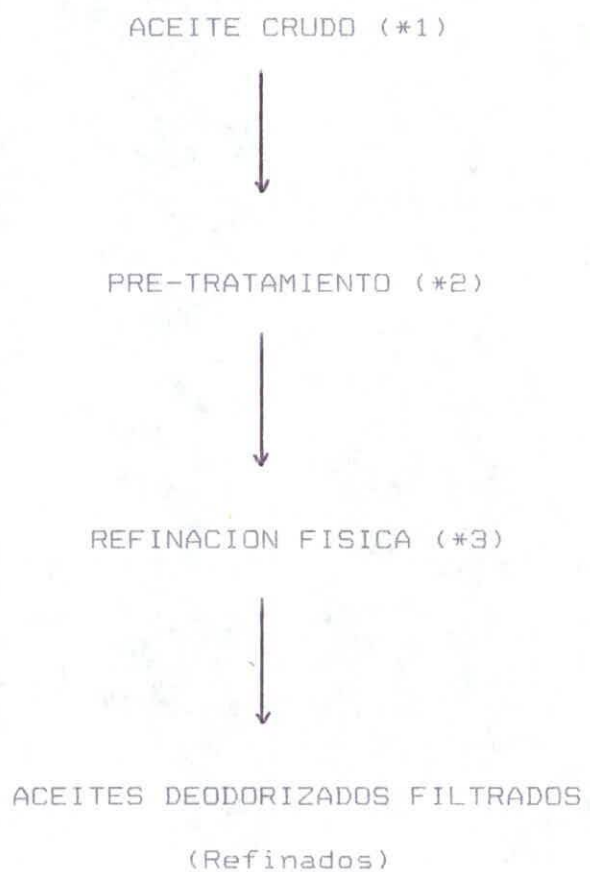
Destilación de las impurezas volátiles por medio de alto vacío y temperatura con vapor de arrastre.

Al final de este proceso los aceites quedan neutros, decolorados y deodorizados, lo que se conoce como "Aceites Refinados"

Es muy importante anotar que la Soda Cáustica al mismo tiempo que neutraliza decolora.

REFINACION FISICA

DIAGRAMA DE FLUJO



Nota:

Puntos de Control: (\*X)

PUNTOS DE CONTROL

(*1).- <u>ACEITE CRUDO:</u>	Fósforo
(*2).- <u>PRE-TRATAMIENTO:</u>	Fósforo
(*3).- <u>REFINACION FISICA:</u>	Acidez
	Color
	Impurezas
	Humedad
	Fósforo

Nota:

La refinación física se aplica para el aceite de palma.

## BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO

### 1.- PRE-TRATAMIENTO:

Remoción de los fosfátidos mediante adición de ácido fosfórico y simultánea adición de tierra decolorante para absorción de pigmentos.

### 2.- REFINACION FISICA:

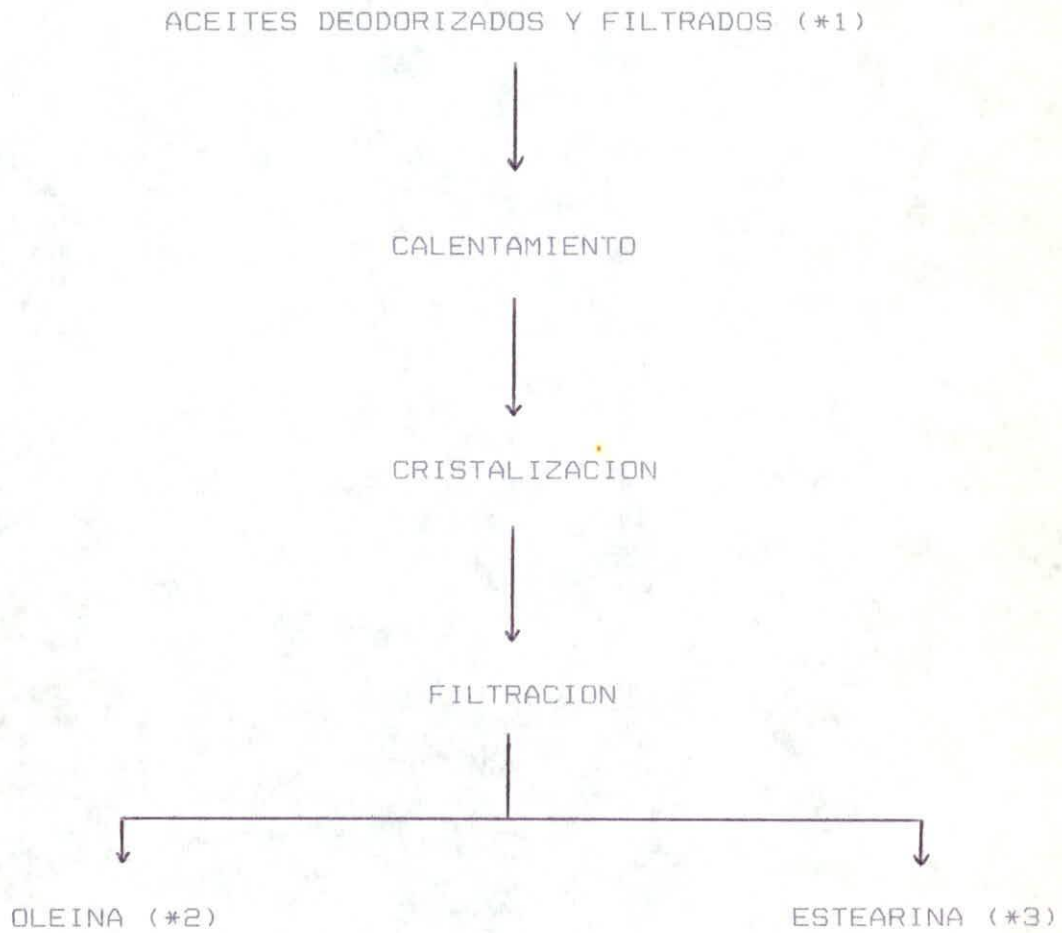
Eliminación de los ácidos grasos y las impurezas volátiles mediante alta vacío y temperatura, obteniéndose los aceites refinados físicamente (Deodorizados y Filtrados).



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

F R A C C I O N A M I E N T O

DIAGRAMA DE FLUJO



Nota:

Puntos de Control: (\*X)

PUNTOS DE CONTROL

(\*1).- ACEITES DEODORIZADOS Y FILTRADOS:

Acidez

Peróxido

Color

Slip Point *Fusion*

Fósforo

(\*2).- OLEINA:

Cold Test *Frio*

Cloud Point *Nube*

Color

Peróxido

Acidez

(\*3).- ESTEARINA:

Acidez

Peróxido

Color

Slip Point \_

## BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO

### 1.- CALENTAMIENTO:

El aceite deodorizado y filtrado es calentado a 80oC para fundir los cristales formados.

### 2.- CRISTALIZACION:

En la primera fase de la cristalización se somete el aceite a un enfriamiento progresivo con agitación rápida hasta alcanzar la temperatura de conmutación (35oC). Aquí se emplea agua helada para conseguir bajar la temperatura de filtración.

Este paso se acompaña de lenta agitación para no destruir los cristales que se van formando.

### 3.- FILTRACION:

Separación de los cristales (Fase sólida-estearina) y el aceite (Fase líquida-oleína) por medio de filtración al vacío.

" DESCRIPCION DE LOS ANALISIS REALIZADOS "

## DETERMINACION DE ACIDEZ

La presencia natural de acidez libre en las grasas, es decir ácidos grasos no combinados, es el resultado de la hidrólisis de alguno de los triglicéridos.

La acidez o cantidad de ácidos grasos libres en una grasa o productos derivados, puede expresarse en diversas formas, ya sea en porcentaje de ácido graso libre (oleico generalmente) o, como índice de acidez (Número de miligramos de hidróxido de sodio que neutralizan los ácidos grasos libres contenidos en un gramo de grasa).

### FUNDAMENTO

Consiste en la neutralización de una cantidad no conocida de ácido presente en la muestra por medio de un álcali débil como es el Hidróxido de Sodio 0.1 N, hasta alcanzar el punto de viraje del indicador (Fenolftaleína) que se presenta con un color rosa pálido.

### REACTIVOS

- \* Alcohol neutro
- \* Fenolftaleína 1 %
- \* Hidróxidos de Sodio 0.1 N.

### PROCEDIMIENTO

- 1.- Pesar 40 g. de muestra.

- 2.- Adicionar 50 ml. de alcohol neutro para disolver la muestra.
- 3.- Llevar a calentamiento hasta inicio de ebullición.
- 4.- Adicionar 3 - 4 gotas del indicador (Fenolftaleína).
- 5.- Titular con hidróxido de sodio estándarizado (0.1 N), agite durante la titulación. Cuando haya una aparición de un color rosa pálido y este sea permanente por 30 segundos se habrá llegado al punto final de la valoración.
- 6.- Anotar consumo y realizar cálculos.

#### CALCULOS

$$\% \text{ ACIDEZ} = \frac{\text{Cons. NaOH} \times \text{meq. ác. oleico} \times \text{N NaOH} \times 100}{\text{P.M.}}$$

Siendo:

\* Cons. NaOH = ml. de Hidróxido de Sodio consumidos en la valoración.

\* meq. ác. oleico = 0.282 (miliequivalente del ácido oleico).

\* N NaOH = Normalidad del Hidróxido de Sodio.

\* P.M. = Peso de la muestra.

\* 100 = Factor porcentual.

### EJEMPLO

MUESTRA: Oleína de Palma

Cons. NaOH = 0.35 ml.

N. NaOH = 0.0996 N

P.M. = 41.30 g.

meq. ác. oleico = 0.282



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

$$\% \text{ ACIDEZ} = \frac{0.35 \times 0.282 \times 0.0996 \times 100}{41.30}$$

$$\% \text{ ACIDEZ} = 0.0238 = \underline{0.02 \%}$$

### EXPRESION DE RESULTADOS

Generalmente se expresa a la acidez en porcentaje de ácido oleico, esto es cuando hay la suposición de que el peso molecular del ácido libre es igual al del ácido oleico. Cuando se conoce el ácido libre predominante se expresa la acidez en base a él.

### NOTAS

\* La muestra debe estar homogenizada y completamente líquida al ser pesada, sin embargo no calentarla mas de 10oC sobre el punto de fusión.

\* Los resultados son expresados en porcentaje de ácido oleico.

\* En las margarinas la acidez se determina en la fase oleosa esto es una vez que la muestra ha sido fundida, se ha separado y se ha filtrado.

\* Se pesa 40 g. de muestra para aceite fraccionado, margari-  
nas y mantecas; para aceite crudo se pesa 10 g., a excepci3n del  
aceite de palmiste y pescado, para los cuales se pesa 1 y 5 g.  
respectivamente.

\* Cuando se analiza Lecitina de Soya se pesa 2 g. de muestra  
y se usa como disolvente 6ter de petr3leo y alcohol neutro.

RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>% ACIDEZ</u>
Favorita	Máx. 0.03
Favorita Light	0.01 - 0.03
Maíz Sol	0.01 - 0.03
Flor de Oro	0.01 - 0.03
Criollo	Máx. 0.03
Porky	Máx. 0.03
Especial B	Máx. 0.03
Especial C	Máx. 0.03
Bonella	Máx. 0.12
Dorina	Máx. 0.12
Hojaldrina	Máx. 0.12
Marva	Máx. 0.12
Panteca	Máx. 0.12

## DETERMINACION DE PEROXIDOS

El índice de peróxido es la medida del contenido de oxígeno reactivo de una muestra, expresado en términos de miliequivalentes de Peróxido de Hidrógeno por 1000 g. de grasa.

Cuando una grasa contiene peróxidos, es que ha tenido lugar una oxidación de los ácidos grasos presentes.

### FUNDAMENTO

El índice de peróxido es determinado sometiendo el Ioduro de Potasio a los efectos oxidantes de los peróxidos a temperatura ambiente, liberando el Iodo de esta solución y titulando con Thio-sulfato de Sodio 0.001 N.

### REACTIVOS

- \* Solución Acético-Clorofórmica (2:1).
- \* Solución de Ioduro de Potasio (Sobresaturada).
- \* Solución de Almidón al 1 %.
- \* Solución de Thiosulfato de Sodio 0.001 N.

### PROCEDIMIENTO

- 1.- Pesar 8 g. de muestra en una fiola. Tapar con papel aluminio.
- 2.- Adicionar 25 ml. de la solución acético-clorofórmica y agitar hasta disolución de la muestra.

- 3.- Adicionar 1 ml. de ioduro de potasio y agitar vigorosamente durante un minuto.
- 4.- Añadir 35 ml. de agua destilada y rapidamente adicionar el almidón. Agitar.
- 5.- Si la mezcla se oscurece repetir el ensayo y valorar frente a Thiosulfato de Sodio 0.001 N.
- 6.- Reportar resultados.

#### CALCULOS

$$I.P. = \frac{\text{Cons. T} \times N T. \times 1000}{P.M.}$$

Siendo:

- \* I.P. = Índice de Peróxido.
- \* Cons. T. = ml. de Thiosulfato de Sodio 0.001 N consumidos en la valoración.
- \* N T. = Normalidad del Thiosulfato de Sodio.
- \* P.M. = Peso de la muestra.
- \* 1000 = Factor para expresar resultados en términos de miliequivalentes.

### EJEMPLO

MUESTRA: Favorita Light

Cons. T. = 2.4 ml.

N T. = 0.001045 N

P.M. = 8.51 g.

$$\text{I.P.} = \frac{2.4 \times 0.001045 \times 1000}{8.41}$$

$$\text{I.P.} = 0.2947$$

$$\text{I.P.} = \underline{0.3 \text{ meq. H}_2\text{O}_2/1000 \text{ g. de grasa}}$$

### EXPRESION DE RESULTADOS

Generalmente el contenido de peróxidos de una grasa o aceite se expresa en miliequivalentes de peróxido de hidrógeno por kilogramo de grasa, aceite o margarina. También se puede expresar como milimoles de peróxido por kilogramo (1 milimol es igual a 2 miliequivalentes).

### NOTAS

- \* La solución de Ioduro de Potasio debe ser sobresaturada.
- \* La solución de Ioduro de Potasio debe ser guardada en frascos de color ámbar.
- \* Si el Ioduro de Potasio en solución que normalmente es incoloro presenta una coloración amarilla, hay que desecharlo, pues se ha oxidado y ya no cumplirá con su función.

RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>I.P. (meq. H2O2/Kg.grasa)</u>
Favorita	Máx. 0.5
Favorita Light	0.0 - 0.3
Maíz Sol	0.0 - 0.3
Flor de Oro	0.0 - 0.3
Criollo	Máx. 0.5
Porky	Máx. 0.3
Especial B	Máx. 0.3
Especial C	Máx. 0.3
Bonella	Máx. 0.5
Dorina	Máx. 0.5
Hojaldrina	Máx. 0.5
Marva	Máx. 0.5
Panteca	Máx. 0.5

## DETERMINACION DEL COLOR

El color característico de la mayor parte de las grasas y de los aceites es, predominantemente, una mezcla de amarillo y rojo, y se debe en primer lugar a la presencia de pigmentos del tipo carotenoide.

Los métodos más comunes para la determinación del color en los aceites y grasas están basados en comparación visual con estándares.

### FUNDAMENTO

El color de los aceites y grasas es comparado con un sistema de filtros tricromáticos y expresado en unidades de los colores básicos, en la mayoría de los casos solamente rojo y amarillo.

### APARATOS

- \* Tintómetro Lovibond.
- \* Celdas 1"; 5 1/4".

### PROCEDIMIENTO

- 1.- Calentar la muestra y filtrar a través de papel filtro Whatman No 15 para remover la turbidez debida al polvo o al agua.
- 2.- Elegir la celda de medición.
- 3.- Iguale el color del aceite con los filtros amarillo y rojo se

## ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

### GENERALIDADES DE FABRICA DE ACEITES " LA FAVORITA " S.A..-

#### 1.- LOCALIZACION:

La Fábrica de Aceites " LA FAVORITA " S.A. se encuentra localizada en la ciudadela PRADERA III al sur de la ciudad de Guayaquil.

#### 2.- CRECIMIENTO Y UTILIZACION DE INSTALACIONES:

Fábrica de Aceites " LA FAVORITA " S.A. inicia sus actividades en el año 1941 con un área de 8.000 m<sup>2</sup>. A partir del año 1975 la producción fue expandida, adquiriendo máquinas para la elaboración de margarinas y modernos equipos de extracción

En la actualidad FAVORITA S.A. cuenta con 2 plantas de proceso y un área explotada de 158.600 m<sup>2</sup>, demostrando de esta manera su liderazgo en el mercado.

#### 3.- TAMAÑO EN FUNCION DE LA PRODUCCION:

La producción de FAVORITA S.A. ha estado en constante incremento desde sus inicios, esto es debido al arduo trabajo conjunto desempeñado por la empresa y además debido a la inversión realizada en la compra de máquinas nuevas y lanzamiento de productos de costo asequible por el pueblo. Así tenemos:

- 1941 Inicio de actividades. Elaboración de Aceite LA FAVORITA.
- 1965 Lanzamiento al mercado de Manteca PORKY.
- 1975 Adquisición de moderno equipo para elaboración de margarinas (Expansión de producción)
- 1976 Mejoras en equipos de extracción, agregando modernas maquinarias.
- 1977 FAVORITA se instala en el Sur de Guayaquil (Pradera III- Planta extractora de grasas y aceites comestibles).
- 1979-1980 Instalación de moderna Planta Hidrogenadora en el Km. 24 1/2 vía a Daule.  
Creación de TERMOPLAST S. A.
- 1980 FAVORITA entra a formar parte de Palmaorientte S.A. (Proyecto de Siembra y Extracción de aceite rojo de Palma Africana).
- 1981 Lanzamiento al mercado de Margarina DORINA.
- 1982 Lanzamiento al mercado de Margarina BONELLA.
- 1983 Lanzamiento al mercado de MARVA, PANTECA Y HOJALDRINA.
- 1990 Lanzamiento al mercado de Aceite CRIOLLO Y FAVORITA LIGHT.
- 1991 Lanzamiento al mercado de Aceite MAIZ SOL.
- 1992 Lanzamiento al mercado de Aceite FLOR DE ORO

FAVORITA S.A. durante el año de 1993 produjo la cantidad récord de 68.000 Toneladas de producto terminado, dividido en:

PRODUCTO

* Aceites	40 %
* Mantecas	30 %
* Margarinas	30 %

## SISTEMA DE DISTRIBUCION Y MERCADEO .-

FAVORITA S.A. al pertenecer a un consorcio tan grande como lo es el que encierra a Jabonería Nacional y Termoplast principalmente, es dirigida en el aspecto administrativo y operacional por profesionales capacitados que están radicados en la planta de la fábrica (Pradera III).

La empresa cuenta con un estricto sistema de distribución de sus productos, los mismos que atraviezan un período de cuarentena para mayor seguridad. Una vez aprobados por laboratorio los productos son liberados y están listos para ser comercializados en todo el país.

Encargada de la distribución de los productos tenemos a la empresa llamada LYTECA (Bodega General), que a su vez está dividida en regionales y distribuidoras. A continuación presento un pequeño flujograma para ilustrar lo dicho.

LYTECA

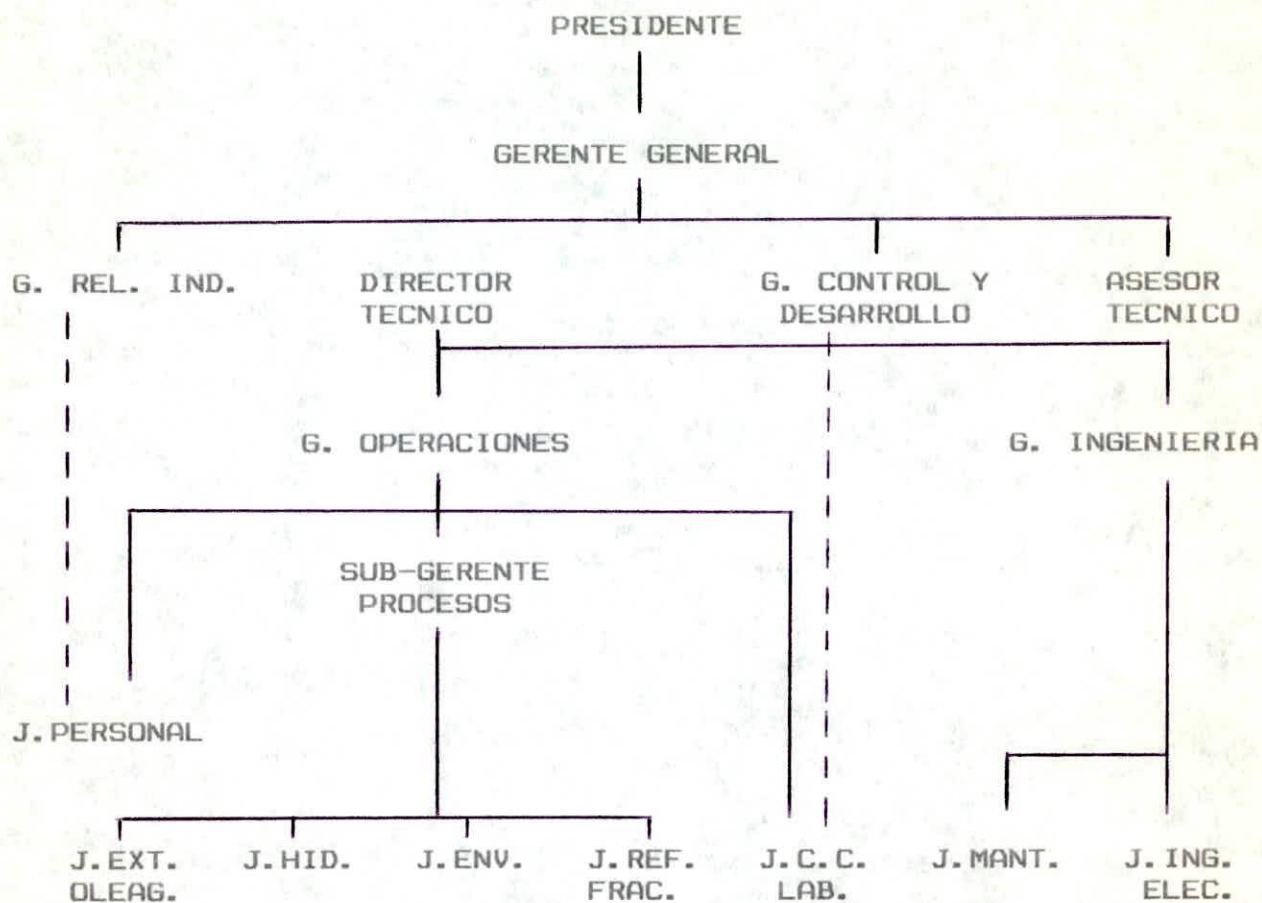
REGIONALES: Guayaquil - Cuenca - Portoviejo  
Ambato - Sto. Domingo - Quito

DISTRIBUIDORAS: Loja - El Oro - Esmeraldas

Nota:

Las regionales a su vez se subdividen en Sistemas NDT (Venden productos que no son de consumo masivo) y Sistemas DT (Venden productos de consumo masivo).

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA. -



CODIGOS:

G. REL. IND. = Gerente de Relaciones Industriales

G. CONTROL Y DESARROLLO = Gerente de Control y Desarrollo

G. OPERACIONES = Gerente de Operaciones

G. INGENIERIA = Gerente de Ingeniería

J. PERSONAL = Jefe de Personal

J. EXT. OLEAG. = Jefe de Extracción y Oleaginosas

J. HID. = Jefe de Hidrogenación

J. ENV. = Jefe de Envasado

J. REF. FRAC. = Jefe de Refinería y Fraccionamiento

J. C.C. LAB. = Jefe de Control de Calidad y Laboratorio

J. MANT. = Jefe de Mantenimiento

J. ING. ELEC. = Jefe de Ingeniería Elctrica.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

\* Las Prácticas Profesionales realizadas en FAVORITA S.A. han sido de gran utilidad para mi formación académico-práctica, puesto que de ella se ha obtenido nuevos conocimientos que pueden ser aplicados a la solución de problemas que se presenten durante mi desempeño como profesional.

\* La empresa prepara al personal que ingresa de manera intensiva y bajo presión con la finalidad de que aprendan a tomar decisiones rápidas y efectivas en el momento oportuno.

\* De acuerdo a lo que hemos visto en este informe, el llamado analista de envasado, ocupa un cargo de mucha responsabilidad y de arduo trabajo, que merece ser considerado y retribuido de una manera recíproca.

\* El estudiante debe comprender la gran diferencia que existe entre lo enseñado en las aulas y la realidad en la industria, puesto que él realiza un trabajo con una exactitud de tipo científico y la industria persigue una eficiencia de tipo económica.

\* La Tecnología de Alimentos es un campo muy extenso y poco explotado en nuestro medio, por lo tanto el profesional y el estudiante están encaminados a ampliar sus horizontes y desarrollar nuevas áreas de proceso.

## BIBLIOGRAFIA

- \* Bailey A. E., ACEITES Y GRASAS INDUSTRIALES, Editorial Revert.
- \* Mehlenbacher V. C., ANALISIS DE GRASAS Y ACEITES, Ediciones URMO, 1979.
- \* OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS' (AOAC), 1984 Fourteenth Edition.
- \* AOCS METHODS, Volumen I.
- \* ENCICLOPEDIA DE LA QUIMICA INDUSTRIAL, Tomo 6.

" ANEXOS "

A N E X O #1

DIAGRAMA DE PLANTA DE EXTRACCION

A N E X O #2

DIAGRAMA DE ENVASADO DE MARGARINAS

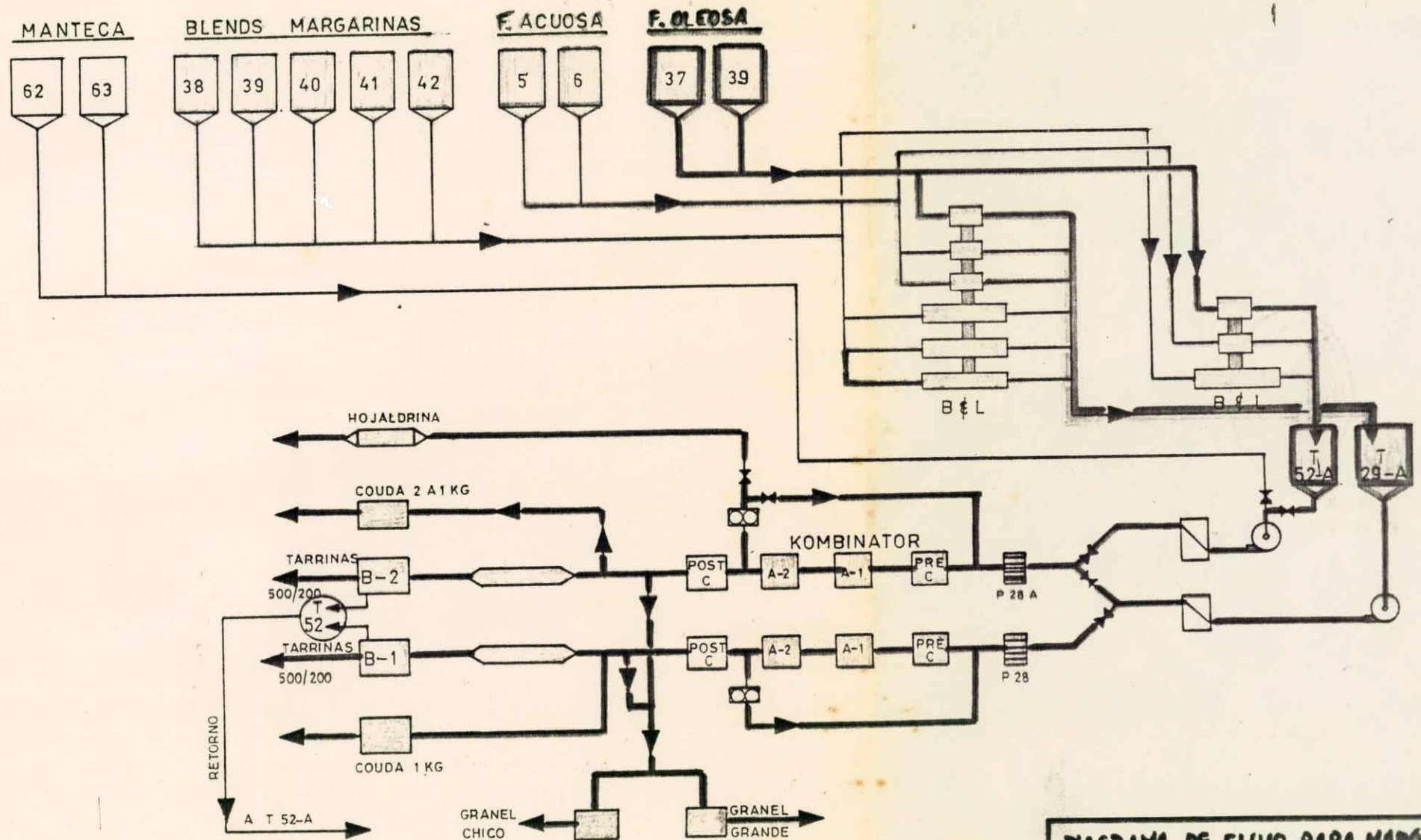
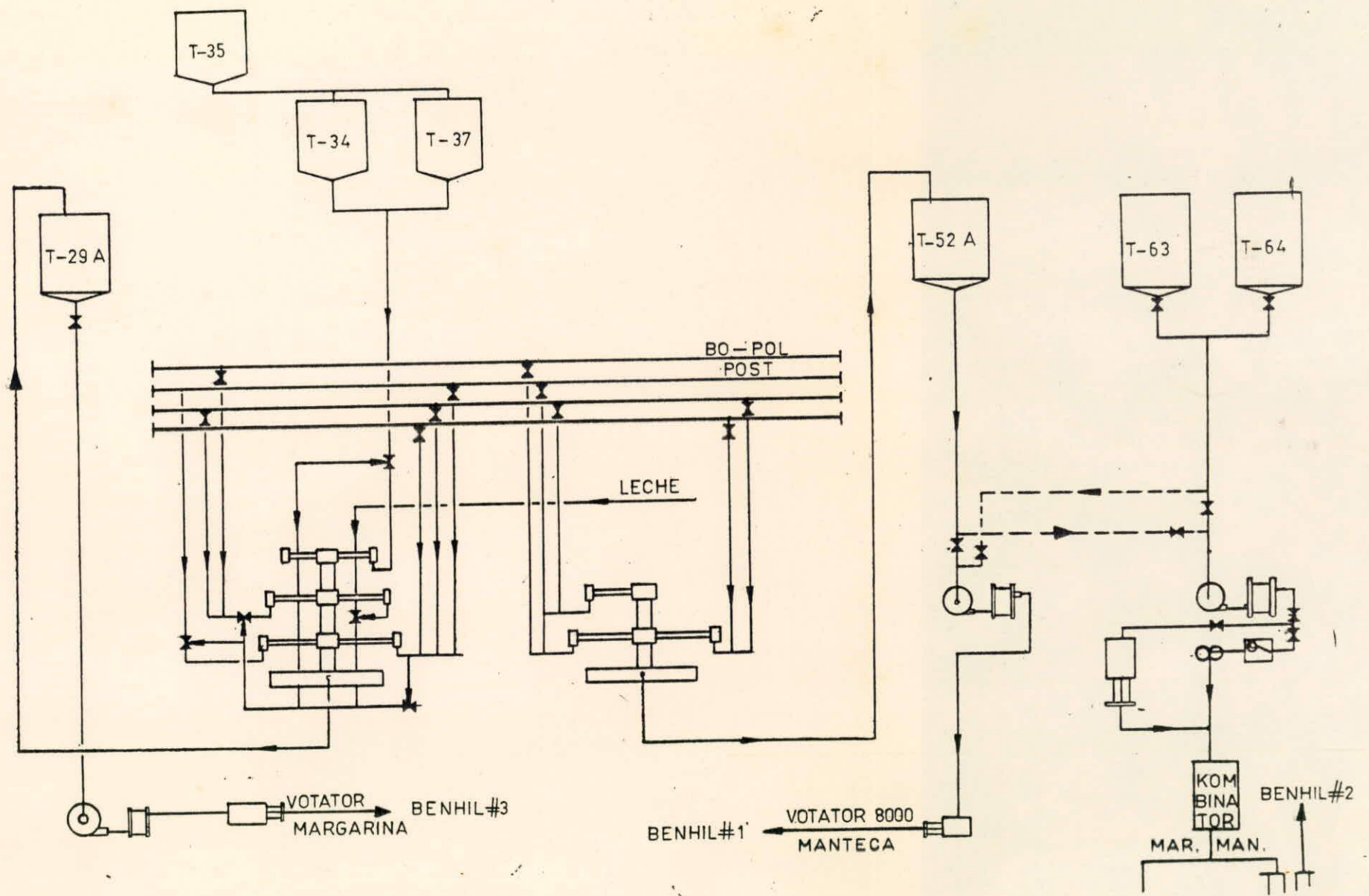


DIAGRAMA DE FLUJO PARA MARGO EN VOT DE 500G Y KOMBINATOR

A N E X O #3

DIAGRAMA DE ENVASADO DE MANTECAS



leccionados, en la primera aproximación, amarillo y rojo en la relación 10:1.

4.- Expresar resultados.

#### EJEMPLO

MUESTRA: Especial C

26.0 A - 2.6 R - 0.0 C (5 1/4")



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

#### EXPRESION DE RESULTADOS

El color es expresado en unidades de los colores básicos (amarillo y rojo) señalando el tamaño de la celdilla.

#### NOTAS

\* Si la muestra no es líquida o no está enteramente líquida calentarla a la temperatura de la prueba (ambiente) o a una temperatura que no exceda de 100°C sobre aquella a la cual está enteramente líquida.

\* Para leer el color de los aceites crudos se usa la celda 1" y para medir el color de los aceites procesados se usa la celda 5 1/4".

\* La relación amarillo - rojo generalmente es 10:1, pero si una determinación satisfactoria no es posible de esta manera abandonar la relación.

RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>COLOR</u>		
	<u>A</u>	<u>R</u>	<u>C</u>
Favorita	11.1	1.0	0.0 Min.
	19.3	1.8	0.0 Máx.
Favorita Light	4.4	0.4	0.0 Min.
	9.6	0.8	0.0 Máx.
Maíz Sol	8.0	0.8	0.0 Min.
	11.0	1.1	0.0 Máx.
Flor de Oro	3.3	0.3	0.0 Min.
	3.4	0.5	0.0 Máx.
Porky	28.0	3.5	0.0 Máx.
Especial B	28.0	3.0	0.0 Máx.
Especial C	28.0	3.0	0.0 Máx.

CODIGO

A = Amarillo

R = Rojo

C = Celeste

## DETERMINACION DEL SLIP POINT

El punto de fusión de una sustancia pura formada solamente por un constituyente, es la temperatura a la que están en equilibrio las fases sólida y líquida, a la presión de una atmósfera.

### FUNDAMENTO

La determinación del Slip Point se basa en la cristalización directa de una pequeña columna de grasa en su forma inestable dentro de un tubo capilar, el cual luego es fijado a un termómetro e introducido en un baño de agua que es gradualmente calentado hasta la temperatura en la cual la columna de grasa contenga la cantidad justa de componentes líquidos para desplazarse hacia arriba bajo la fuerza de la presión hidrostática.

### PROCEDIMIENTO

- 1.- Fundir totalmente la muestra de grasa (mezclada bien para que esté homogénea) y filtrarla.
- 2.- Introducir los tubos capilares en la grasa de tal modo que la columna que quede en el extremo tenga mínimo 1 centímetro de largo (se usan 2 tubos capilares por cada muestra).
- 3.- Limpiar rápidamente el extremo inferior del tubo con un papel y ponerlo de inmediato contra un trozo de hielo durante unos pocos segundos hasta que la muestra se solidifique.

- 4.- Fije los tubos al termómetro con un elástico de tal modo que la columna de grasa quede a la altura del bulbo de mercurio del termómetro.
- 5.- Colocar el termómetro suspendido con los tubos en el centro de un beaker que contenga agua a una temperatura no mayor a 10°C.
- 6.- Inicie el calentamiento y lea con aproximación de 0.5°C la temperatura a la cual la grasa luego de formar un menisco se desprende completamente del extremo inferior del tubo y asciende por el interior del mismo.

#### EJEMPLO

MUESTRAS: Margarina Bonella (1)  
Margarina Dorina (2)  
Manteca Porky (3)

- (1) 36.0°C
- (2) 32.5°C
- (3) 36.5°C

#### EXPRESION DE RESULTADOS

El resultado de la determinación del Slip Point se expresa en grados centígrados (°C) generalmente, pero se puede expresar en las unidades en que esté graduado el termómetro ó en las unidades que exija la legislación de alimentos de cada país.

## NOTAS

\* Este ensayo sólo se practica a productos que a temperatura ambiente sean sólidos.

\* La técnica expresa que se usa solución de Cloruro de Sodio como baño, pero normalmente se usa agua potable, ya que contiene en su estado natural sales disueltas.

RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>SLIP POINT (oC)</u>
Porky	36.0 - 38.0
Especial B	36.0 - 38.0
Especial C	34.0 - 35.5
Bonella	35.0 - 37.0
Dorina	31.0 - 33.0
Hojaldrina	40.0 - 43.0
Marva	34.5 - 37.0
Panteca	35.5 - 37.5

## DETERMINACION DEL INDICE DE REFRACCION

La determinación del índice de refracción de grasa y aceites animales o vegetales es utilizada para su identificación así como para el establecimiento de su grado de pureza como una prueba complementaria.

### FUNDAMENTO

La determinación del índice de refracción se basa en la medida de la relación existente entre la velocidad de la luz de una longitud de onda definida en el aire y su velocidad en la grasa líquida o el aceite, usando un refractómetro adecuado a una temperatura, que utiliza una fuente de luz monocromática que emite una luz de longitud de onda bien definida (Lámparas de vapor de sodio). El refractómetro presenta el valor resultante de la relación mencionada.

### APARATOS

- \* Refractómetro (Tipo Abbé)
- \* Baño de agua (Termostáticamente controlado)

### PROCEDIMIENTO

1.- Preparación de la muestra.

Si la muestra es una grasa sólida o aceite conteniendo cualquier materia sólida a temperatura ambiente, caliéntela en un baño de agua con una temperatura mayor en 10°C a su punto de fusión.

- 2.- Coloque la temperatura del baño de agua controlado termostáticamente en la temperatura deseada y permita que se estabilice cuando menos 15 minutos.
- 3.- Limpiar las dos superficies del prisma frotándolas con un trapo suave, luego con algodón humedecido con unas gotas de hexano. Permitir que ambas superficies se sequen.
- 4.- Coloque 2 a 3 gotas de la grasa o aceite en el prisma.
- 5.- Ajuste la mitad móvil del prisma a la mitad fija.
- 6.- Permita que el instrumento se estabilice por unos pocos segundos.
- 7.- Lea el índice de refracción de la muestra directamente en la escala colocando la línea divisoria entre el campo oscuro y el campo claro exactamente en el punto de intersección de las líneas en cruz.
- 8.- Limpie el instrumento inmediatamente después de la lectura.
- 9.- Reporte resultados.

RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>I. REFRACCION</u>
Favorita	1.4691 Mín. 1.4699 Máx.
Favorita Light	1.4725 Mín. 1.4735 Máx.
Maíz Sol	1.4722 Mín. 1.4732 Máx.
Flor de Oro	1.4722 Mín. 1.4734 Máx.
Criollo	1.4691 Mín. 1.4699 Máx.

## DETERMINACION DE CLORURO DE SODIO EN MARGARINAS

### FUNDAMENTO

El cloruro de Sodio es extraído de la margarina por medio de agua caliente y determinado por titulación con Nitrato de Plata 0.1 N., utilizando Cromato de Potasio al 1 % como indicador.

### REACTIVOS

- \* Nitrato de Plata 0.1 N.
- \* Cromato de Potasio 1 %.

### PROCEDIMIENTO

- 1.- Pesar exactamente 3 g. de margarina en una fiola de 300 ml.
- 2.- Agregar 100 ml. de agua caliente.
- 3.- Rote el contenido de la fiola ocasionalmente.
- 4.- Luego de 30 minutos titule con Nitrato de Plata 0.1 N., usando 5 gotas de solución de Cromato de Potasio como indicador.

### CALCULOS

$$\% \text{ SAL} = \frac{\text{Cons. AgNO}_3 \times \text{N AgNO}_3 \times 0.0585 \times 100}{\text{P.M.}}$$

Siendo:

- \* Cons. AgNO<sub>3</sub> = ml. de Nitrato de Plata consumidos en la valoración.

\* N AgNO<sub>3</sub> = Normalidad del Nitrato de Plata usado en la valoración.

\* 0.0585 = miliequivalente del Cloruro de Sodio.

\* P.M. = Peso de la muestra.

\* 100 = Factor porcentual.

#### EJEMPLO

MUESTRA: Dorina

Cons. AgNO<sub>3</sub> = 10.8 ml.

N AgNO<sub>3</sub> = 0.0986 N.

P.M. = 3.01 g.



BIBLIOTECA  
DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

$$\% \text{ SAL} = \frac{10.8 \times 0.0986 \times 0.0585 \times 100}{3.01}$$

$$\% \text{ SAL} = \underline{2.06 \%}$$

#### EXPRESION DE RESULTADOS

Los resultados de la determinación de cloruro sódico en las margarinas se expresan en términos de porcentaje de la sal mencionada.

RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>% SAL</u>
Bonella	2.4 - 2.6
Dorina	1.9 - 2.1
Hojaldrina	Máx. 1.5
Marva	0.0
Panteca	0.0

## DETERMINACION DE LA FASE SOLIDA EMPLEANDO IMPULSO DE RESONANCIA

### MAGNETICA NUCLEAR

#### FUNDAMENTO

El método de impulso de resonancia magnética nuclear se basa en la medida de la relación existente entre la respuesta obtenida de los núcleos de hidrógeno en la fase sólida y las respuestas provenientes de todos los núcleos de hidrógeno en la muestra. Las señales de decaimiento rápidas y lentas, provenientes de los núcleos de hidrógeno en las fases sólida y líquida respectivamente son convertidas en porcentaje de sólidos, el cual es mostrado en un voltímetro digital y consecuentemente es reportado.

#### APARATOS

- \* Miniespec pc 120 (Equipo de Impulso de Resonancia Magnética Nuclear).
- \* Baños de temperatura constante (0°C, 10°C, 20°C, 30°C, 35°C y 40°C).
- \* Tubos de vidrio (diámetro externo: 10.0 +/- 0.25 mm.  
Longitud: 150 mm.  
Espesor de la pared: 0.9 +/- 0.05 mm.)
- \* Bloques metálicos (Soporte de los tubos en los baños).

#### PROCEDIMIENTO

- 1.- Calentar la grasa cuando menos a 80°C. Filtre y recaliente a 80°C.
- 2.- Homogenice completamente la muestra y llene un tubo de muestra hasta una profundidad de por lo menos 3 centímetros. Lle-

ne un tubo de muestra para cada temperatura de medición.

- 3.- Coloque los tubos de muestra que contienen la grasa completamente fundida en el baño de agua a 60°C y manténgalos ahí por lo menos 5 minutos.
- 4.- Luego de temperados los tubos a 60°C colóquelos en el baño de 0°C por 60 minutos +/- 2 minutos.
- 5.- Saque los tubos de muestra del baño de 0°C, séquelos rápidamente evitando su calentamiento y colóquelos en los bloques de los baños de agua a las temperaturas de medición deseadas. Use un tubo por cada temperatura.
- 6.- Saque el tubo del bloque luego de 30 - 35 minutos de haberlo puesto en él y transferirlo tan rápidamente como sea posible al portador de muestra del instrumento NMR, asegurándose que el tubo toque el fondo del portamuestra.
- 7.- Lea el contenido de sólidos en el medidor del instrumento.
- 8.- Registrar el valor observado a temperatura constante como porcentaje de sólidos NMR.
- 9.- Remueva el tubo del instrumento.
- 10.- Repita el procedimiento completo hasta que todas las mues-

tras hayan sido medidas.

#### EJEMPLO

MUESTRA: Especial C - Código: 251113

N10: 40.3

N20: 17.6

N30: 5.6

N35: 1.5

N40: 0.1

Donde N es el valor de la lectura a cada temperatura.

El resultado se sobreentiende que está en términos de porcentaje.

#### NOTAS

\* No pese ni desairee. La parte exterior de los tubos de muestra debe estar limpia y seca.

\* Las temperaturas de los baños deben ser chequeadas regularmente. Los baños deben estar equipados con: controles termostáticos, agitador y termómetro con precisión de 0.050C.

\* Los valores de la fase sólida dependen del tiempo de enfriamiento en los tubos. De aquí que es esencial ceñirse estrictamente a las dimensiones prescritas para los tubos.

## RANGOS PERMITIDOS

<u>PRODUCTO</u>	<u>% SOLIDOS NMR</u>
Porky	N10 = 46 - 60 N20 = 22 - 38 N30 = 8 - 17 N35 = 3 - 7 N40 = Máx. 1.5
Especial B	N10 = 46 - 52 N20 = 22 - 27 N30 = 6 - 10 N35 = 3 - 4 N40 = Máx. 1.5
Especial C	N10 = 32 - 38 N20 = 13 - 18 N30 = 5 - 8 N35 = Máx. 2 N40 = Máx. 1
Bonella	N10 = 42 - 48 N20 = 20 - 24 N30 = 6 - 8 N35 = Máx. 2.5 N40 = Máx. 1.5
Dorina	N10 = 18 - 24 N20 = 6 - 10 N30 = 2 - 4 N35 = Máx. 1.5 N40 = Menor a 1
Hojaldrina	N10 = 59 - 63 N20 = 37 - 41 N30 = 17 - 21 N35 = 11 - 14 N40 = 4 - 8
Marva	N10 = 46 - 57 N20 = 27 - 28 N30 = 8 - 12 N35 = 2 - 6 N40 = Máx. 0.5
Panteca	N10 = 46 - 51 N20 = 22 - 27 N30 = 7 - 11 N35 = 2 - 4 N40 = Máx. 1

## DETERMINACION DEL pH

El pH de una solución indica el potencial de hidrógeno, es decir, el contenido de iones hidrógeno presentes en la muestra. El pH nos indica el estado de una disolución donde son ácidas las soluciones de pH entre 0 y 7, alcalinas entre 7 y 14, y neutras 7

Existen diversos métodos para determinar el pH de una disolución, siendo el más exacto el uso del llamado potenciómetro o pH-metro.

### FUNDAMENTO

Determinación del grado de acidez o alcalinidad de la muestra mediante la detección de la concentración de iones hidrógeno presentes, utilizando un electrodo calibrado dentro del rango de pH de la muestra.

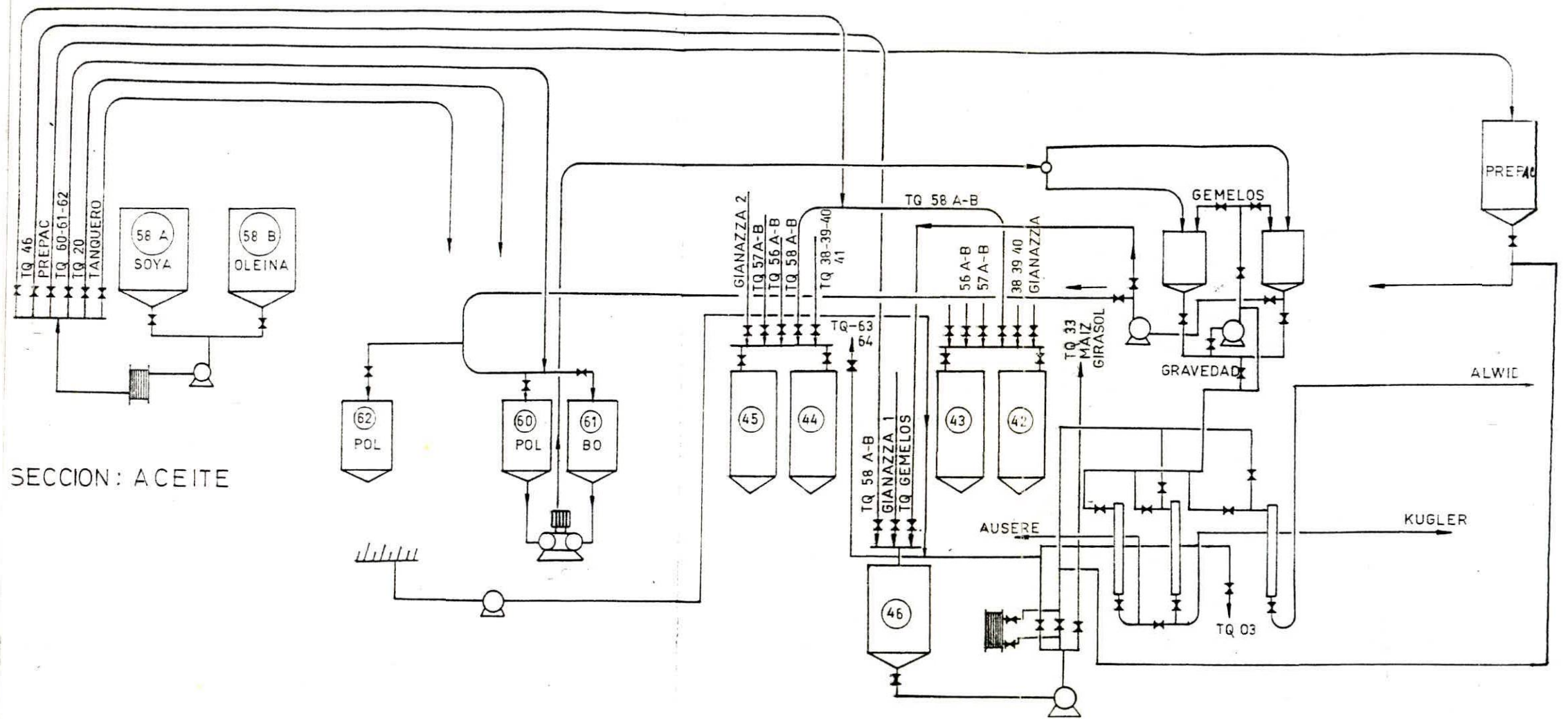
### PROCEDIMIENTO

- 1.- Calibrar el pH-metro con las soluciones buffer apropiadas.  
En el caso de productos alimenticios como las margarinas el rango va de 5.5 - 6.0.
- 2.- Enjuagar el electrodo y secarlo con papel filtro, introducir el electrodo en la muestra y esperar unos minutos hasta que la lectura se estabilice.
- 3.- Tomar lectura de lo que marca el pH-metro.

" ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA "

A N E X O #4

DIAGRAMA DE ENVASADO DE ACEITES



SECCION: ACEITE

PREPAC

ALWIE

KUGLER

GEMELOS

GRAVEDAD

AUSERE

TQ 58 A-B

GIANAZZA 2

45

44

TQ 58 A-B

GIANAZZA 1

TQ GEMELOS

43

42

56 A-B

57 A-B

38 39 40

GIANAZZA

TQ 33

MAIZ

GIRASOL

TQ 03

58 A

SOYA

58 B

OLEINA

62

POL

60

POL

61

BO

46

PREPAC

A N E X O #5

ESPECIFICACIONES DE MATERIA PRIMA - SEMILLA

SEMILLA DE SOYA:

HUMEDAD: Máx. 22 %

IMPUREZAS: Máx. 6 %

GRANOS DAÑADOS (INCLUIDOS HONGOS): Máx. 1.5 %

SEMILLA DE PALMISTE:

HUMEDAD: Máx. 20 %

IMPUREZAS: Máx. 20 %

GRANOS DAÑADOS (INCLUIDOS HONGOS): Máx. 20 %

A N E X O #6

ESPECIFICACIONES DE MATERIA PRIMA - ACEITE CRUDO

	PO	FH	PK	BO	MAIZ	GIRASOL
ACIDEZ (%)	Máx. 11.0	Máx. 4.0	--	Máx. 2.0	----	-----
IMPUREZAS (%)	Máx. 1.5	Máx. 1.5	Máx. 1.5	Máx. 1.5	Máx. 1.5	Máx. 1.5
HUMEDAD (%)	Máx. 1.0	Máx. 1.0	Máx. 1.0	Máx. 1.0	Máx. 1.0	Máx. 1.0
I. IODO	53 59	185 195	--	125 136	124 128	125 136
I. REF. 40oC	1.4565 1.4580	1.4715 1.4730	--	---	---	---
I. REF. 25oC	-----	-----	--	1.4724 1.4735	1.4722 1.4732	1.4722 1.4734

CODIGOS

PO = Palma

FH = Pescado

PK = Palmiste

BO = Soya

A N E X O #7

ESPECIFICACIONES DE PLANTA DE EXTRACCION

HARINAS

	<u>HARINA DE SOYA</u>	<u>HARINA DE PALMISTE</u>
HUMEDAD (%)	10 12	9 12
GRASA (%)	0.5 1.0	0.5 1.0
PROTEINA (%)	Min. 44	Min. 13
FIBRA (%)	Máx. 7	Máx. 25
UREASA	0.05 0.20	-----

A N E X O #8

ESPECIFICACIONES DE PLANTA DE EXTRACCION

ACEITES

	<u>ACEITE DE SOYA</u>	<u>ACEITE DE PALMISTE</u>
ACIDEZ (%)	Máx. 1.0	Máx. 20.0
FOSFORO (ppm)	Máx. 150	----
FOSFATIDOS (%)	Máx. 0.45	----
COLOR (A-R-C)	Máx. 28.5 - 9.0 - 0.1	----
HUMEDAD+CONST. VOLATILES	Máx. 0.15	Máx. 0.15

A N E X O #9

ESPECIFICACIONES PLANTA FRACCIONAMIENTO

	<u>PO DEOD.</u>	<u>POL</u>	<u>POST</u>
ACIDEZ (%)	0.01 0.03	0.01 0.03	0.01 0.03
I. IODO	53 59	58 64	37 44
FOSFORO (ppm)	Máx. 5	Máx. 5	Máx. 5
FOSFATIDOS (%)	Máx. 0.015	Máx. 0.015	Máx. 0.015
S. POINT (oC)	36.0 37.0	10.0 16.0	49.0 54.0
C. POINT (oC)	----	Máx. 6.0	----
COLD TEST (10oC)	----	Min. 04h30 (+)	----
COLOR (A-R-C)	Máx. 28.0-3.5-0.0	Máx. 28.0-3.5-0.0	Máx. 28.0-3.0-0.0

A N E X O #10

ESPECIFICACIONES PLANTA DE ENVASADO

BLENS MARGARINAS

	ACIDEZ (%)	I. P. (meq)	S. P. (oC)	COLOR A R C	OSI TIME 1
BONELLA	Máx. 0.03	Máx. 0.3	35.0 37.0	Máx. 28.0-3.0-0.0	Min. 12 Hrs.
DORINA	Máx. 0.03	Máx. 0.3	31.0 33.0	Máx. 28.0-3.0-0.0	Min. 8 Hrs.
MARVA	Máx. 0.03	Máx. 0.3	34.5 37.0	Máx. 28.0-3.5-0.0	Min. 12 Hrs.
HOJALD. C.	Máx. 0.03	Máx. 0.3	40.0 43.0	Máx. 28.0-3.5-0.0	Min. 25 Hrs.
PANTECA	Máx. 0.03	Máx. 0.3	35.5 37.5	Máx. 28.0-3.5-0.0	Min. 16 Hrs.

FORMATO REPORTE - TANQUES DE ALMACENAMIENTO



B  
DE ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO ECUADOR  
BIBLIOTECA DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

<p align="center"><b>Fábrica de Aceites</b> <b>LA FAVORITA S. A.</b> Laboratorio de Control de Calidad</p>		<p align="center">ANÁLISIS DE ACEITES EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO</p>							
		<p>FECHA: _____</p>							
MATERIAL	TANQUE	ACIDEZ (%)	I. P.	SLIP POINT	COLOR			OLOR	SABOR
					A	R	C		
OBSERVACIONES:		<p align="center">ANALISTA</p>							
		<p align="center">JEFE DE CONTROL DE CALIDAD</p>							

Forma 2331      930215 - 25 B. 50 x 3      IMPACTO 271564 - 237262      LABORATORIO

A N E X O #12

FPRMTO REPORTE - CONTENIDO DE SOLIDOS

<b>FABRICA DE ACEITES "LA FAVORITA" S. A.</b>  LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	<b>ANALISIS DE CONTENIDOS SOLIDOS</b>
	FECHA: _____

PRODUCTO	PROCEDENCIA	N10	N20	N30	N35	N40	SP	IR	IY	HORA

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ANALISTA I: _____  II: _____  III: _____	_____  JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
--	---



A N E X O #14

FORMATO REPORTE - ANALISIS DE MANTECAS

**FABRICA DE ACEITES  
LA FAVORITA S. A.**

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

**ANALISIS DE MANTECA**

ANALISTA I \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_  
II \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**MANTECA EN TARRINAS**

PRODUCTO	Código	Parada	FORMULA	Hora	SP	Acidez	Indice Peróxido	Humedad	C O L O R		
									A	R	C

**P R O M E D I O S**

PRODUCTO	Código	Parada	FORMULA	Hora	SP	Acidez	Indice Peróxido	Humedad	C O L O R		
									A	R	C

**MANTECA A GRANEL**

PRODUCTO	Código	Peso	FORMULA	Hora	SP	Acidez	Indice Peróxido	Humedad	C O L O R		
									A	R	C

**P R O M E D I O S**

PRODUCTO	Código	Peso	FORMULA	Hora	SP	Acidez	Indice Peróxido	Humedad	C O L O R		
									A	R	C

Observaciones: \_\_\_\_\_

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

A N E X O #15

FORMATO REPORTE - ANALISIS DE ACEITES

<b>FABRICA DE ACEITES LA FAVORITA S. A.</b>	<b>LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>ANALISIS DE ACEITES</b>
	ANALISTA I II	III  Fecha:

ACEITE EN BOTELLA															
PRODUCTO	Código	FORMULA	Hora	Acidez	Humedad	Indice Peróxido	I Y	I R	Impur.	COLD TEST			C O L O R		
										Tiempo	Temper.	Res.	A	R	C

P R O M E D I O S												

ACEITE A GRANEL															
PRODUCTO	Código	FORMULA	Hora	Acidez	Humedad	Indice Peróxido	I Y	I R	Impur.	COLD TEST			C O L O R		
										Tiempo	Temper.	Res.	A	R	C

P R O M E D I O S												

Observaciones: _____	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
----------------------	----------------------------