



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO DE GRADUACIÓN**

**SEMINARIO DE GRADUACION**

**TESIS DE GRADO**

**PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ORIENTACIÓN  
GESTIÓN DE LA CALIDAD**

**TEMA :**

**APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 9001/2000 PARA EL PROCESO DE  
PRODUCCION DEL AREA DE FRACCIONAMIENTO  
DISEÑO DE UN MANUAL DE CALIDAD Y PROCEDIMIENTOS  
A LA EMPRESA OLYTRASA**

**AUTOR**

**CEDEÑO ZAMORA JOSÉ HUMBERTO**

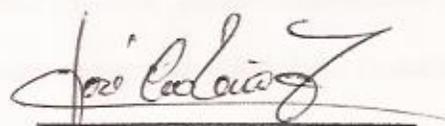
**DIRECTOR DE TESIS:**

**Ing. Ind. CISNEROS ARMIJOS JORGE**

**2001 -2002**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

“La Responsabilidad de los hechos. Ideas y doctrinas expuestos en está Tesis corresponden exclusivamente al autor”



**José Cedeño Zamora**  
**C:I: 090699444-7**

## *AGRADECIMIENTO*

*Doy gracias a Dios, por todo lo bueno que me ha dado y si algún día me puso un obstáculo es para darme a entender que puedo superarlo, es quien ha sabido favorecerme con su sabiduría que dignifica y hace grande a todo hombre, es Dios la inspiración de todo hombre que desea superarse. Por eso y desde fondo de mi corazón gracias mi Dios y que tus bendiciones me sigan acompañando en mi vida profesional.*

*Agradezco a todos los profesores que en los diferentes niveles y a través de todo el tiempo que fui universitario supieron inculcarme sus conocimientos y experiencias científicas para mi realización profesional, supieron inculcarme paciencia, sabiduría y capacidad para triunfar en la vida .*

*Un agradecimiento muy especial a la compañía Olytrasa quienes colaboraron en mis practicas profesionales y la realización de este trabajo muy en especial al Ing. John Tomalá y la Ing Brenda de Pazmiño, quienes con su apoyo desinteresado me brindaron toda su experiencia de una manera cordial.*

*Un sincero agradecimiento a mi esposa quien ha sabido comprender mis ausencias fura del hogar a mis hijos quienes les quite el tiempo que debía brindarles mi compañía quienes como amigos fieles comprendieron mis obligaciones y responsabilidades.*

## DEDICATORIA

*Al llegar la finalización de mi vida estudiantil, y comenzar una etapa profesional doy gracias a Dios a quien dedico todos mis esfuerzos, mis sacrificios, metas y realizaciones por que será el quien guié mi vida donde quiera que me encuentre.*

*A mis padres **Ramón Cedeño Y Elvia Zamora** que no podrán regocijarse en la tierra pero sí en el cielo por que ellos supieron inculcarme el amor al estudio desde mis primeros pasos.*

*En la vida hay metas que no se llegarían a realizar ya que existen personas que influyen en la superación de otras personas y eso es en mi caso. Este trabajo es dedicado al Sr. **Luis Guartatanga** mi amigo y mi "MAESTRO" de siempre.*

*También dedico este trabajo a mi esposa **Rosa Quishpe Toapanta** quien, con amor se ha convertido pilar fundamental en mi vida y mi familia compañera fiel en mis alegrías y vicisitudes, vida y madre de mis hijos; **Tyrone y Byron** jóvenes a los cuales van dirigido todos mis esfuerzo con amor y perseverancia, la esperanza de que esta meta alcanzada les sirva como estímulo en su vida estudiantil*

## INDICE GENERAL

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I

##### DESCRIPCION DE LA EMPRESA

	Pág.	
<b>1.1</b>	<b>Antecedentes</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativo</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Marco Teórico</b>	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>Objetivos de la Empresa</b>	<b>10</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Objetivos Generales</b>	<b>10</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>10</b>
<b>1.5</b>	<b>Metodología</b>	<b>11</b>

#### CAPITULO II

##### PRODUCTOS Y PROCESOS

<b>2.1</b>	<b>Distribución de Planta</b>	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Productos</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>Procesos</b>	<b>13</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Proceso de Refinamiento del Aceite de Palma</b>	<b>13</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Proceso del Aceite Vegetal de la Soya</b>	<b>15</b>

2.4	<b>Equipos que Intervienen en el Proceso</b>	16
	Control de los Productos no Conformados	49
	Análisis de Datos	41
	Mejora	41
	Mejora Continua	41
	<b>EVALUACION DE CALIDAD DE LA EMPRESA</b>	42
	Análisis Preliminar	42
3.1	<b>Método de Evaluación Interna</b>	31
3.2	<b>Sistema la Gestión de la Calidad</b>	20
3.2.1	<b>Requisitos Generales</b>	20
3.2.2	<b>Requisitos de la Documentación</b>	22
3.2.3	<b>Manual de Calidad</b>	23
3.2.4	<b>Control de los Registros</b>	24
3.2.5	<b>Responsabilidad de la Dirección</b>	25
3.3	<b>Gestión de los Recursos</b>	26
3.3.1	<b>Provisión de Recursos</b>	26
3.4	<b>Recursos Humanos</b>	27
3.4.1	<b>Generalidades</b>	27
3.4.2	<b>Competencia Toma de Conciencia y Formación</b>	27
3.5	<b>Compras</b>	29
3.5.1	<b>Proceso de Compras</b>	29
3.6	<b>Producción y Prestación del Servicio</b>	32
3.6.1	<b>Control de los Productos y de la Prestación del Servicio</b>	32
3.7	<b>Identificación y Trazabilidad</b>	33
3.7.1	<b>Control de los Dispositivos de Seguimiento y de Medición</b>	35
3.8	<b>Medición , Análisis y Mejora</b>	37
3.8.1	<b>Seguimiento y Medición</b>	39

3.8.2	<b>Satisfacción del Cliente</b>	39
3.8.3	<b>Control de los Productos no Conformes</b>	40
3.8.4	<b>Análisis de Datos</b>	41
3.9	<b>Mejora</b>	41
3.9.1	<b>Mejora Continua</b>	41
3.9.2	<b>Acción Correctiva</b>	42
3.9.3	<b>Acción Preventiva</b>	43

## CAPÍTULO IV

### IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

4.1	<b>Horas improductivas</b>	48
4.2	<b>Impacto Económico</b>	52
4.3	<b>Detección del problema, diagramas causa efecto y Pareto</b>	55

## CAPITULO V

### SINTESIS DEL MANUAL DE CALIDAD A PROPONER

5.1	<b>Política de calidad</b>	64
5.2	<b>Misión</b>	64
5.3	<b>Visión</b>	65
5.4	<b>Elaboración del manual de calidad</b>	65

## CAPITULO VI

## PROCEDIMIENTO DE CALIDAD

6.1	<b>Codificación para la Elaboración de los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo</b>	75
6.2	<b>Formato para los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo</b>	78
6.3	<b>Manuales de Procedimientos</b>	79
6.4	<b>Instructivos Técnicos de Trabajo</b>	88

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1.	<b>Conclusiones</b>	94
7.2	<b>Recomendaciones</b>	96

### INDICE DE ANEXOS

1	<b>Ubicación de la Empresa</b>	98
2	<b>Organigrama de la Empresa</b>	99
3	<b>Distribución de Planta ( a, b, c)</b>	100
4	<b>Evaluación de la Norma (Grafico)</b>	104
5	<b>Diagrama de Procesos de Olytrasa</b>	106
6	<b>Movimientos de Grasas</b>	108
7	<b>Glosario de Términos</b>	109

## INTRODUCCION

El presente trabajo previo la obtención del título de INGENIERO INDUSTRIAL

Se lo realiza en la empresa OLYTRASA, con el fin de aplicar técnicas y el conocimiento adquirida en la universidad en los años anteriores, agradeciendo de antemano la oportunidad que la empresa me brinda.

La empresa OLYTRASA, dedicada por cerca de treinta años al proceso de elaboración de aceites y grasas comestibles por refinamiento “desgomado, neutralizado (soya ) blanqueado, prensado en filtros con tierra, desodorizado, fraccionado y cristalizado “ del aceite de palma y soya de la cual constituye su mayor producción.

La empresa le falta difundir una política de calidad actualizada acorde a las necesidades, para lograr objetivos óptimos de producción, calidad y el aprovechamiento eficiente de la mano de obra

Dentro de un sistema de análisis de reestructuración de acuerdo a las normas ISO – 9001 / 2000 se realizo una encuesta basado en la en formulario de preguntas aplicadas en los diferentes departamentos; producción, calidad, y personal de ventas.

En el primer capítulo del análisis se encontrara los antecedentes, justificativos, objetivos y metodología para la aplicación del sistema en el área de fraccionamiento.

En el segundo se analiza los productos, los procesos y los equipos que intervienen en los programas de producción de la empresa **OLYTRASA**.

En el tercer capítulo se analizará el sistema de calidad de la empresa con una auditoria interna de calidad para el proceso productivo realizado en el área de fraccionamiento por el analista.

En el cuarto capítulo se encuentra la introducción a los análisis de los problemas encontrados en el área de fraccionamiento la misma que pronostica los diferentes causas y efectos que intervienen en este proceso que ocasionan reprocesos constantemente y perdidas económicas considerable. Se determinan los costos aproximados que ocasionan la mala calidad de la producción, debido a la falta de técnicas con que se deben al operar los equipos, y la falta de recursos por parte de la administración para los mantenimientos correctivos.

En quinto y sexto capítulo se presenta un síntesis del manual de calidad y un instructivo de trabajo a proponer para aquellos que nos identificamos con una política de calidad, misión y visión de la empresa y evitar tiempos improductivos, también denominaremos las soluciones y recomendaciones.

## CAPITULO I

### DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

#### 1.1 ANTECEDENTES

La empresa OLYTRASA fue creada el 10 de abril de 1972 siendo sus accionistas Roberto Isaías y Lois Hanna Musse Juan Viver, actual gerente de la compañía.

La empresa se encuentra ubicada en el Km. 10 ½ vía Daule Av. Camilo Ponce E. (39 N-O y calle 23 N-O) (Ver Anexo # 1)

La constitución de la empresa es privada la misma que se dedica a la refinación (desgomado, neutralizado, blanqueado, desodorizado y fraccionamiento), del aceite crudo y transformarlo grasas comestibles de palma y de soya de optima calidad.

El aceite comestible es un producto que se puede obtener de algunas semillas que contengan en su estructura cadenas de ácidos grasos poli saturados, existen varios tipos de aceites sean estos de coco, soya, palmiste, girasol, maíz, palma africana y sus derivados ( oleinas y estearinas ) que se obtienen por fraccionamiento

La empresa está agrupada dentro del Código Internacional de Industrias Uniformes (CIU 3.5).

El personal que intervienen en las diferentes actividades es de 50 personas los mismos que realizan sus tareas en turnos rotativos y están distribuidos de la siguiente manera.

- Personal administrativo.
- Personal de planta.
- Supervisor.
- Obreros.
- Personal de seguridad y de limpieza.

La empresa OLYTRASA esta calificada dentro del sector industrial. Afiliada a la cámara de industria con el código 002773 división 31 grupo 3115.

La empresa cuenta con organigrama estructural, en donde se identifican claramente las posiciones en orden jerárquico el mismo que se puede visualizar ( Anexo # 2 )

## 1.1 JUSTIFICATIVO

La empresa OLYTRASA la cual se dedica al refinamiento de aceite de palma y de soya con un índice de alta pureza y transparencia, brinda productos de optima calidad para satisfacción de las necesidades del cliente.

En un mercado como el actual, exigente de mejores productos ya sea esta en calidad o precios especialmente con los de consumo humano, la competencia con otros productos de similares características obliga a que las empresas se modernicen y apliquen programas para desarrollar un producto de calidad y con bajos costos de producción.

Una Empresa compitiendo en un mercado que diariamente demanda de productos de calidad basados no solamente en la confiabilidad si no también en las necesidades explícitas e implícitas del cliente y que al final resultan un bien necesario para el desarrollo de cualquier empresa, no puede mantener ineficiencias internas en cualquiera de las áreas de operación. Es precisamente esta la situación de la Empresa en estudio.

En las observaciones hechas, se ha notado que se está originando una baja producción, debido a la manufacturación en el llenado y envasado del producto causado por la deficiencia y obsolescencia de los equipos. También se determino que no existe una documentación de los procesos para desarrollar una actividad acorde a la producción.

Las razones de competencia de mercado expuestas en las párrafos

anteriores, constituyen el justificativo buscado para sacar adelante el estudio propuesto como tema de tesis. En tal virtud, la información recogida, el procesamiento de la misma y los resultados, tendrán como prioridad aplicar conductas de calidad con el fin de mejorar el producto sin incurrir en costos excesivos manteniendo de esta forma precios dentro del mercado de los aceites comestibles..

### 1.3. MARCO TEORICO

Los elementos a utilizar serán de gran importancia y también los conocimientos para un mejor desarrollo y desenvolvimiento en la tesis de grado, los que se mencionan a continuación.

**ACEITE CRUDO.-** La palabra aceite significa, liquido graso, no miscible con el agua, obtenido por presión de la aceituna, también se extrae de otros frutos o semillas como la palma el girasol, la soya, etc.

El aceite crudo de la palma o soya al ser procesado (desgomado, o "neutralizado" en el caso de la soya, blanqueado, filtrado, desodorizado y fraccionado), adquiere una forma transparente e inodora ya sea liquida en caso del aceite de mesa y sólida en el caso de la manteca y margarina.

**ACEITE REFINADO.-** Es el producto que se obtiene del aceite crudo ya sea de palma, soya o mezclándolos entre si con antioxidante, después del proceso

de refinamiento, (desgomado, blanqueado, filtrado y desodorizado) que se lo realiza a presión, altas temperaturas y al vacío.

**MANTECA.-** Este producto se obtiene mezclando el aceite de palma puro refinado con estearina y antioxidante en los proceso conocido como la cristalización, en este último proceso es que el producto adquiere una homogeneidad y textura.

**MARGARINA.-** Mediante el proceso de cristalización y mezclando de palma, estearina, soya, aditivos, agua y mantequilla. Se obtiene la margarina. Tipo costa o tipo sierra de acuerdo a la humedad que se aplica.

### **PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA**

- Los aceites son líquidos.
- Los aceites son grasos
- A bajas temperaturas se solidifican
- Se los puede combinar entre sí
- Se los puede separar
- Se los puede colorear
- Se lo puede neutralizar

**OLEINA.-** Ester glicérico presente en el aceite de oliva. También obtenido del proceso de fraccionamiento del aceite de palma refinado, estado líquido.

**ESTEARINA.-** Que se obtiene después del proceso de fraccionamiento del aceite de palma se convierte en sólido.

**ISO.-** Organismo Internacional de Estandarización.

**ISO 9001 / 2000** sistema de calidad modelo para el aseguramiento de la calidad.

Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos

Esta Norma Internacional se ha alineado con la Norma ISO 14001/1996 con la finalidad de aumentar la compatibilidad de las dos normas en beneficio de la comunidad de usuarios, no incluye requisitos específicos de otros sistemas de gestión como los ambientales, seguridad o salud ocupacional.

**DIAGRAMA CAUSA EFECTO.-** Diagrama de Ishikawa o esqueleto de pescado es una herramienta para el análisis de problemas que permite conocer

de una manera amplia las causas (característica de una calidad sustituta), que  
ocurren un fenómeno, efecto (característica de la calidad real).

**DIAGRAMA DE PARETO.-** Diagrama de Pareto es una gráfica que  
representa en forma ordenada en cuanto a importancia o magnitud, la frecuencia  
de la ocurrencia de las distintas causas del problema.

**ENTIDAD:** Ítem Cualquier elemento que se pueda considerar  
individualmente.

**PROCESO:** conjunto de recursos y actividades relacionadas entre sí, que  
transforman elementos entrantes en elementos salientes.

**PRODUCTO:** Resultados de actividades o procesos.

**SERVICIOS:** Resultados generados por actividades en las interfases entre  
el proveedor y el cliente actividades internas del proveedor con el fin de  
responder las necesidades del cliente.

**ORGANIZACIÓN:** Responsabilidades, autoridades y relaciones,  
definidas según una estructura a través de la cual un organismo cumple sus  
funciones.

**CLIENTE:** Destinatario de un producto, provisto por el proveedor.

**PROVEEDOR:** organismo que provee un producto a un cliente.

**SUBCONTRATISTA:** Organismo que provee un producto.

**CALIDAD:** La totalidad de las características de una entidad que le confiere la aptitud de satisfacer las necesidades establecidas e implícitas.

**REQUISITOS PARA LA CALIDAD:** Expresión de las necesidades o exigencias de éstas, en un conjunto de requisitos, establecidos en términos cuantitativos o cualitativos para las características de una entidad con el fin de permitir su realización y su examen.

**CONFORMIDAD:** Cumplimiento con los requisitos establecidos-

**NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento con los requisitos establecidos.

**DEFECTO:** Incumplimiento con un requisito previsto o con lo que se requiere de una entidad.

**PROCESO DE CALIFICACIÓN:** Proceso para demostrar que una entidad es capaz de cumplir con los requisitos establecidos.

**INSPECCION:** Actividades tales como medir, examinar, ensayar, comparando con patrones una o varias características de una entidad y comparar

los resultados con los requisitos establecidos con el fin de determinar si la conformidad se obtiene para cada una de las características.

**VERIFICACIÓN:** Confirmación por examen y aporte de evidencias objetivas que los requisitos establecidos han sido satisfecho.

**POLÍTICAS DE CALIDAD:** Orientaciones y propósitos generales de un organismo concerniente a la calidad expresado formalmente por el más alto nivel de la dirección.

**GESTION DE LA CALIDAD:** Conjunto de las actividades de la función empresarial que determina la política de calidad, objetivos y las responsabilidades, las implementa por medios tales como la planificación de la calidad el control de la calidad el aseguramiento de la calidad y el mejoramiento de la calidad en el marco del sistema de calidad.

**CONTROL DE CALIDAD:** Técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para satisfacer los requisitos para la calidad.

**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:** conjunto de actividades establecidas y sistemáticas, aplicadas en el marco del sistema de la calidad que se ha demostrado que son necesarias para dar confianza adecuada de que una entidad satisface los requisitos de la calidad.

**SISTEMAS DE CALIDAD:** La organización, las responsabilidades los procedimientos, los procesos, y los recursos necesarios para implementar la gestión de la calidad.

**MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD:** Acciones comprendidas en el organismo con el fin de incrementar la efectividad y la eficiencia de las actividades y de los procesos para brindar beneficios adicionales.

**REGISTROS:** Es un documento que suministra evidencia objetiva de las actividades efectuadas o de los resultados alcanzados.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVOS GENERALES**

Diseñar un sistema de calidad para el control de los procesos en el área de fraccionamiento, para evitar los reproceso que perjudican a la productividad y economía de la empresa aplicando la norma ISO 9001 / 2000.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Elaborar, un manual de procedimientos, en el área de fraccionamiento e interpretar las responsabilidades de cada operador en su puesto de trabajo.
- Identificar y dar soluciones a los problemas que producen reproceso, que afectan en los costos de producción.

- Realizar una identificación para adquisición de medios de control, para equipos y procesos, (incluyendo equipos de inspección y ensayo), para lograr la calidad requerida.
- Realizar, una identificación adecuada de las temperaturas en los diferentes TIC. en el proceso.
- Organizar cursos de adiestramiento del personal en el manejo de los equipos.
- Recomendar posibles soluciones a corto y a largo plazo.

## 1.5 METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo empleamos el siguiente esquema.

- Campo de investigación FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
- Observación de campo empresa OLYTRASA mediante estudio del medio
- Levantamiento de la información a través de encuestas directas.
- Tabulación, cuantificación y graficación de la información obtenida.
- Análisis de la información a través de técnicas de Ingeniería Industrial, control de stock, evaluación de costos, mantenimiento y programación de capacidad.
- Documentación de Manual de calidad.
- Documentación de un Manual de Procedimientos.

## CAPITULO II

### PRODUCTOS Y PROCESOS

#### 1.1 DISTRIBUCION DE LA PLANTA

La empresa comprende un área de 13500 mt<sup>2</sup> de los cuales 560 mt<sup>2</sup> es el área de bodegas de producto terminado y oficinas y 960 mt<sup>2</sup> corresponde al área de procesos. (Desgomado, Neutralizado, Blanqueado, Desodorizado y Fraccionado) el resto comprende áreas verdes parqueaderos y reservorios. (Anexo # 3 )

En cuanto a la estructura física de la planta se detalla en los ( Anexos # 3, 3A, 3B y 3C ).

#### 1.2 PRODUCTOS

La planta tiene una producción de 200 toneladas métricas al mes repartida entre los siguiente productos.

- Manteca Monarca en bloques hexagonal de 50 Kg. ( T/C, T/D, T/E )
- Manteca Monarca bloques de 15 y 3 Kg. ( T/C , T/D , T/E )
- Manteca Monarca baldes de 3 Kg. ( T/C )
- Margarina Monarca pan de 15 Kg. ( T/C ).
- Margarina Monarca INA de 15 Kg. ( T/C ).
- Margarina Monarca pan de 50 Kg. ( T/C , T/S ).

- Margarina Monarca cake de 50 Kg. ( T/C ).
- Aceite Monarca en bidones de 20 galones. ( T/C , T/S , T/E )
- Tanques de 220 Lts. ( O , mz )
- Bidón 20 Lts. N.R. ( O , mz , s , T/S )
- Bidón 10 Lts. N.R. ( O , mz , s , T/S )
- Aceite Monarca en botellas plásticas de un litro. ( T/C , T/S , S )

Los productos tienen sus características definidas de acuerdo a las condiciones higiénicas exigidas por las autoridades de salud con registro sanitario # 00624AN-AC para el consumo humano con una excelente demanda.

## 2.3 PROCESOS

Todos los productos que se elaboran en la planta básicamente pasan por dos procesos que dependen de la materia prima escogida para la transformación de la misma.

### 2.3.1 PROCESO DE REFINAMIENTO DEL ACEITE DE PALMA

El proceso de refinamiento del aceite, es una secuencia de pasos puesto que su producción es un proceso en línea, a saber:

#### DESGOMADO

El desgomado se lo realiza calentando el aceite previamente, después mediante un procedimiento químico en donde se introduce ácido fosfórico en un 0.02 - 0.06 %) se eliminan cosolecitas, fosfátidos y gomas en general. Posteriormente se lavan con agua caliente.

### **BLANQUEO**

Se lo realiza en un equipo que trabaja al vacío, al mismo tiempo que se trabaja con tierras blanqueadoras hasta adquirir una masa uniforme. Luego de la terminación el aceite debe ser liberado de sus pigmentos, lo que se obtiene con el filtrado bajo una prensa para ser liberada de los agentes blanqueadores y otras impurezas diatomeas químicamente activas que asociadas a los pigmentos producen un efecto decolorante.

### **DESODORIZACIÓN**

Consiste en destilar por arrastre de vapor a altas temperaturas y al vacío, también es filtrado en este proceso para darle mayor transparencia y donde se le quitan las últimas impurezas sean estas, ácidos grasos, olor y sabor.

### **FRACCIONAMIENTO**

En este proceso se realiza la separación mediante la cristalización de la **OLEFINA** y la **ESTEARINA**, el aceite entra a este equipo a una temperatura de 60°C y mediante cambios de agua a diferentes temperaturas se le va quitando

temperatura al aceite durante tres horas aproximadamente hasta llegar a los 10°C, momento en el cual se separan los cristales ( Estearina ) del líquido (Oleína ).

## CRISTALIZACIÓN

Este proceso se lo realiza en una batidora horizontal acoplada a un condensador. Cuando pasan las estearina se forman unos cristales sumamente finos que le dan a la estearina una textura suave y homogénea. De aquí pasan directamente al envasado de la manteca y si se le aplica determinadas dosis de color y sabor encontraremos una margarina de calidad optima.

## 2.3.2 PROCESO DEL ACEITE VEGETAL DE LA SOYA

Es un proceso de refinación química. El aceite crudo de soya previamente calentado con vapor, se mezcla con una solución de soda cáustica que actúa sobre la acidez libre del aceite saponificado, los ácidos grasos del mismo. La tierra formada y los residuos de soda, se separan luego por centrifugación. El aceite neutro pasa a una segunda centrífuga donde se mezcla con agua para eliminar la solución jabonosa. El aceite neutro pasa a una tercera centrífuga donde se mezcla con agua para eliminar solución jabonosa a fin de proceder a un lavado final, luego se realiza la operación de blanqueo utilizando tierra adsorbente en un equipo que funciona al vacío, el aceite blanqueado y seco pasa por un filtro prensa a fin de separar los sólidos ( tierra de blanqueo y otras impurezas ). En este estado el aceite se encuentra listo para ser desodorizado,

que consiste en destilar por arrastre de vapor a altas temperaturas y vacío las sustancias que dan olor y sabor al aceite dejando prácticamente sin olor y sin sabor. Después de cierto tiempo se enfría y se filtra para pulirlo y pasa al envasado.

## ENVASADO

El proceso de envasado se lo realiza de diferentes formas, pero la mayoría de los métodos son semiautomáticos, en el caso de la manteca, una balanza electrónica es la que ayuda mediante un brazo neumático controlado por una balanza, a abrir y cerrar el flujo del producto en cualquiera de los sólidos y líquidos de aceite, mientras que las botellas tiene equipos manuales para cerrar la tapa.

Los anexos 5, 5-A y 5-B muestran los diagramas del flujo de las operaciones del proceso del aceite de palma y de soya.

## EQUIPOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO

A continuación se enlistan todos los equipos que intervienen en el proceso de refinamiento de los aceites de palma y soya.

- Tanques reservorios materia prima
- Tanques reservorio de producto terminado
- Tanque mezclador para desgomado

- Tanque mezclador de blanqueo
- Filtro tipo prensa, de platos de canales abierto
- Tanques reservorio de producto blanqueado
- Equipo de desodorizador
- Tanques reservorio de ácidos grasos
- Equipo de fraccionamiento
- Tambor filtro
- Tanques reservorios de estearina y oleina
- Equipo de cristalización
- Balanza de llenado
- Envasadora de aceite
- Caldero
- Condensador
- Mezcladores de aceite de soya con soda cáustica
- Centrífugas
- Torre de enfriamiento
- Planta de tratamiento de agua residuales
- Compresor

## CAPÍTULO III

### EVALUACION DE CALIDAD DE LA EMPRESA

El objetivo de este capítulo es realizar una evaluación interna de calidad mediante la aplicación de un cuestionario con puntos escogidos de la Norma ISO 9001 versión 2000

#### 3.1 METODO DE EVALUACION INTERNA

La metodología de esta evaluación es la siguiente:

- Primeramente se realizó un cuestionario basado en los diferentes puntos de la norma ISO 9001 versión 2000, en los que se hizo referencia a los recursos, controles, acciones correctivas y preventivas del servicio que proporciona la empresa. Estos puntos están marcados como **DEBE** ó **NO DEBE** los cuales están numerados dentro de la norma, esto se refiere a que la empresa debe o no debe cumplir con el requisito que da la norma. La norma cuenta con 135 **DEBE** y 3 **NO DEBE**. Para nuestro estudio se escogieron 37 **DEBE** los cuales tienen una relación fundamental respecto al proceso que se está realizando por lo que serán evaluados al 100% de su cumplimiento, incluyendo sus literales.

- Luego mediante el cuestionario se realizaron entrevistas a los siguientes directivos de la empresa: Gerente de producción, cliente, subgerente, Jefe de Laboratorio de calidad, con el fin de saber la situación real de la empresa con respecto a un sistema de calidad basado en la norma ISO 9001 versión 2000.
- De acuerdo a la respuesta y al análisis de los encuestados se procedió a promediar los puntos tomados de la norma con sus respectivos literales de la siguiente manera:
- Primeramente se va a promediar los **DEBE** que contienen más de un literal, por ejemplo:
- El **DEBE 2** contiene 6 literales (a, b, c, d, e, f); entonces
- $\text{DEBE 2} = (50+50+50+100+30+0) / 6 = 46.66\%$
- Lo cual quiere decir que el **DEBE 2** se cumple en la empresa en un 46.66%.
- Los **DEBE** que no contienen literales asumirán el porcentaje dado por el encuestado por ejemplo el **DEBE 120** en el cual la respuesta fue del 100% de su cumplimiento.

- Y por último se procedió a analizar los porcentajes de cumplimiento, los cuales evidenciaron la situación actual con respecto a la organización y producción con relación a la norma ISO 9001 versión 2000. Finalmente en el Anexo 4 se detalla el comportamiento de los porcentajes promedios de los DEBE escogidos para esta evaluación.
- En las siguiente líneas se redactan y evalúan las preguntas del cuestionario y las respuestas obtenidas de los entrevistados.

### **3.2 SISTEMA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD(encuestado: subgerente)**

#### **3.2.1 REQUISITOS GENERALES**

**La organización DEBE (1) establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisito de está Norma Internacional.**

La organización no cuenta con un sistema de mejoración continua para establecer un Sistema de Gestión de la Calidad (20 %)

La organización DEBE (2)

**a)Identificar los procesos necesarios para el sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de la organización ( véase 1.2)**

La organización si tiene identificado los procesos establecidos en un folleto  
(50%)

**b) Determinar la secuencia de interacción de estos procesos.**

La organización si tiene determinada la secuencia y la interacción de los  
procesos pero no cuenta con un instructivo (50%)

**c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que  
tanto la operación como el control de estos procesos son eficaces.**

La organización no cuenta con los criterio y método adecuados ya se  
cumplen a medias y no pueden asegurar la operación en el control de los  
procesos (50%)

**d) Asegurarse de que la disponibilidad de recursos e información necesarios  
para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.**

La organización cuenta con la información y recursos para apoyar el  
seguimiento de la operación. (100%)

**e) Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos**

La organización realiza los seguimientos en forma de lo que decida el  
laboratorio de calidad pero no existe un proceso adecuado (30%)

**f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.**

La organización no cuenta con un plan de acciones a seguir para aplicar algún tipo de mejoramiento continuo. ( 0%)

La organización cumple la norma en el DEBE ( 2 ) en un (56 %).

### 3.2.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad DEBE (6) incluir:

**a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de adjetivos de la calidad**

En la organización de la empresa no tiene implantado un sistema debidamente documentado de una política de calidad (0 %)

**b) Un manual de la calidad.**

La organización no cuenta con un manual de calidad (0 %)

**c) Los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional**

La organización no cuenta con procedimientos documentados cuentas con hojas de control de procesos (20 %).

d) **Los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.**

La organización no cuenta con la debida documentación sino con hojas de control de procesos (20 %)

e) **Los registros requeridos por esta Norma Internacional (véase 4.2.4)**

La organización no cuenta con los registros requeridos por esta Norma Internacional (0 %)

La organización cumple con la norma en el DEBE (6) en un (8 %)

### 3.2.3 Manual de Calidad

La organización DEBE (7) establecer y mantener un manual de calidad que incluya:

a) **El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.**

La organización no cuenta con un manual de calidad por lo tanto tenemos lo evaluaremos con (0 %)

b) **Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad o referencia a los mismos.**

Los procedimientos de la organización se no están documentados para establecer un sistema de gestión de la calidad. (20 %).

**c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.**

La organización no cuenta con la respectiva descripción de los procesos del sistema de gestión de la calidad sino con un folleto (20 %).

La organización cumple con la norma en el DEBE (7) en un (13.333 %)

### **3.2.4 Control de los registros.**

Los registros **DEBEN** (11) establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad. Los registros **DEBEN** (12) permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables. **DEBE** (13), establecerse un **procedimiento documentado** para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros no se mantienen en su totalidad con respecto al Sistema de Gestión de la Calidad. La organización cumple con la norma en el DEBE (11) en un (40 %)

Como hemos visto que los registros son pocos los cuales servirán con referencia por lo tanto no son fácilmente recuperable. La organización cumple con la norma en el DEBE (12) en un (10 %)

En la organización no existe un procedimiento documentado para la conservación de los registros La organización cumple con la norma en el DEBE (13) en un (0 %).

### **3.2.5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN: COMPROMISO**

La alta dirección **DEBE (14)** proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la Calidad, así como con la mejora continua de su eficacia.

**a) Comunicando a la organización de la importancia de satisfacer tanto los requisito del cliente como los legales reglamentarios.**

Respecto al literal (a) la organización no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad de satisfacción al cliente (0 %)

**b) Estableciendo las políticas de calidad.**

La organización establece políticas de calidad a nivel de laboratorio (50%).

**c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad.**

La organización no establece políticas de calidad en toda la organización (20%)

**d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección,**

La organización se realiza a medias la revisión de por parte de la dirección en (50%).

**e) Asegurando la disponibilidad de recursos**

La organización si controla la disponibilidad de los recursos (100%)

La organización cumple con la norma en el DEBE (14) en un (44 %)

### 3.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

#### 3.3.1 PROVISIÓN DE RECURSOS (*encuestado: gerente de producción*)

La organización DEBE (29) determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

a) Implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia, y

b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos

Respecto al literal a, la organización no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad (0%)

En cambio en el literal **b.**, la organización si determina y proporciona en un **100%** los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente, provee de recursos humanos, materiales, equipos, vehículos y todo lo necesario para cumplir con los requisitos del cliente. La organización cumple con la norma en el DEBE (29) en un **(50 %)**

### **3.4 Recursos humanos (encuestada: subgerente)**

#### **3.4.1 Generalidades**

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del servicio **DEBE (30)** ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

El **20%** del personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del servicio es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiada. Hay un **80 %** que no es competente en base a la educación, pero es por las anteriores contrataciones. La organización cumple con la norma en el DEBE (30) en un **(20 %)**

#### **3.4.2 Competencia, Toma de Conciencia y Formación**

**La organización DEBE (31) :**

- a) Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del servicio,**

La organización determina la competencia necesaria, está resaltado en el organigrama, el personal que influye en la calidad del servicio cumple con el literal en un (60 %).

- b) Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades,**

La organización no proporciona formación, no se capacita al personal cumple con el literal en un ( 0 % )

- c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas**

No se evalúa nada por lo que no se da capacitación al personal, cumple con el literal en un ( 0 % )

- d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertenencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y**

La organización no se asegura de que su personal es consciente de la pertenencia e importancia de sus actividades, ni que su trabajo afecta a la calidad del servicio cumple la norma en un (0%)

e) **Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.**

Se mantienen los registros apropiados de la educación, formación, en un 30%; y de las habilidades y experiencia, en un 100%, porque en la educación y formación no se realiza una actualización mensual de cada trabajador debido a que no hay políticas que lo establezca. En general este literal se cumple en un (20 %).

La organización cumple con la norma en el DEBE (31) en un (16 %)

### 3.5 **COMPRAS** (*encuestado: gerente de ventas*)

#### 3.5.1 **Proceso de compras**

La organización **DEBE (70)** asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y el alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido **DEBE (71)** depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La compañía OLYTRASA, es una industria dedicada a la refinación de aceite de palma, soya y girasol, su materia prima es sometida a pruebas de ingreso como: Calidad, peso, humedad y niveles de saturación.

### **Materia prima directa**

Se tiene el suficiente abastecimiento en los tanques reservorio, para el área de ingreso en el proceso, desgomado.

### **Materia prima indirecta (insumo)**

- Ácido fosforico
- Ácido fólico
- Tierra decolorante ( importada de Perú )
- Tanques para 220 litros
- Bidones para 10 litros.
- Bidones para 20 litros.
- Cartones tipo bloques para 50 Kg.
- Cartones tipo bloques para 15 Kg.
- Cartones tipo bloques para 3 Kg.
- Tinajas de pvc para 500 g.

3.6 El departamento de compras recibe memorando para realizar las compras que se las realiza mediante selección de proformas de proveedores previo informe de actualización del producto y verificación del mismo. Esta verificación se hace sobre la materia prima, insumos, área técnica y suministros, en la medida en que se detectan fallas se reportan para su respectiva devolución.

## **PROVEEDORES**

- Quevepalma ( Quevedo )
- Tacara ( Bucay )
- Grupasa
- Industria cartonera Ecuatoriana
- Agricomisa ( Guayaquil )
- Plásticos Manabí
- Plásticos Ecuatoriano ( guayaquil )
- Plásticos Soria
- Proquinsa ( Holanda del Ecuador)

La organización cumple con los requisitos de compra bajo la norma DEBE (70) en un (100 %). Con respecto al impacto producido por su aceptación y el producto final. La organización cumple con la norma en el DEBE (71) en un (90 %).

### 3.6 PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO (**encuestado : gerente de producción**)

#### 3.6.1 Control de los productos y de la prestación del servicio

La organización **DEBE (79)** planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas **DEBEN (80)** incluir, cuando sea aplicable:

a) **la disponibilidad de información que describa las características del producto.**

Si posee la organización la información que describe las características del producto cumple con el literal en un **(100 %)**.

b) **La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.**

La organización dispone de instrucciones de trabajo pero no de un manual de procedimientos este literal cumple con un **(50 %)**

c) **El uso del equipo apropiado.**

La organización cuenta con los equipos apropiados para el proceso; sin embargo no se los utiliza de una forma efectiva. Este literal cumple un **(60 %)**

**d) La disponibilidad y el uso de dispositivos de seguimiento y medición**

La organización cuenta con dispositivos pero no con los necesarios para una efectiva aplicación de la Norma Internacional. Este literal cumple con un (60 %)

**e) La implementación del seguimiento y de la medición.**

La organización no cuenta con la implementación del seguimiento y medición completa este literal cumple con un (20 %).

La organización fue evaluada en la prestación de servicios con un cumplimiento de la norma en el DEBE (79) en un ( 80% ). Con respecto a la norma en el DEBE (80) EN UN 48.333%

**f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posterior a la entrega.**

La organización no cuenta con actividades después de la entrega o posterior a la misma este literal cumple con un (0 %).

**3.7 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD (encuestado jefe de laboratorio de calidad)**

Cuando sea apropiado la organización **DEBE (84)** identificar el producto por medios adecuados, a través de toda realización del producto.

La organización **DEBE (85)** identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización **DEBE (86)** controlar y registrar la identificación y la trazabilidad.

El equipo de control de calidad con el jefe de área de la misma tiene la responsabilidad de las inspecciones, identificaciones y trazabilidad de los procesos de producción, se debe a que se realizan controles en tiempos determinados de todos los parámetros de calidad, especificaciones del producto, que identifican cualquier variación oportuna antes del despacho.

El control de estos parámetros de calidad se los realizan durante y al termino de la producción y son los siguientes.

- Análisis de la humedad
- Análisis de las impurezas
- Análisis de coloración
- Análisis del margen cristalización

Las pruebas y análisis de control de la calidad están basados en patrones de control desde que llega la palma cruda hasta que el producto está terminado. Estos parámetros de trazabilidad se lo realiza el laboratorio de calidad y los documentos que existen están descontinuado que se basan en informes de control y no como manda la norma.

Debe (84) cumple en un (100 %) con la norma.

Debe (85) cumple (100 %) con los requisitos de seguimiento y medición.

Debe (86) cumple en un (100 %) controla y registra la identificación del producto.

### **3.7.1 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN.**

La organización **DEBE (93)** determinar el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

La organización no determina los seguimientos y las mediciones de los dispositivos en forma adecuada por periodos si no que cuando existe falencia en algún proceso. La organización cumple con la norma en el **DEBE (93)** en un (40 %).

La organización **DEBE (94)** establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición puede realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

La organización no tiene establecido procesos de seguimiento y medición de una manera coherente con los requisitos de la norma, La organización cumple con la norma en el **DEBE (94)** en un **(20 %)**.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición **DEBE (95)** :

a) **Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización comparados con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales, cuando no existan tales patrones DEBE (96) registrarse la base utilizada para la calibración o verificación.**

Realiza las calibraciones de acuerdo a la calidad del producto terminado, cumple con el literal de la norma **(50 %)**.

b) **Ajustarse o reajustarse según sea necesario;**

Los ajuste se los realiza cuando son necesarios, cumple con el literal **(100 %)**.

c) **Identificar para poder determinar el estado de calibración;**

La identificación se la realiza de acuerdo a la calidad del producto cumple con el literal (100 %).

**d) Proteger contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;**

No tienen protección contra los ajustes porque son elementos que tienen durabilidad y el peligro de averiarse por un ajuste es mínimo, cumple con el literal en (80%).

**e) Proteger contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.**

Por lo regular se los protege de acuerdo al entrenamiento de los operadores en la manipulación, el mantenimiento y almacenamiento, cumple con el literal en un (90 %).

La organización cumple con la norma en el DEBE (95) en un (84 %).

Si se cumple con los patrones pero no están registrados. La organización cumple con la norma en el DEBE (96) en un (50 %).

### **3.8 MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA (encuestado jefe de laboratorio de calidad)**

La organización **DEBE (102)** planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

**a) demostrar la conformidad del producto.**

La organización planifica e implementa en los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios demostrando conformidad en el producto, cumple con el literal en un **(80 %)**.

**b) Asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad.**

La organización planifica e implementa en los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para asegurarse de la conformidad del Sistema de la Gestión de la Calidad, cumple con el literal en un **(80 %)**.

**c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.**

La organización planifica e implementa en los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para mejorar continuamente la eficacia del Sistema de la Gestión de la Calidad, cumple con el literal en un **(50 %)**.

La organización cumple con la norma en el **DEBE (102)** en un **(70 %)**

Esto **DEBE (103)** comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y al alcance de su utilización.

La organización comprende y determina los métodos aplicables incluyendo técnicas estadísticas y su utilización. La organización cumple con la norma en el DEBE (103) en un **(50 %)**.

### **3.8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN (encuestado jefe de laboratorio de calidad)**

#### **3.8.2.1 Satisfacción del cliente**

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización **DEBE (104)** realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización, **DEBE (105)** determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

La organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento con la norma en un **(20 %)**. Por lo tanto no determina métodos para canalizar dicha información. La organización cumple con la norma en el DEBE (104) en un **(20 %)**

La organización cumple con la norma en el DEBE (105) en un **(0 %)** no aplica la norma DEBE (105).

### **3.8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME (encuestado jefe de laboratorio de calidad)**

La organización **DEBE (120)** asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme **DEBEN (121)** estar definidos en un **procedimiento documentado**.

La organización controla la entrega del producto no conforme, antes de ser envasado, por lo tanto los productos no conforme se generan regularmente en la transportación del mismo, pero la organización se encarga de recibir los productos no conforme para reprocesarlos sin perjuicio para el cliente, cumple. La organización cumple con la norma en el DEBE (120) en un **(100 %)**, lo que no aplica con la norma en el DEBE (121) por no tener un procedimiento documentado.

La organización **DEBE (122)** tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) **Tomando acciones para eliminar las no conformidades detectadas;**
- b) **Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y cuando sea aplicable, por el cliente;**

c) **Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.**

La organización cumple con los requisitos de los literales (a, b, c) de la norma DEBE (122) en un **(80 %)**.

### **3.8.3 ANALISIS DE DATOS (encuestado jefe de laboratorio de calidad)**

La organización **DEBE (126)** determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto **DEBE (127)** incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualquier otra fuente pertinente.

La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar lo idóneo y eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad para evaluar una mejora continua delo eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad cumple con la norma DEBE (126) en un **(50 %)**. También se realizan la recopilación de datos de otras fuentes según la norma DEBE (127) en un **(40 %)**.

### **3.9 MEJORA (encuestado gerente de producción)**

#### **3.9.1 Mejora continua**

La organización **DEBE (129)** mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad mediante el uso de la política de la calidad, los resultados de las auditorias, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

La organización mejora continuamente pero en forma lenta por lo tanto resultará poco eficaz el Sistema de Gestión de la Calidad no aplica las auditorias las aplica los análisis de datos y las acciones correctivas. La organización cumple con la norma en el **DEBE (129)** en un **(30 %)**.

### **3.9.2 Acción correctiva**

La organización **DEBE (130)** tomar acciones para eliminar la causa de no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas **DEBEN (131)** ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

La organización toma acciones para eliminar la causas de no conformidades con el objeto de que no vuelvan a ocurrir las acciones correctivas La organización cumple con la norma en el **DEBE (130)** en un **(90 %)**.

Las acciones correctivas son apropiadas para eliminar los efectos de las no conformidades La organización cumple con la norma en el **DEBE (131)** en un **(90 %)**.

**DEBE (132) establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:**

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes)**
- b) determinar las causas de las no conformidades,**
- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir**
- d) determinar e implementar las acciones necesarias**
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas**
- f) revisar las acciones correctivas tomadas**

Respecto a éstos 6 literales (a, b, c, d, e, y f) la organización sólo tiene documentado en parte, no está establecido como política de parte de la organización, pero si se revisan las no conformidades, se determinan las causas, se hace evaluación, se toman las acciones necesarias y se registran las acciones, también se revisan las acciones tomadas.. La organización cumple con la norma en el DEBE (132) en un (50%).

### **3.9.3 Acción Preventiva**

**La organización DEBE (133) determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia**

Respecto a estos 5 ítems (133, 134, 135, 136, 137) sólo está documentado el ítem 133. La organización no determina acciones preventivas para eliminar las causas potenciales de las no conformidades, solo se actúa en función del cliente, quién solicita la visita técnica. La organización cumple con la norma en el DEBE (133) en un (0%).

**Las acciones preventivas DEBEN (134) ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.**

No se toman acciones preventivas, La organización cumple con la norma en el DEBE (134) en un (0%).

**DEBE (135) establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:**

- a) **determinar las no conformidades potenciales y sus causas**
- b) **evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades**
- c) **determinar e implementar las acciones necesarias**
- d) **registrar los resultados de las acciones tomadas**

**e) revisar las acciones preventivas tomadas.**

Respecto a éstos 5 literales (a, b, c, d, y e), sólo está documentado algunas cosas, pero no todo ya que no es política de la empresa en realizar esta documentación, si se revisan las no conformidades potenciales, cuando hay si se toman las acciones necesarias. La organización cumple con la norma en el DEBE (135) en un (30 %).

problemas identificados por los más bajos puntajes calificadas en la evaluación. se dan por falta de documentos, manuales y registros estadísticos que ayudan a llevar un control adecuado de las operaciones del área de fraccionamiento.

La empresa tiene una política de producción para cumplir pedidos con proyección de expansión en el mercado. Cree que la calidad de los productos solo la califica el laboratorio sin delegar también parte de la responsabilidad de la calidad en sus distintos niveles o áreas de trabajo. Esta política destruye las distintas áreas de trabajo en toda la empresa.

Respecto al sector que nos ocupa ( área de fraccionamiento) existe un solo obrero encargado de las operaciones propias de esta, adicionalmente en ocasiones se encarga de las reparaciones necesarias cuando se presentan fallas en los equipo.

## CAPÍTULO IV

### IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

De acuerdo a la auditoria realizada en la empresa **Olytrasa** tal como detallamos en el capitulo anterior y observando la gráfica del anexo 4, vemos que la mayoría de los problemas identificados por los más bajos porcentajes calificados en la evaluación, se dan por falta de documentos, manuales y registros estadísticos que ayuden a llevar un control adecuado de las operaciones del área de fraccionamiento.

La empresa tiene una política de producción para cumplir pedidos sin proyección de expansión en el mercado. Cree que la calidad de los productos solo la califica el laboratorio sin delegar también parte de la responsabilidad de la calidad en sus distintos niveles o áreas de trabajo. Esta política desmotiva las distintas áreas de trabajo en toda la empresa.

Respecto del sector que nos ocupa ( área de fraccionamiento) existe un solo obrero encargado de las operaciones propias de esta, adicionalmente en ocasiones se encarga de las reparaciones mecánicas cuando se presentan fallas en los equipo.

El área de fraccionamiento, pese a que no es una etapa importante del proceso, introduce discontinuidad en la producción debido a las constantes paralizaciones que se registran aquí.

AREA	FRECUENCIA DE FALLAS	APORTACION PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
------	----------------------	-----------------------	----------------------

El cuadro 4-1 muestra la frecuencia con que ocurren las fallas en el área de fraccionamiento, dando como resultado la paralización del proceso de producción. Puesto que prácticamente no hay programas de mantenimiento y por consecuencia no existen registros estadísticos, la tabla se elaboró recopilando la información directa de los operarios de las distintas áreas de las línea de producción. La información contenida en el cuadro, se rastreo dentro de un periodo de tres meses.

De acuerdo a la tabla 4-1, la mayor parte de las veces en que la producción se para se deben a fallas en el área de fraccionamiento.

Esto se constituyó en el argumento que llevo a realizar una investigación para detectar el tipo de problemas que originan los paros en esta parte de la línea de producción.

A continuación se presenta un análisis de los tiempos improductivos y las pérdidas económicas que generan las constantes paralizaciones del área de fraccionamiento.

#### 4.1 HORAS IMPRODUCTIVAS

**CUADRO 4-1**

**PARALIZACION EN LA LINEA DE REFINAMIENTO DE ACEITES**

AREA	FRECUENCIA DE FALLAS	APORTACION PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
FRACCIONADO	6	54,06	54.06
CRISTALIZADO	2	18.18	72.73
DESGOMADO	1	9.09	81.82
BLANQUEO	1	9.09	90.91
DESODORIZADO	1	9.09	100,00
TOTAL	11	100,00	

Fuente: facturas de reparación , entrevista a operarios.

De acuerdo a la tabla 4-1, la mayor parte de las veces en que la producción se para se deben a fallas en el área de fraccionamiento.

Esto se constituyó en el argumento que llevo a realizar una investigación para detectar el o los problemas que originan los paros en esta parte de la línea de producción.

A continuación se presenta un análisis de los tiempos improductivos y las perdidas económicas que generan las constantes paralizaciones del área de fraccionamiento.

#### 4.1 HORAS IMPRODUCTIVAS

La tabla 4 -2 desglosa las horas mensuales en que se paraliza cada área del proceso de refinado de aceites y en la tabla 4 - 3 se porcentualizan esas horas totales para divisar la magnitud del problema con que cada área aporta en proceso.

Area	Hor. Inactiv.	March	Porc.
Fraccionamiento	292	69.52%	69.52%
Cristalización	72	17.14%	17.14%
Desgomado	12	2.86%	2.86%
Blanqueo	30	7.14%	7.14%
Desodorización	14	3.33%	3.33%
Total	420	100%	

La mayor cantidad de horas de inactividad se dan en el área de refraccionamiento.

**CUADRO 4 - 2**

**Horas improductivas durante el proceso**

Tiempo de monitoreo: 3 Meses

Area	Febrero	Marzo	Abril	Tot. Horas
<b>Fraccionamiento</b>	116.	132	102	292
<b>Cristalización</b>	18	24	30	72
<b>Desgomado</b>	4	3	5	12
<b>Blanqueo</b>	14	10	6	30
<b>Desodorización</b>	5	3	6	14
			<b>Total</b>	<b>420</b>

- > Falta de mantenimiento.
- > Descuido del operador al no ejercer control continuo de la maquinaria durante el proceso.

**CUADRO 4-3**

**PORCENTUALIZACIÓN DE HORAS IMPRODUCTIVAS**

Area	Hor. Inact.	Aport.	Porc.
Fraccionamiento	292	69.52%	69.52%
Cristalización	72	17.14%	86.66%
Desgomado	12	2.85%	89.51%
Blanqueo	30	7.14%	96.65%
Desodorización	14	3.33%	100%
Total	420	100%	

Los cuadros 4-4 y 4-5 resumen los tiempos improductivos de los equipos del área de fraccionamiento así como también las partes mecánicas que tienden a fallar.

Con respecto a porque tienden a fallar estas partes, aquí cabe una explicación.

Muy aparte de la fatiga propia de los materiales por el continuo trabajo, las fallas mecánicas ocurren muchas veces por las siguientes causas:

- Falta de mantenimiento.
- Descuido del operador al no ejercer control continuo de la maquinaria durante el proceso.

- Falta de capacitación del operador al manipular la materia prima en los equipos.
- Dotación deficiente de operadores para atender las necesidades de la maquinaria.

**CUADRO 4 - 4**

**Tiempos improductivos de los equipos del área de fraccionamiento**

ITEM	CAUSA	FEBRERO	MARZO	ABRIL	TOTAL
1	MOTOR	27 HORAS	26 HORAS	30 HORAS	83 HORAS
	REDUCTOR	EQUIPO # 2	EQUIPO # 4	EQUIPO # 3	
2	PIÑÓN DE	15 HORAS	17 HORAS	15 HORAS	47 HORAS
	CADENA	EQUIPO # 4	EQUIPO # 1	EQUIPO # 5	
3	RASCADOR	11 HORAS	12 HORAS	12 HORAS	35 HORAS
		EQUIPO # 1	EQUIPO # 3	EQUIPO # 4	
4	FALLA DE	12 HORAS			12 HORAS
	TIC	EQUIPO # 5			
5	BOMBA DE	15 HORAS	16 HORAS	19 HORAS	50 HORAS
	AGUA	EQUIPO # 5	EQUIPO # 2	EQUIPO # 1	
6	RECEPTOR	21 HORAS	20 HORAS	24 HORAS	65 HORAS
	PRODUCTO				
<b>Totales hor.</b>		<b>101 h.</b>	<b>91 h.</b>	<b>100 h.</b>	<b>292 hor.</b>

Toneladas recibidas a kilogramos  $\Rightarrow 1.25 \times 0.9113 = 1.139 \text{ Kg}$

Producción por hora de oleína  $\Rightarrow 1.139 \text{ Kg} \times 0.45 \times 0.6 = 307.53 \text{ Lit}$

Producción por hora de esterina  $\Rightarrow 1.139 \text{ Kg} \times 0.55 = 629.45 \text{ Kg}$

**CUADRO 4-5**

**Resumen de los tiempos improductivos de los equipos de fraccionamiento**

CAUSAS	T IMPRO	%	%
	HORAS	RELATIVO	ACOMULADO
MOTOR REDUCTOR	83	28.42%	28.42%
PIÑÓN DE CADENA	47	16.09%	44.51%
RASCADORES	35	11.98%	56.49%
FALLA DE TIC	12	4.10%	60.59%
BOMBADE AGUA	50	17.12%	77.71%
RECEP DE PROD	65	22.26%	100%
TOTAL	292 hor.	100%	

**4.2 IMPACTO ECONOMICO**

La producción del equipo de fraccionamiento es de 200 toneladas métricas al mes de los cuales el 45 % es de oleina y 55 % estearina realizando el calculo de la producción

$$PEF = \text{Toneladas en una hora} = 200 \text{ ton.} / 160 \text{ horas} = 1.25 \text{ Ton./h}$$

$$\text{Toneladas métricas a kilogramos} \implies 1.25 \times 0.9113 = 1139 \text{ Kg.}$$

$$\text{Producción por hora de oleina} \implies 1139 \text{ Kg.} \times 0.45 \times 0.6 = 307.53 \text{ Lts.}$$

$$\text{Producción por hora de estearina} \implies 1139 \text{ Kg.} \times 0.55 = 629.45 \text{ Kg.}$$

La tabla 4 – 6 resume las perdidas de producción de Esterina y Oleina causada por las horas de paralización del área de fraccionamiento.

**CUADRO 4 – 6**

**PERDIDAS DE PRODUCCION DE ESTERINA Y OLEINA**

CAUSAS	HORAS IMPRODUCTIVAS DE UN EQUIPO FRACCIONADOR	KG. QUE SE DEJAN DE PRODUCIR ESTEARINA	LITROS QUE SE DEJAN DE PRODUCIR OLEINA
MOTOR REDUCTOR	83	52244.35	25524.99
PIÑÓN DE CADENA	47	29584.15	14453.91
RASCADORES	35	22030.75	10763.55
FALLA DE TIC	12	7553.4	3690.36
BOMBA DE AGUA	50	31472.5	15376.5
RECEPCCIÓN DEL PRODUCTO	65	40914.25	19989.45
TOTAL	292 h.	183799.4 Kg	89798.76 Lt

Como es lógico, no fallaran al mismo tiempo todas las partes mecánicas enumeradas en la tabla, de ahí que se promedian las pérdidas de producción para buscar una cantidad que agrupa a todas las estimadas en el cuadro 4 – 6.

$$\text{Perdida promedio de estereina} = 183799.4 \text{ Kg.} / 6 = 30633.03 \text{ Kg.}$$

$$\text{Perdida promedio de Oleina} = 87798.78 / 6 = 14966.46 \text{ Lt.}$$

La empresa entrega sus productos a los distribuidores a un precio de \$ 0.60 el Kg. De Estearina ( manteca o margarina ) y a \$ 0.70 el Lt. De Oleina ( aceite) Estos precios se han estimado para que el distribuidor gane el 25% sobre ellos. Es lógico pensar que la empresa le ha ganado el mismo 25% al distribuidor. Entonces:

$$\$ 0.60 / 1.25 = \$ 0.48 \text{ el Kg. De Estearina}$$

$$\$ 0.70 / 1.25 = \$ 0.56 \text{ el lt. De Oleina.}$$

\$ 0.48 y \$ 0.56 son el costo de procesar 1 Kg. De Estearina y 1 Lt de Oleina respectivamente.

Si sacamos una diferencia:

$$\text{PVP} - \text{CT.} = \text{UN ( Utilidad neta )}$$

$$\$ 0.60 - \$ 0.48 = \$ 0.12 \text{ utilidad neta por Kg. De Estearina}$$

$$\$ 0.56 - \$ 0.70 = \$ 0.14 \text{ utilidad neta por Lt. De Oleina.}$$

\$ 0.12 y \$ 0.14 es la utilidad neta de un Kg. De Estearina y un Lt. de Oleina respectivamente.

Si multiplicamos por el promedio perdido de producción, esta utilidad neta será de :

$$\text{Estearina. } 30633.23 \text{ Kg.} * \$ 0.12 / \text{Kg.} = \$ 3675.98$$

$$\text{Oleina } 14966.46 \text{ Lt.} * \$ 0.14 / \text{Lt.} = \$ 2095.30$$

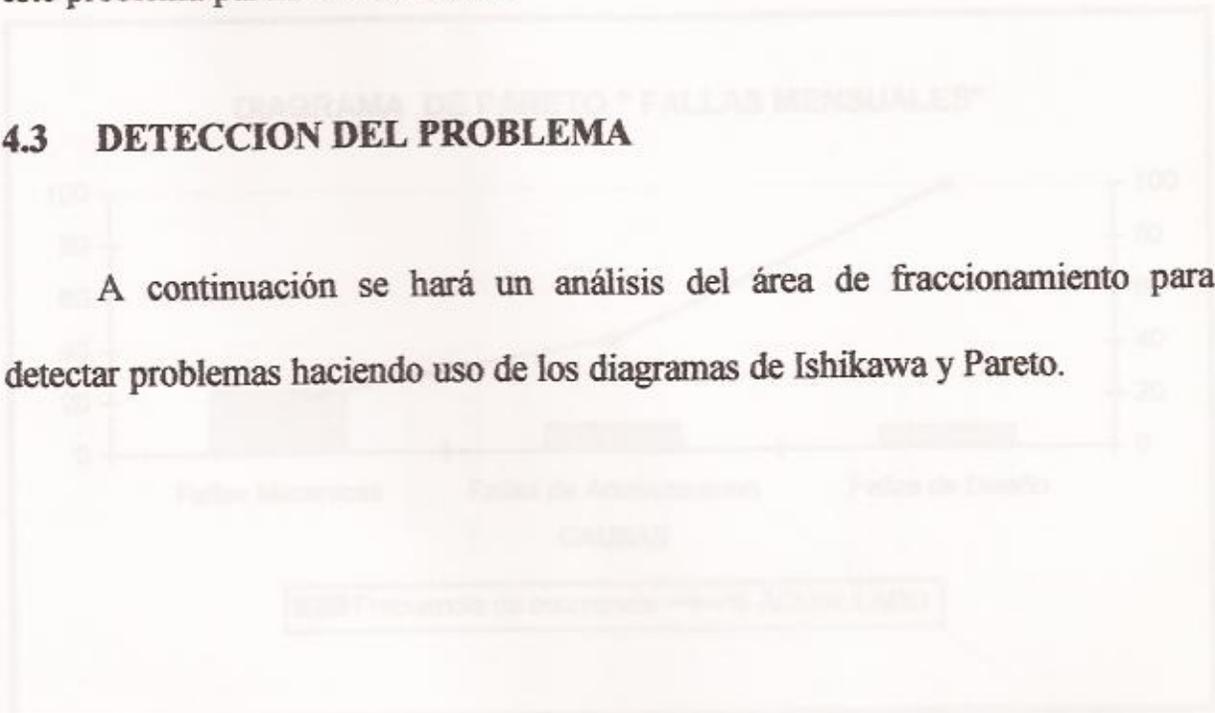
Sumando ambos rubros obtendremos la perdida total neta en tres meses de monitoreo.

$$\$ ( 3675.98 + 2095.30 ) = \$ 5771.28$$

Como vemos, las perdidas son cuantiosas y debe pensarse en solucionar este problema parcial o totalmente.

### 4.3 DETECCION DEL PROBLEMA

A continuación se hará un análisis del área de fraccionamiento para detectar problemas haciendo uso de los diagramas de Ishikawa y Pareto.



### CUADRO # 1

#### OCURRENCIAS DE LAS FALLAS MENSUALMENTE

	PARLIZACIONES EN FRACCIONAMIENTO O "OCURRENCIAS"	APORTACION PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
FALLAS MECANICAS	24	57.10	57.10
FALLAS DE DISEÑO	8	19.04	76.14
FALLAS ADMINISTRATIVAS	10	23.80	100.00
TOTAL	42	100.00	

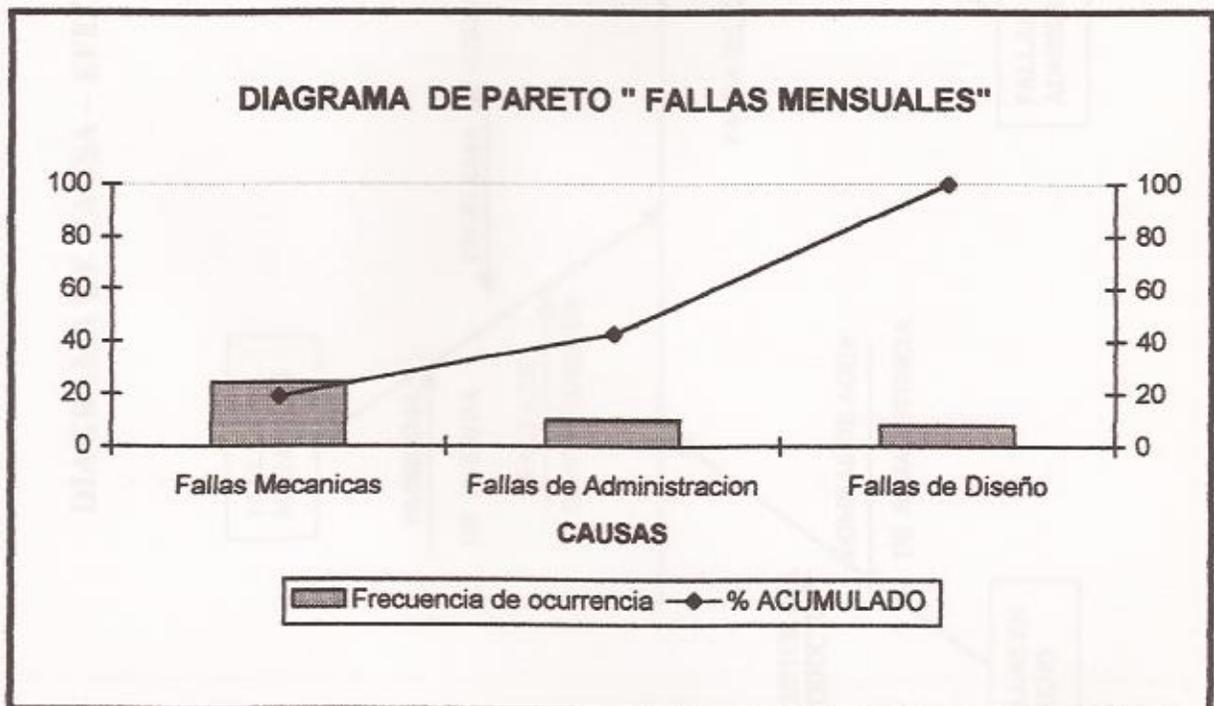
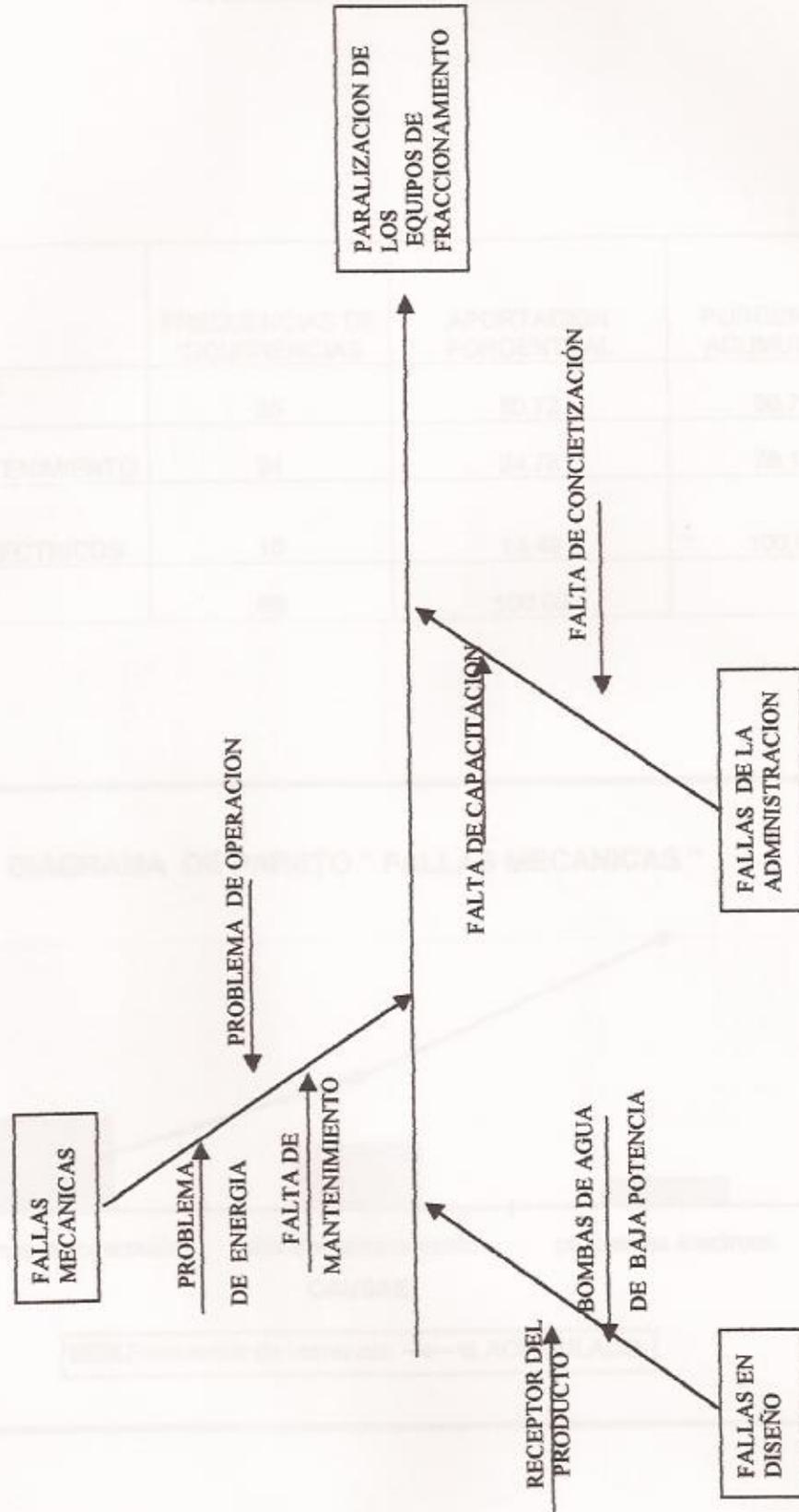


DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO 1 (OCURRENCIAS MENSUALES)



**CUADRO # 2**

**FALLAS MECANICAS**

CAUSAS	FRECUENCIAS DE "OCURRENCIAS"	APORTACION PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
PROBLEMAS DE OPERACIÓN	35	50.72	50.72
FALTA DE MANTENIMIENTO	24	34.78	76.14
PROBLEMAS ELECTRICOS	10	14.49	100.00
TOTAL	69	100.00	

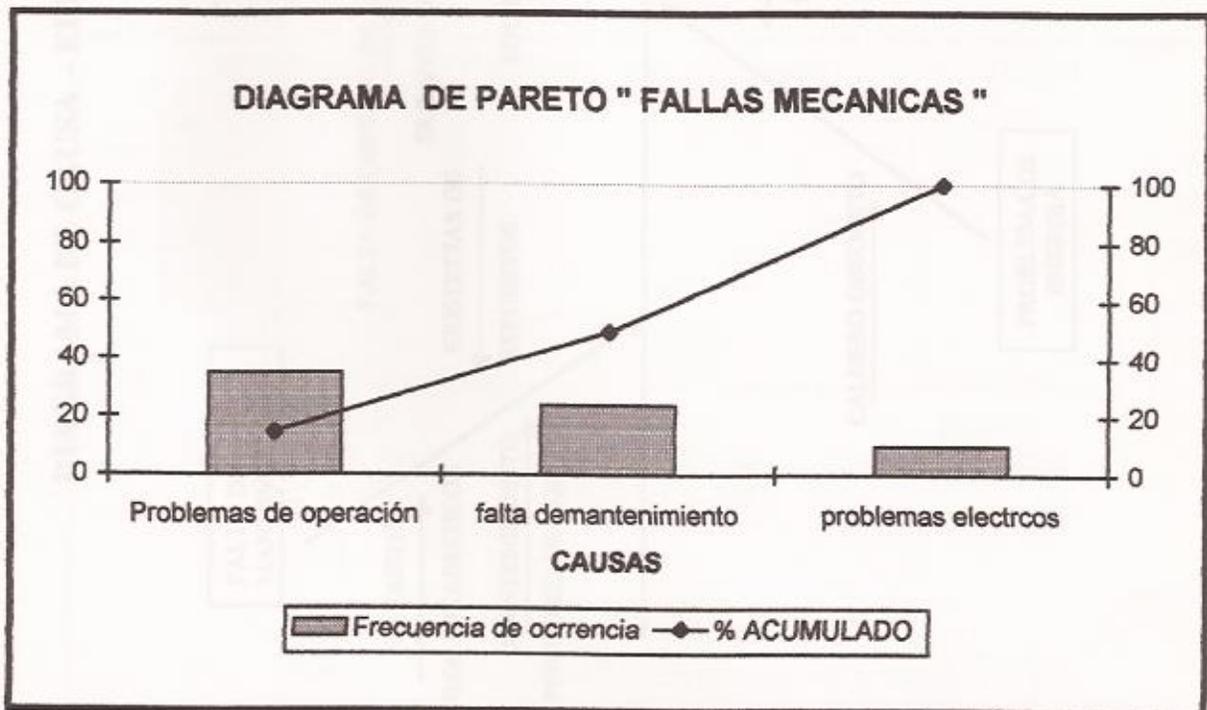
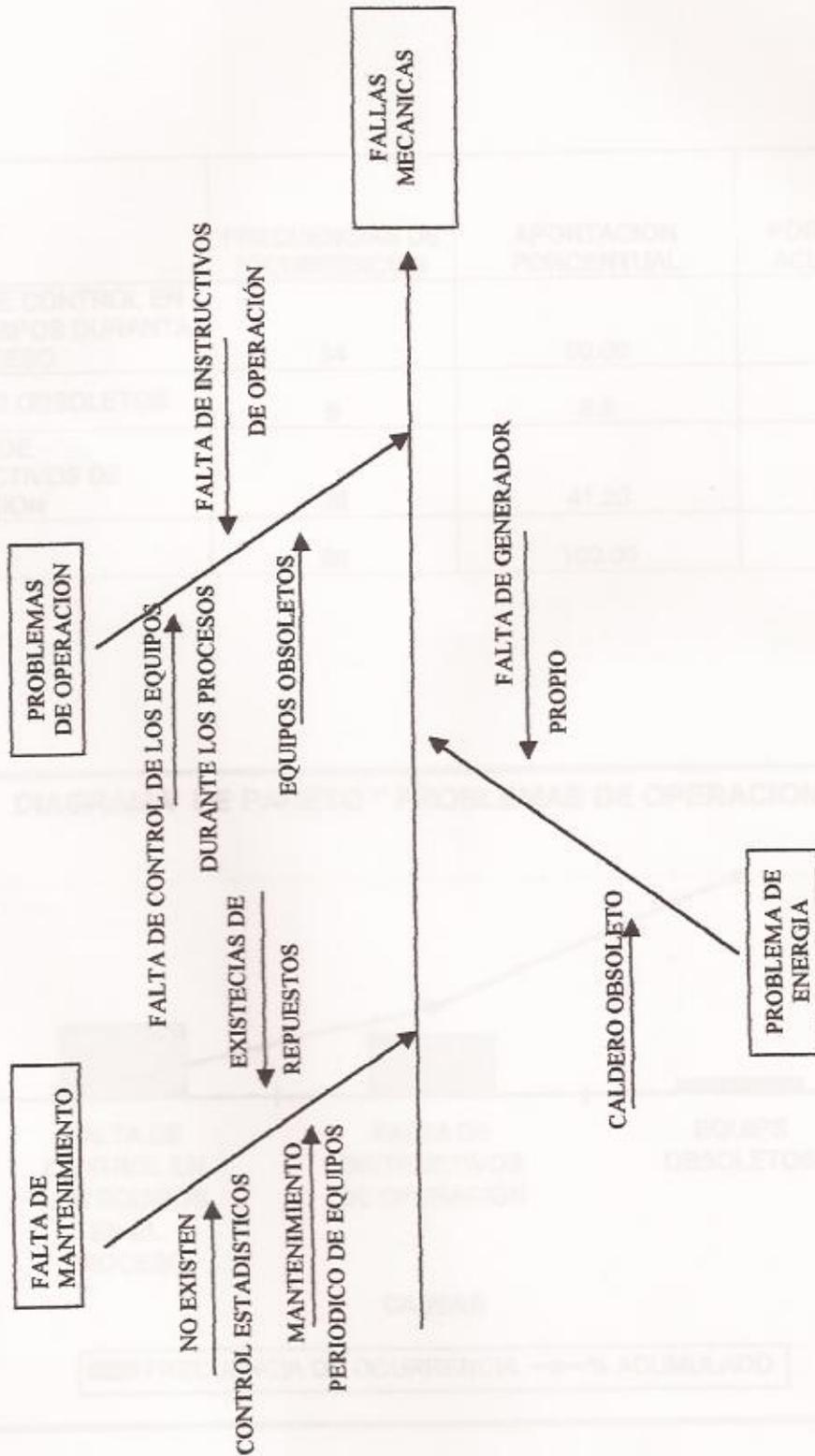


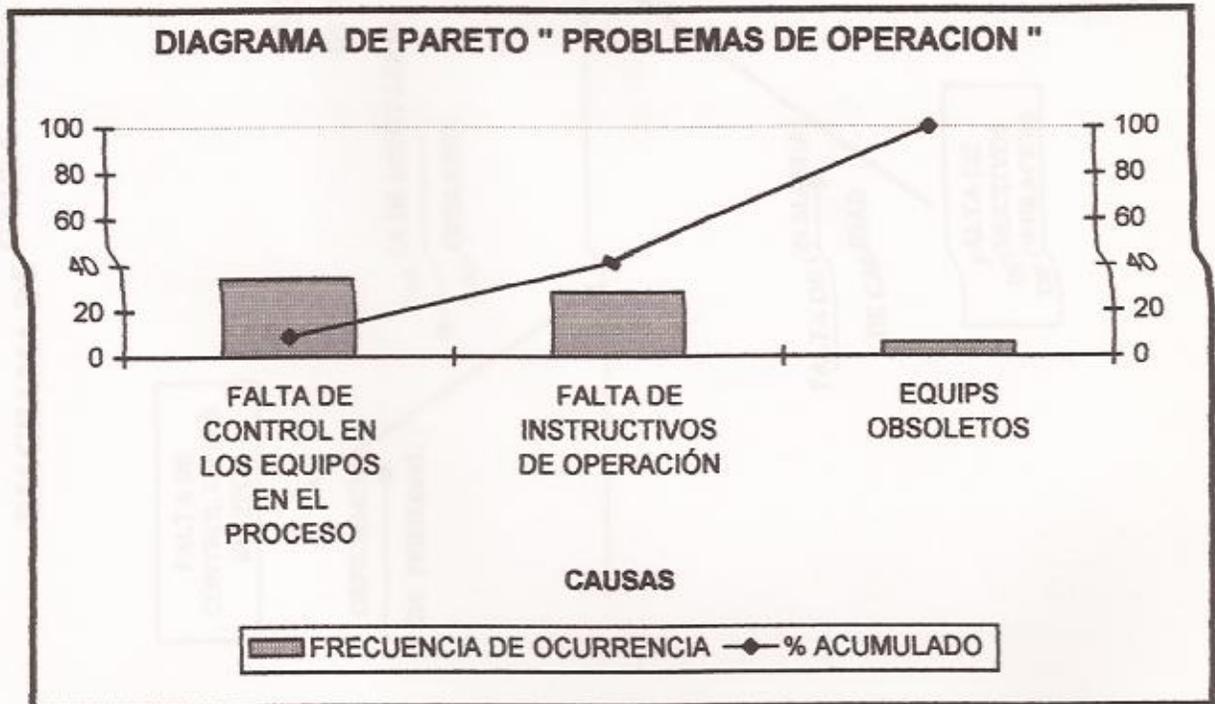
DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO 2 (FALLAS MECANICAS)



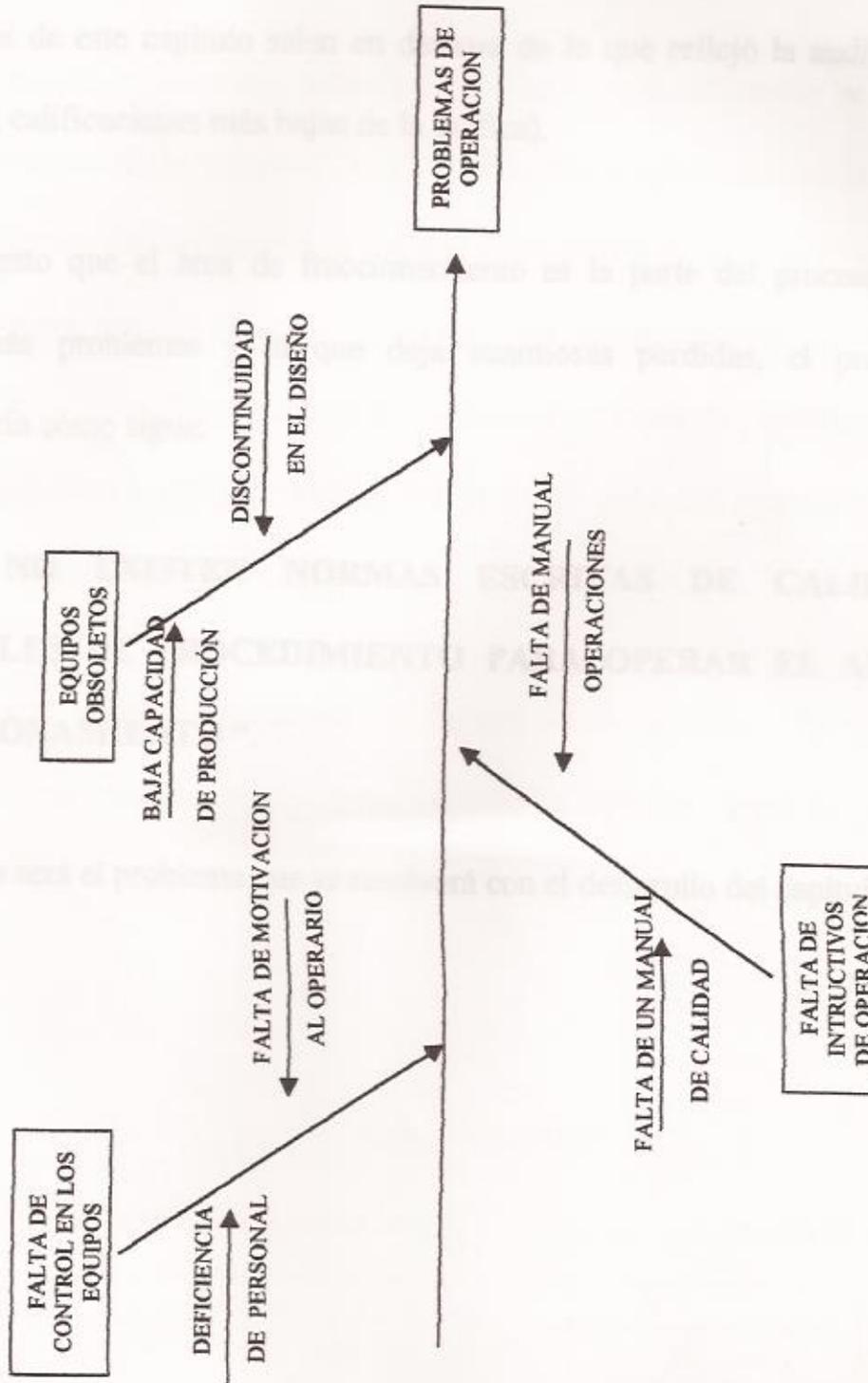
### CUADRO # 3

#### PROBLEMAS DE OPERACION

CAUSAS	FRECUENCIAS DE "OCURRENCIAS"	APORTACION PORCENTUAL	PORCENTAJE ACUMULADO
FALTA DE CONTROL EN LOS EQUIPOS DURANTA EL PROCESO	34	50.00	50.00
EQUIPOS OBSOLETOS	6	8.8	58.80
FALTAS DE INSTRUCTIVOS DE OPERACION	28	41.20	100.00
TOTAL	68	100.00	



### DIAGRAMA DE CAUSA - EFECTO 3 (PROBLEMAS DE OPERACIÓN)

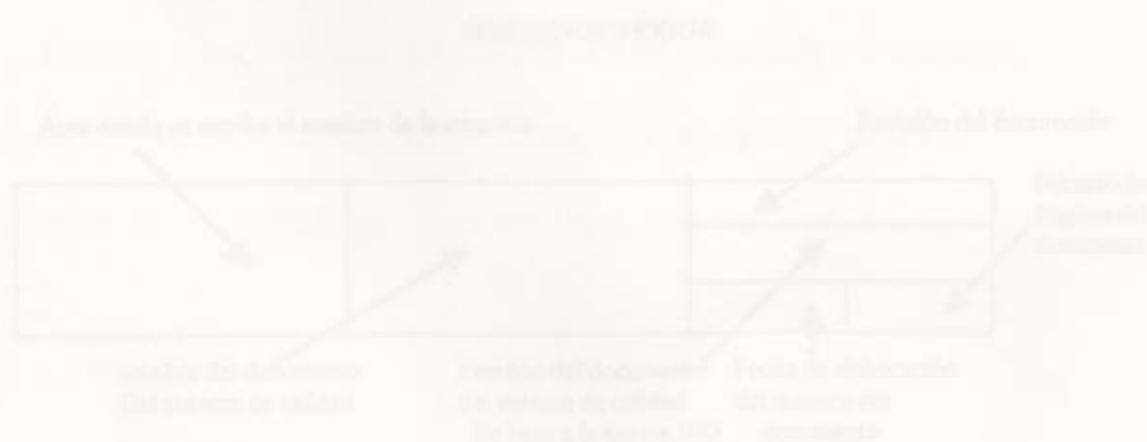


Haciendo un análisis de esta última parte del capítulo, los diagramas de Ishikawa unidos a las gráficas de Pareto, han validado lo que al principio parecía una hipótesis; es decir, la falta de instructivos y normas. En otras palabras; los resultados de este capítulo salen en defensa de lo que reflejó la auditoría ( Ver anexo 4 : calificaciones más bajas de la gráfica).

Puesto que el área de fraccionamiento es la parte del proceso que está dando más problemas y la que deja cuantiosas pérdidas, el problema se replantearía como sigue:

**“ NO EXISTEN NORMAS ESCRITAS DE CALIDAD NI MANUALES DE PROCEDIMIENTO PARA OPERAR EL AREA DE FRACCIONAMIENTO “.**

Este será el problema que se resolverá con el desarrollo del capítulo V

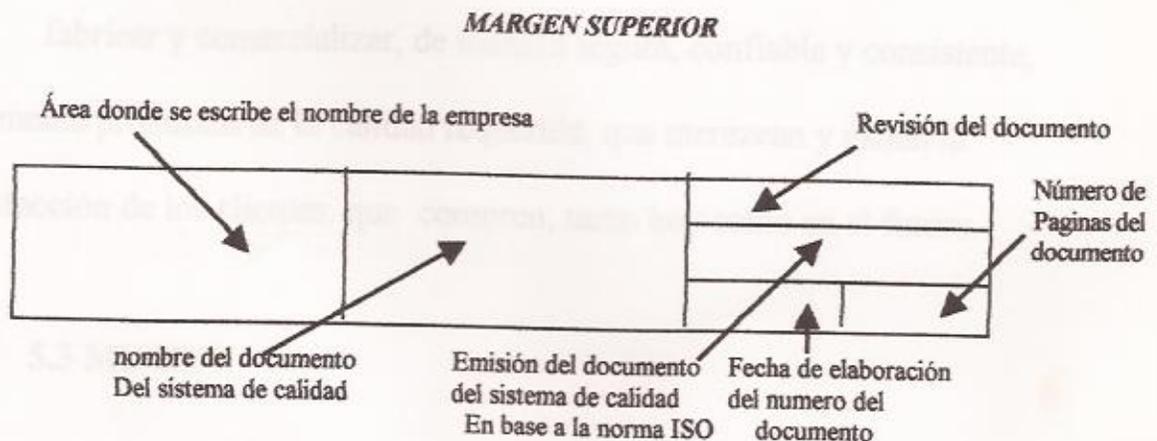


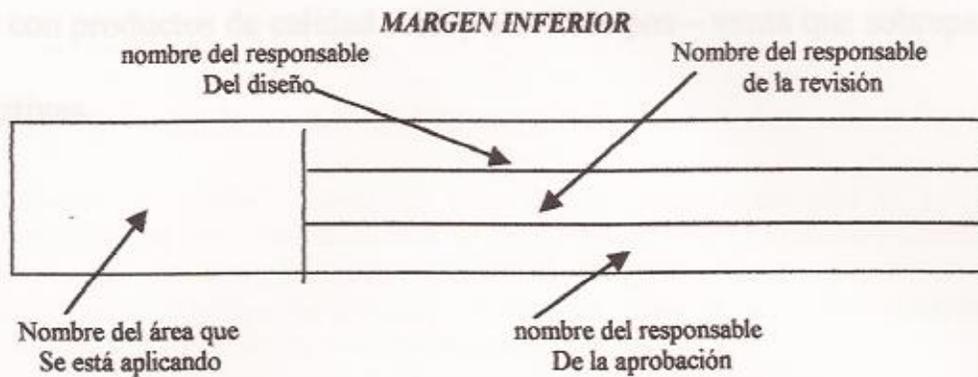
## CAPITULO V

### SINTESIS DEL MANUAL DE CALIDAD A PROPONER

Realizado el estudio y análisis de los problemas detectados en el área de fraccionamiento de la empresa OLYTRASA, nos proyectamos en la necesidad de una solución con un manual de calidad en el control de los procesos, la misma que se llevará con un sistema organizado que cumpla con los parámetros de control, en las especificaciones de los equipos y un stock de repuestos auxiliares para cumplir con los requerimientos del producto para una optimización de los equipos por parte del recurso humano.

Para el diseño del manual de calidad se esquematiza de la siguiente manera un encabezado en la parte superior e inferior como se presenta a continuación.





El objetivo de este manual de calidad es propagar de forma documentada una política y un control del sistema de calidad, con la participación de los empleados con su compromiso hacia la excelencia, para proporcionar productos de calidad para superar las expectativas de nuestros clientes.

## 5.2 POLITICA DE CALIDAD.

fabricar y comercializar, de manera segura, confiable y consistente, solamente productos de la calidad requerida, que merezcan y ganen la satisfacción de los clientes. que compren, tanto hoy como en el futuro.

## 5.3 MISION

establecer un enlace entre empleados y administradores para la atención al cliente con productos de calidad total y servicios pos – venta que sobrepasen sus expectativas.

El inspector de calidad dentro del área de fraccionamiento para la política del aseguramiento del control de la calidad se comprometerá a los siguientes objetivos:

- ✓ Llevar a una primera sesión una reunión de aseguramiento con líderes a cargo exclusivamente el aseguramiento de la calidad para el área de fraccionamiento planificando de una forma cuidadosa con el personal.
- ✓ Realizar un plan de productividad reduciendo los papeles por hora de fraccionamiento.

### 5.4 VISION

Las aplicaciones sobre los procedimientos de operación y en que TIC es dependa de cada control de guardia para analizar los problemas que se han presentado en las actividades técnicas y proporcionar soluciones o capacitaciones sobre el campo.

- ✓ El inspector debe controlar que se cumplan los procedimientos de control de temperatura y tiempo para todo TIC.
- ✓ Trabajar los planes de capacitación y entrenamiento con personal.
- ✓ Implementar un sistema de control de calidad de fraccionamiento de los datos para evaluar el

**Aplicar la norma ISO 9000 / 2000 de calidad total, certificar para mantenernos en el mercado como líderes nacionales y alcanzar el mercado internacional con nuestros productos atendiendo las exigentes necesidad de este mercado.**

El inspector de calidad dentro del área de fraccionamiento se comprometerá a los siguientes objetivos de calidad mediante los planes de control donde se consideren los procedimientos para el aseguramiento de la calidad de productos:

- ✓ Documentos y formatos de calidad.
- ✓ Documentos y procedimientos del sistema de calidad.
- ✓ Documentos y procedimientos de trabajo.
- ✓ Documentos y registros y archivos.
- ✓ Documentos de formulación y planes de instrucciones técnicas de control del proceso.

Las procedimientos del control de calidad serán documentados y controlados para cumplir con la certificación de administrar eficientemente el sistema de calidad. La planificación del sistema de calidad se realizará cada seis meses de planificar al inspector de calidad y a los operadores de cada línea, planificar el proceso de producción y solo a su vez el departamento de control de calidad.

### 5.5 ELABORACIÓN DEL MANUAL

AREA :FRACCIONAMIENTO	ELABORADO POR: Aspetro de calidad
	REVISADO: Supervisor,
	APROBADO: Jefe planta de producción.

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 1 - 2</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 1</b>

**1.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN**

El inspector de calidad dentro del área de fraccionamiento para la política del aseguramiento del control de la calidad es responsable de los siguiente objetivos:

- ✓ Liderar de una manera social con todos los trabajadores para llevar a cabo exitosamente el aseguramiento de la calidad para el área de fraccionamiento planificando de una forma motivadora con el personal.
- ✓ Aumentar el índice de productividad reduciendo las paras por falta de mantenimiento.
- ✓ Los operadores deben informarse sobre los procedimiento de operación y en que TIC va después de cada entrega de guardia para analizar los problemas que se han suscitado en los respectivos turnos y proyectar soluciones o capacitación sobre el equipo.
- ✓ El inspector debe controlar que se cumplan los parámetros de control de temperatura y tiempo para cada TIC.
- ✓ Elaborar un plan de capacitación y entrenamiento cada semana.
- ✓ Realizar encuestas para medir el nivel de satisfacción de los clientes para evaluar al personal involucrado en la norma.

El área de fraccionamiento está organizado por su proceso es automatizado que son: Llenado (tanque de calentamiento a 67° C), llenado del equipo de fraccionamiento, primer TIC de 67° C a 30° C segundo TIC de 30° C a 20° C , tercer TIC de 20° C a 10° C y el filtrado en el tambor, que operan 10 personas en 2 turnos durante las 24 horas.

**2.- SISTEMA DE CALIDAD**

Para Olytrasa dentro del área de fraccionamiento se mantiene un sistema de calidad mediante tablas de control donde se establecen los parámetros para el aseguramiento de la calidad del producto.

- ✓ Documento 1: Manual de calidad.
- ✓ Documento 2: Procedimientos del sistema de calidad.
- ✓ Documento 3: Instrucciones de trabajo.
- ✓ Documento 4: Registros y archivos.
- ✓ Documento 5: Formularios y parámetros de instrucciones técnicas de control del producto

Los procedimientos del control de calidad serán documentados y controlados para cumplir con la certificación de administrar efectivamente el sistema de calidad.

La planificación del sistema de calidad se realizará cada seis meses de plantearlo al inspector de calidad y a los operadores de cada fase, plantearlo al gerente de producción y este a su vez al departamento de control de calidad.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 3 - 4</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 2</b>

### 3.- REVISIÓN DEL CONTRATO

las revisiones de una orden se realizan, documentan y coordinan junto con el cliente de acuerdo a un procedimiento para el pedido del producto el mismo que se lo aplica para su revisión de la orden de producción.

El inspector de calidad tiene la responsabilidad de asegurar que el departamento de fraccionamiento este apto para cumplir con las características, capacidad de producción y calidad del pedido del producto.

Para la modificación a un contrato el inspector de calidad y el gerente de ventas son responsables de coordinar junto con el cliente las correcciones de la orden de producción, y de hacer conocer a los jefes de turno de fabrica y al gerente de producción.

Se debe registrar los resultados de las revisiones de las ordenes de producción que deben ser documentadas y cuyos registros se archivan y conservan en la oficina del inspector de calidad durante un periodo de 5 años.

### 4.- CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y DE LOS DATOS

El área de fraccionamiento mantiene procedimientos o instrucciones para identificar y controlar documentos y datos bajo la responsabilidad del departamento de laboratorio y control de calidad para lo cual se controla que:

- ✓ Los documentos y registros sean elaborados, revisados y aprobados de acuerdo con el procedimiento para elaboración de documentos del sistema de calidad.
- ✓ Se lleve un registro para identificar el número de documentos, los nombres y quien los posee.
- ✓ El procedimiento y las instrucciones de trabajo estén disponibles en una carpeta para el personal que realiza la operaciones.
- ✓ Se retire oportunamente la documentación obsoleta o se selle con una notificación no controlada.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 5 - 6</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 3</b>

**5.- COMPRAS**

Se mantendrá en el área de fraccionamiento procedimientos documentados en los que se define que el gerente de ventas y el gerente de producción son los responsables de las compras en la empresa y el inspector de calidad es quien garantiza que todos los productos que se están adquiriendo cumplan con las características y especificaciones de calidad.

Se realizara evaluaciones a los proveedores y sud contratistas planteando por escrito una prueba de laboratorio y otra de campo durante una semana la misma que será evaluada por el inspector de calidad y el maestro operador de la fase del proceso.

Los documentos de compra deben contener claramente el producto pedido, identificado el tipo, clase, grado, fecha de elaboración y caducidad del pedido, con el número y la edición de la norma del sistema de calidad aplicada.

Se debe verificar los productos comprados los requerimiento especificados, siendo insumos químicos entre otros, con lo que respecta a la materia prima se la evalúa y se la compra al momento.

**6.- CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE**

El gerente de producción por medio del inspector de calidad a través de los maestros operadores representante de cada fase del proceso del área de fraccionamiento son responsables de asegurarse que los producto suministrados por el cliente, que tengan alguna consecuencia en la calidad del producto en proceso se controlado. Este proceso se realizara mediante el procedimiento de verificación y control de los productos suministrados por el cliente.

**AREA : FRACCIONAMIENTO**

**ELABORADO POR: Inspector de calidad**

**REVISADO: Supervisor .**

**APROBADO: Por gerente de producción.**

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Revisión : 00</b>
	<b>CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Emisión : 5 - 7 - 8</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 4</b>

**7.- IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO**

Se dispondrá de procedimientos para identificación y trazabilidad de la calidad de la materia prima que ingresa al proceso.

**La identificación de los materiales que ingresan** son registrados por toneladas métricas en lo que se refiere a materia prima o aceite desodorizado.

**La identificación de los materiales en proceso** se encuentran identificados por medio como:

- ✓ Libro de obra, registros, número de la orden de producción, descripción del control de los diferentes pedidos, etc
- ✓ La identificación del producto terminado por medio de las los reservorios antes de pasar a la cristalización.
- ✓ La trazabilidad del producto en proceso se mantiene en el departamento de control de la calidad como registros de productos terminados en base al número de ordenes de producción los cuales incluyen pedidos de materiales químicos reporte diario de trabajo que son mantenidos por un lapso de 5 años.

**8.- CONTROL DE LOS PROCESOS.**

El gerente de producción a través del inspector de calidad es responsable de asegurarse de que los TIC estén regulados de acuerdo a los parámetros de temperatura que es necesario para obtener una cristalización adecuada del producto deben estar planificadas y controladas.

**Para efecto de este manual se debe controla**

- a) En el área de fraccionamiento existen procedimientos documentados e instrucciones técnicas propias y relacionadas al sistema de calidad del producto y de la norma.
- b) Se cuenta con equipos y maquinaria automatizada.
- c) Existen ambiente de trabajo que muestran mejoras.
- d) Se realiza seguimiento del producto en proceso y parámetros de referencia a la calidad
- e) Los procesos y equipos son apropiados y aprobados
- f) Se realizara un mantenimiento preventivo semanalmente.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 9 - 10</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 5</b>
<b>9.- INSPECCIÓN Y ENSAYO</b>		
<p>Se llevará un control de inspecciones y ensayos en el laboratorio de control de calidad los mismos que se documentan y se registran para usarlos como verificación y a la vez evidenciar si están satisfecho los procedimientos del producto en proceso. En la inspección se verifica su conformidad antes de pasar al área de cristalización.</p> <p>En lo que respecta con la inspección y la prueba en proceso se debe asegurar que los productos sean inspeccionado y ensayado en el laboratorio antes de ser utilizado .</p>		
<b>10.- CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INPECCIÓN, MEDICION Y ENSAYO</b>		
<p>El inspector de calidad es responsable de asegurarse de que se facilite procedimientos de instrucciones de trabajo documentada de los equipos de inspección, medición y ensayo utilizados en las; etapas de instrucciones documentadas que tienen como objetivo.</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>a) Calibración constante de los termómetros para un mejor control de los cristales en el proceso de fraccionamiento o a su vez repuestos nuevos.</li><li>b) Definir las mediciones de control de los manómetros, presión al vacío, de volumen y térmicas amperímetros para la intensidad del flujo eléctrico.</li><li>c) Mantener vigentes los registros de mantenimiento de los equipos de inspección de medición y ensayo.</li><li>d) asegurar que la manipulación, preservación y almacenamiento de los equipos de inspección, medición y ensayo.</li></ul>		
<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>	
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>	
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>	

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 11 - 12</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 6</b>

**11.- ESTADO DE INSPECCION Y ENSAYO**

- f) El estado de inspección y ensayo del producto en proceso se identifica por medio adecuado como:
- g) Control de las temperatura en cada TIC, hasta adquirir las propiedades físicas - química requeridas y los parámetros de control y características que deben presentarse en la estearina los mismos que deberán ser controlados en el tiempo requerido constantemente que indican la conformidad o no del producto con respecto a las inspecciones y pruebas.
- h) La responsabilidad de identificar el estado de la inspección y ensayo de la materia prima que ingresa al área de fraccionamiento se deberán realizar inspecciones y ensayos registrándolos en los documentos de control de calidad para el cual deben firmar dichos registros finales.

**12.- CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES**

- i) Se controlará por medio de procedimientos documentados en el área de fabricación y sobre todo en el proceso de fraccionamiento que es donde nace la calidad del producto en proceso.
- j) **La revisión y tratamiento de los productos no conformes** serán identificado y excluido para prevenir su uso posterior.
  - ✓ Reprocesar la palma cuando no cumple el nivel de cristalización y las característica requerida.
  - ✓ Disolver la estearina que no cumple con las característica en el filtro tambor para reprocesarla desde el desodorizador.
  - ✓ El control de productos no conformes es documentada y registrada estadísticamente para tomar acciones correctivas en mejoras del proceso los mismos que son inspeccionado y puestos a prueba por el laboratorio para el control de calidad.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 13 - 14</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág.7</b>

### 13.- ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Las acciones correctivas y preventivas proveen a la calidad y política, procedimientos e instrucciones de técnicas del producto en proceso, corrigiendo en mayor grado las causas de los problemas de calidad que afecta en gran cantidad para las demás fases del proceso y evitando el reproceso .

El gerente de producción es responsable de definir y llevar a cabo las acciones correctivas, para aquello se emplean acciones preventivas que son:

- ✓ El estudio investigativo de trabajos que afectan a la calidad del producto a través del procedimiento para control estadísticos de fallas y defectos en los procesos.
- ✓ Resultados de auditorias.
- ✓ Informes de encuestas a los clientes internos y externos.
- ✓ Quejas de los clientes externos por un producto no conforme.

### 14.- MANIPULACION, ALMACENAMIENTO, ENVASE , EMBALAJE, PRESERVACION Y ENTREGA.

El inspector de calidad es responsable del control de la manipulación, almacenamiento y entrega de los materiales retirados de la bodega, documentando y manteniendo métodos apropiados para satisfacer los requerimientos de producción con relación al producto en proceso.

Para el almacenamiento del jugo se posee los medios, equipos y áreas designadas preparándolo el producto con dosificaciones adecuadas para que se evite acidez o perdida de su valor.

El inspector de calidad es responsable de revisar las condiciones de los productos almacenados a intervalos de tiempo convenientes con el propósito de prevenir el deterioro del producto.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 00</b>
		<b>Emisión : 5 - 15 - 16</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 8</b>

### 15.- CONTROL DE LOS REGISTROS DE LA CALIDAD

Se controla los registros de la calidad a través del procedimiento para el control del sistema en el área de fraccionamiento para aquello consta de:

#### Registros:

Formularios de hojas de datos  
Formularios del control del proceso

- ✓ Orden de producción.
- ✓ Lista de personal
- ✓ Informe del departamento de calidad del producto.
  - Deben ser claros y tener relación con el producto que se está tratando
  - Deben ser eficientemente administrado para garantizar su almacenamiento y fácil acceso o recuperación.
  - Deben llevar fecha y hora de las tomas de pruebas y ser firmados por las personas a cargo e involucradas en el sistema.

### 16.- AUDITORIAS INTERNAS DE LA CALIDAD

La dirección de control de calidad debe asegurar que las auditorias se realicen la base del procedimiento para auditorias internas y externas de calidad, con el fin de verificar si se está cumpliendo con lo planteado y establecido del sistema de calidad los cuales se lo realizará dos veces al año con auditores calificados independientes del área auditar .

En el área de fraccionamiento cada vez que se realice una auditoria de calidad se le comunica como mínimo una semana antes de efectuar el programa que debe de cumplirse con la dirección del departamento de calidad.

Los resultados de la auditoria de las no conformidades u observaciones en el formulario son conservados en la oficina del inspector de calidad por el lapso de cinco años.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL DE CALIDAD CONTROL DE PROCESOS</b>	<b>Revisión : 2</b>
		<b>Emisión : 5-17-18-19</b>
		<b>Fecha : 07 / 2002 Pág. 9</b>

**17.- ADIESTRAMIENTO**

Se mantiene el procedimiento para la selección y contratación del personal, efectuando evaluaciones, e identificando las necesidades de capacitación y adiestramiento.

**La selección, contratación y calificación del personal** es aceptada por el subgerente a través del jefe de recurso humano.

**La capacitación del personal** se basa en el procedimiento del área de fraccionamiento a través de un formato el cual permite planificar y desarrollar programas de entrenamiento y capacitación con personal y material propio por medio de contratación de estos servicios.

**18.- SERVICIO POS VENTA**

No se aplica

**19.- TECNICAS ESTADISTICAS**

Se realizan procedimientos por medio de muestreo en el laboratorio de calidad en el aspecto mecánico un control minucioso para la aplicación de técnicas estadísticas documentadas para controlar y aplicar normas preventivas y correctivas en los defectos de los equipos que permite evidenciar la fase que necesita un mejoramiento de aplicación de calidad.

Es responsabilidad del gerente de producción, por medio del inspector de calidad y de todo el personal (administrativo y trabajadores), involucrado en el sistema para la calidad, que se cumpla con los procedimientos estadístico, identificar los procesos de control diariamente con la colaboración del departamento del control de la calidad, con los registros correspondientes quienes elaborarán un informe semanal para ser enviado a la gerencia general y se faciliten los recursos si son necesarios.

<b>AREA : FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORADO POR: Inspector de calidad</b>
	<b>REVISADO: Supervisor .</b>
	<b>APROBADO: Por gerente de producción.</b>

## CAPITULO VI

### PROCEDIMIENTOS DE LA CALIDAD

En el presente capitulo se procederá a la elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo con la finalidad de mejorar los métodos de control y procedimientos en el área de fraccionamiento donde se diagnosticó los desfases de la producción en olytrsa..

#### 6.1 CODIFICACION PARA LA ELBORACION DE LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO.

Para la elaboración de procedimientos e instrucciones de trabajo se procederá describiendo los códigos de las áreas y fases de los procesos.

- a) Área que se distribuyen el proceso de fabricación.
- b) La fase donde se desarrolla el procedimiento o instrucciones de trabajo en base al manual de calidad del área de fraccionamiento.
- c) función que se realiza.

A continuación se procede a codificar las áreas de fraccionamiento.

**Área de fabricación**

**Codificación**

FRACCIONADOR # 1	FRAC # 1
FRACCIONADOR # 2	FRAC # 2
FRACCIONADOR # 3	FRAC # 3
FRACCIONADOR # 4	FRAC # 4
FRACCIONADOR # 5	FRAC # 5
TANQUE DE CALENTAMIENTO ACEITE	T C A
TANQUE DE AGUA CALIENTE	T A C
TANQUE DE AGUA TIBIA	T A T
TANQUE DE AGUA HELADA	T A H
CONDENSADOR	C D S D
CALDERA	C D R
COMPRESOR	C P
TAMBOR FILTRO	T F
TANQUES RESERVORIO P. T.	T R P T
CRISTALIZADORES	C T R

**FASES DEL PROCESO**

**Codificación**

CALENTAMIENTO DEL ACEITE	A
TIC # 1	B
TIC # 2	C
TIC # 3	D
FILTRADO EN TAMBOR	E

**FUNCION**

**CODIGO**

INSPECTOR DE CALIDAD

IC

MAESTRO OPERADOR

MO

OPERADOR AUXILIAR

O A

**SECCIONES DEL PROCESO**

**CODIGO**

CALENTADORES

0.1

BOMBAS

0.2

FRACCIONADOR

0.3

TAMBOR TAMIZ

0.4

VALVULAS NEUMATICAS

0.5

**EQUIPOS DE MEDICION Y CONTROL**

**EQUIPOS DE LECTURA**

**CODIGO**

**CONTROL**

REGISTROS AUTOMATICOS

0.01

c/ 2 meses

MANOMETROS PRESIÓN

0.02

c/ 2 meses

MANOMETRO DE TEMPERATURA

0.03

c/ 2 meses

TERMOMETROS

0.04

c/ 2 meses

AMPERIMETROS

0.05

c/ 2 meses

Los procedimientos e instrucciones de trabajo tienen las siguientes descripciones

**OBJETIVO:** Es el propósito de informar, para lo que el procedimiento fue

Creado.

**ALCANCE:** Define hasta donde afecta o excluye el procedimiento.

**RESPONSABILIDADES:** Define quien es el responsable de implementar el documento y de lograr el propósito.

**DESARROLLO:** Procedimiento, herramientas, equipos y mantenimiento.

**PROCEDIMIENTO:** El método de realizar paso a paso que debe o como debe hacer dependiendo si es procedimiento o instructivo de trabajo.

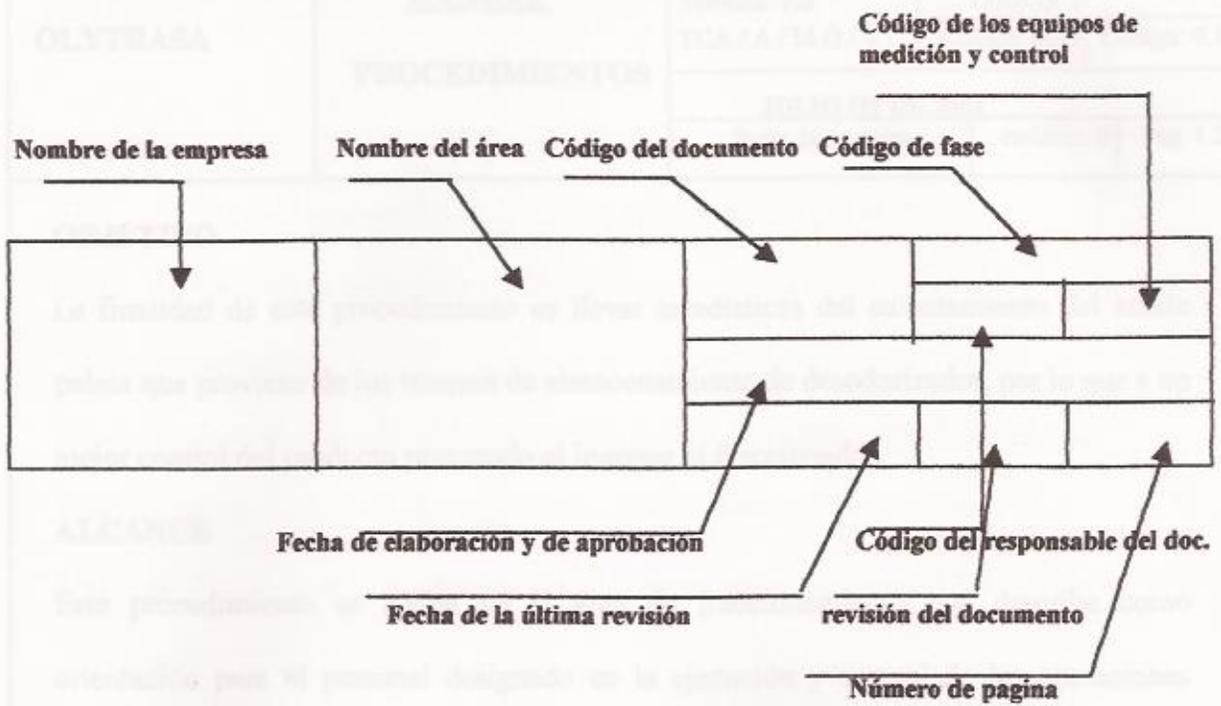
**HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:** Utilizando solo los instructivos para describir que herramientas o equipos se utilizan en el proceso.

**MANTENIMIENTO:** Identificando que tipo de mantenimiento se aplica sea preventivo o correctivo.

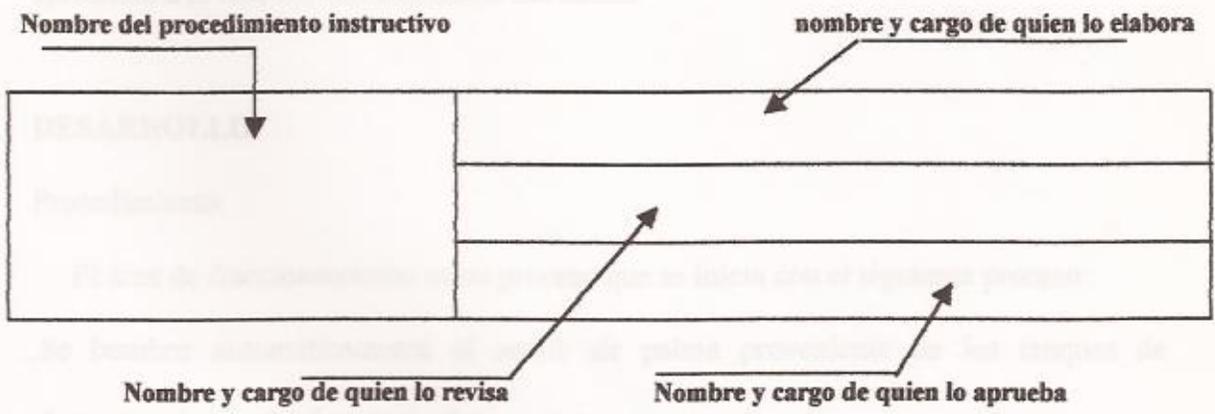
## **6.2 FORMATO PARA LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVO DE TRABAJO**

Para la elaboración de los procedimientos e instrucciones de trabajo se presentará con el siguiente formato; en la parte superior de un lado izquierdo se registrará con el nombre del área aplicada a la derecha va el código del documento, emisión de elaboración, fecha de la última revisión efectuada, número de la revisión del documento, número de páginas de enlace. En la parte inferior del lado izquierdo se registrará el asunto a tratar en el proceso y en la derecha llevará el nombre y cargo de quienes lo elaboran, lo aprueban y lo revisan.

### FORMATO SUPERIOR



### FORMATO INFERIOR



### 6.3. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA DE INGRESO A LOS EQUIPOS DE PROCESAMIENTO

REVISIÓN: JEFE DE PROTECCIÓN

APROBADO: SUS GERENTE

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL PROCEDIMIENTOS</b>	<b>PROCEDIMIENTOS</b>	
		Técnico No TCA / A / M.O / 0.1	CODIGO: 1 Código: M.O    Código: 0.1
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>	
		fecha de revisión	revisión: 00    Pág. 1.2
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>La finalidad de este procedimiento es llevar estadísticas del calentamiento del aceite palma que proviene de los tanques de almacenamiento de desodorizador, por lo que a un mejor control del producto procesado al ingresar al fraccionador.</p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento se aplica en el área de fraccionamiento que describe como orientación para el personal designado en la ejecución y control de las operaciones planteadas en esta fase.</p> <p><b>RESPONSABILIDAD</b></p> <p>El maestro operador es responsable por la implantación de este procedimiento técnico aplicando a la fase del calentamiento del aceite.</p> <p><b>DESARROLLO</b></p> <p>Procedimiento:</p> <p>El área de fraccionamiento es un proceso que se inicia con el siguiente proceso:</p> <p>.Se bombea automáticamente el aceite de palma proveniente de los tanques de almacenamiento del desodorizador.</p>			
Asunto PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA DE INGRESO A LOS EQUIPOS DE FRACCIONAMIENTO		ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD	
		REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN	
		APROBADO: SUB GERENTE	

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No TCA / A / M.O. / 0.2
<p>1.2) Se calienta el aceite en el tanque de calentamiento por serpentín.</p> <p>1.3) Se controla la temperatura automáticamente hasta llegar a 67 °C registrada en el termómetro.</p> <p>1.4) El maestro operador debe registrar la lectura de la temperatura cada hora.</p> <p>1.5) Una vez calentado el aceite de palma se bombea al fraccionador # 1</p> <p>1.6) Se repite la acción cuantos fraccionadotes estén funcionando en ciclos de una hora.</p> <p><b>RESPONSABILIDAD</b></p> <p>El responsable por la implementación de este procedimiento es el maestro operador de los equipos de fraccionamiento.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <p>1.1) El maestro operador debe verificar el perfecto funcionamiento del equipo.</p>			
PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE FRACCIONAMIENTO		ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN APROBADO: SUBGERENTE	

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL PROCEDIMIENTOS</b>	PROCEDIMIENTOS	
		Técnico No	CODIGO: 1
		FRAC / B / M.O / 0.3	Código: M.O Código: 0.1
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>	
		fecha de revisión	revisión: 00 Pág. 1.2

**OBJETIVO**

Preparar los equipo para la producción con eficiencia y evitar los reprocesos que se pueden presentar, obtener un producto de optima calidad, que la **estearina** tenga la humedad adecuada y el punto nube aceptable.

**ALCANCE**

Este procedimiento se aplica previo el ingreso del aceite de palma calentado a los equipos de fraccionamiento, sirve de orientación para la persona asignada en la ejecución y control de las operaciones descritas en este proceso.

**RESPONSABILIDAD**

El responsable por la implantación de este procedimiento es el maestro operador de los equipos de fraccionamiento.

**PROCEDIMIENTO**

2.1) El maestro operador debe controlar el perfecto funcionamiento del equipo.

Asunto PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE FRACCIONAMIENTO	ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD
	REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN
	APROBADO: SUB GERENTE

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No FRAC /B /M.O. / 0.3
<p>2.2) Se realiza el precalentamiento de los equipos observando la circulación continua del agua, el funcionamiento de las válvulas neumáticas y funcionamiento del mismo por el lapso de una hora.</p> <p>2.3) Controlar el funcionamiento de las bombas de agua que no exista paralización por este motivo.</p> <p>2.4) Calibrar los termómetros en sus respectivos TIC</p> <p>2.5) Controlar el buen funcionamiento de los moto reductores.</p> <p>2.6) Observar el estado de las catalinas y cadenas, remplazar por nuevas las que estén en mal estado para evitar paralizaciones.</p> <p>2.7) Revisar el estado de los rascadores.</p> <p>2.8) El operador auxiliar debe controlar todos los equipos de medición cada hora para un mejor control.</p>			
Aprobado PROCEDIMIENTO PARA EL ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA DEL FRACCIONADOR		ELABORACION INSPECTOR DE CALIDAD REVISION JEFE DE PRODUCCION AUTORIZADO POR DIRECTIVO	

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL PROCEDIMIENTOS</b>	PROCEDIMIENTOS	
		Técnico No FRAC / B / M.O / 0.3	CODIGO: 1
			Código: M.O    Código: 0.1
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>	
	fecha de revisión	revisión: 00	Pág. 1.2
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Establecer sistema documentado de control en el ingreso de aceite a los equipos de fraccionamiento a los cuales debe ingresar automáticamente una cantidad determinada; este control se lo debe realizar cada hora, que es el tiempo de llenado de cada equipo y controlando la temperatura de ingreso para evitar el reproceso.</p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento tiene su aplicación en la fase de calidad de la sección fraccionamiento y sirve como orientación para la persona designada en la ejecución y control de las operaciones descritas en este proceso.</p> <p><b>RESPONSABILIDAD</b></p> <p>El responsable por la implantación de este procedimiento técnico es del maestro operador de la fase de fraccionado.</p>			
Asunto PROCEDIMIENTO PARA EL LLENADO Y PUESTA EN MARCHA DEL FRACCIONADOR		ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD	
		REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN	
		APROBADO: SUB GERENTE	

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No CLF /1 /M.O. / 0.2
<p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <p>3.1) El maestro operador dispone del tanque de calentamiento desde cual por medio de bombeo distribuir el aceite de palma caliente al fraccionador en operación, sistema automatizado.</p> <p>3.2) Encendido el fraccionador controlará el llenado de las diferentes secciones del fraccionador, que tiene sistema automatizado "una tonelada métrica".</p> <p>3.3) El operador auxiliar deberá controlar el perfecto funcionamiento de las válvulas neumáticas del fraccionador.</p> <p>3.4) el operador auxiliar tendrá que controlar esta operación cada hora con los cinco respectivos fraccionadotes o a su vez los que estén en funcionamiento.</p>			
Aprobado PROCEDIMIENTO PARA EL FRACCIONAMIENTO DEL ACEITE		ELABORACIÓN, INSPECTOR DE CALIDAD DIVISIÓN, TIPO DE PRODUCCIÓN APROBADO, SUB GERENTE	

<b>OLYTRASA</b>	<b>MANUAL PROCEDIMIENTOS</b>	PROCEDIMIENTOS	
		Técnico No FRAC / B / M.O / 0.3	CODIGO: 1 Código: M.O Código: 0.03
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>	
		fecha de revisión	revisión: 00 Pág. 1.2
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>La finalidad de este procedimiento es separar del aceite de palma, la oleina de la estearina alcanzar la separación optima de la oleina con una estearina de suave textura, quitarle al máximo la humedad y tener un punto de nube optimo.</p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento tiene su aplicación en la fase de calidad de la sección fraccionamiento y sirve como orientación para la persona designada en la ejecución y control de las operaciones descritas en este proceso.</p> <p><b>RESPONSABILIDAD</b></p> <p>El responsable por la implantación de este procedimiento técnico es del maestro operador de la fase de fraccionado.</p>			
Asunto PROCEDIMIENTO PARA EL FRACCIONAMIENTO DEL ACEITE		ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD	
		REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN	
		APROBADO: SUB GERENTE	

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No CLF /1 /M.O. / 0.2
----------------	-------------------	------------------	--

**PROCEDIMIENTOS**

- 5.1) Se continua con el proceso de fraccionamiento después de separar la oleína de la estearina pasa al tambor tamiz para el filtrado correspondiente que tiene una duración de una hora.
- 5.2) Se realiza fase la separación en el tambor tamiz por medio de una bomba de vacío se extrae la oleína y la estearina se solidifica en la superficie del tambor tamiz. El área de filtrado en el tambor tamiz debe tener baja temperatura que ayuda a la cristalización de la estearina.
- 5.3) Por medio de una cuchilla se separan la estearina del tambor tamiz para pasar por un transportador de cadena.
- 5.4) Donde un auxiliar de operaciones toma las muestras cada hora para que el inspector de calidad pueda observar y controlar los diferentes parámetros de calidad del producto.
- 5.5) Para ser depositado en un recipiente calentador de serpentín, y ser removido por un operario auxiliar hasta ser diluido para ser enviado al reservorio de estearina.

Asunto:  
PREPARACIÓN DEL ACEITE  
PARA EL FRACCIONAMIENTO

ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD

REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN

APROBADO: SUB GERENTE

<b>OLYTRASA</b>	<b>INSTRUCTIVOS TÉCNICOS DE TRABAJO</b>	<b>PROCEDIMIENTOS</b>	
		Técnico No TCA / 1 / M.O / 0.1	CODIGO: 1 Código: M.O    Código: 0.1
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>	
		fecha de revisión	revisión: 00    Pág. 1.2

**PREPARACION DEL ACEITE PARA EL FRACCIONAMIENTO**

**1.1 SE DEBE HACER**

Calentar el aceite a 67 °C en el tanque de calentamiento durante una hora

**1.2 COMO SE DEBE HACER**

Llenar el tanque de calentamiento de hasta la cantidad deseada una tonelada métrica encender el agitador, el calentamiento lo realiza un serpentín de aceite que se encuentra dentro del tanque.

**1.3 QUIEN LO HACE**

Este trabajo lo debe realizar el operador auxiliar de fraccionamiento

**1.4 CUANDO LO HACE**

Cuando el aceite ingresa al tanque para su calentamiento.

**1.5 QUE TIEMPO DURA ESTÁ FASE**

Para que el calentamiento se realice uniformemente con la ayuda del agitador se lo realiza en una hora hasta alcanzar los 67 °C deseados

Asunto <b>PREPARACIÓN DEL ACEITE PARA EL FRACCIONAMIENTO</b>	<b>ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD</b>
	<b>REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN</b>
	<b>APROBADO: SUB GERENTE</b>

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No CLF /1 /M.O. / 0.2
<p><b>1.6 QUE MATERIALES Y EQUIPOS SE UTILIZAN</b></p> <p><b>1.6.1 Aceite desodorizado</b></p> <p><b>1.6.2 Se dispone de un tanque de calentamiento, una bomba y un calentador de serpentín</b></p> <p>Se debe verificar el funcionamiento de la bomba para la circulación de agua caliente en todo el equipo # 1</p> <p><b>2.2 COMO SE DESHACE</b></p> <p>Finalizado el equipo se controla la temperatura del agua el funcionamiento de los accesorios y el perfecto funcionamiento de las válvulas a modo de prueba</p> <p><b>2.3 QUIEN LO DESHACE</b></p> <p>Lo hace que realiza el maestro operador con la ayuda del operador auxiliar</p> <p><b>2.4 CUANTO LO HACE</b></p> <p>Normalmente se lo realiza al iniciar el proceso de funcionamiento y tiene una duración de una hora.</p>			
Aprobado PREPARACION DEL EQUIPO PARA FUNCIONAMIENTO		ELABORACION: INSPECTOR DE CALIDAD  REVISION: JEFE DE PRODUCCION	

<b>OLYTRASA</b>	<b>INSTRUCTIVO TÉCNICOS DE TRABAJO</b>	PROCEDIMIENTOS	CODIGO: 1	
		Técnico No TCA / 1 / M.O / 0.1	Código: M.O	Código: 0.1
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>		
		fecha de revisión	revisión: 00	Pág. 1.2
<p><b>PREPARACIÓN DE EQUIPO PARA FRACCIONAMIENTO</b></p> <p><b>2.1 QUE DEBE HACER</b></p> <p>Se debe verificar el funcionamiento de la bomba para la circulación de agua caliente en todo el equipo # 1</p> <p><b>2.2 COMO SE DEBE HACER</b></p> <p>Encendido el equipo se controla la temperatura del agua el funcionamiento de los rascadores y el perfecto funcionamiento de las válvula a modo de prueba</p> <p><b>2.3 QUIEN LO DEBE HACER</b></p> <p>Lo tiene que realizar el maestro operador con la ayuda del operador auxiliar</p> <p><b>2.4 CUANDO LO HACE</b></p> <p>Normalmente se lo realiza al iniciar el proceso de fraccionamiento y tiene una duración de una hora.</p>				
<b>Asunto</b> PREPARACION DEL EQUIPO PARA FREACCIONAMIENTO		ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD		
		REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN		
		APROBADO: SUB GERENTE		

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No CLF /1 /M.O. / 0.2
----------------	-------------------	------------------	--

**2.5 QUE MATERIALES Y EQUIPOS NECESITA**

Se debe tener:

- 2.5.1 Una tonelada métrica de aceite.
- 2.5.2 Que las bombas estén en funcionamiento.
- 2.5.3 Que las válvulas trabaje a tiempo.
- 2.5.4 Termómetro para controlar la temperatura del agua.

Asunto:  
PREPARACION DEL EQUIPO  
PARA FILTRADO

ELABORACION: INSPECTOR DE CALIDAD

REVISION: JEFE DE PRODUCCION

APROBADO: DIRECTOR GENERAL

<b>OLYTRASA</b>	<b>INSTRUCTIVO TÉCNICO DE TRABAJO</b>	PROCEDIMIENTOS	
		Técnico No	CODIGO: 1
		TCA / 1 / O.A / 0.1	Código: M.O   Código: 0.1
		<b>JULIO 01 DE 2002</b>	
		fecha de revisión	revisión: 00   Pág. 1.2

**PREPARACION DEL TAMBOR TAMIZ PARA EL FILTRADO**

**3.1 QUE SE DEBE HACER**

Se inspecciona que la malla del filtro este sin perforaciones o dañada.

**3.2 COMO SE DEBE HACER**

Se enciende el motor y se revisa la malla en todo el contorno del tambor.

Que la cadena del trasportador no este rota.

Que el recipiente calentador tenga la temperatura para fundir la estearina.

**3.3 QUIEN LO DEBE HACER**

Lo debe realizar el operador auxiliar de fraccionamiento.

**3.4 CUANDO LO HACE**

Se lo realiza después que se haya encendido el fraccionador y este procesando.

**3.5 QUE TIEMPO DURA ESTA FASE**

Esta fase dura entre treinta minutos.

Asunto <b>PREPARACION DEL EQUIPO PARA FILTRADO</b>	<b>ELABORACIÓN: INSPECTOR DE CALIDAD</b>
	<b>REVISIÓN: JEFE DE PRODUCCIÓN</b>
	<b>APROBADO: SUB GERENTE</b>

REVISION 00	FECHA DE REVISION	PAGINA 2 de 2	PROCEDIMIENTO TECNICO No CLF /1 /M.O. /0.2
<p data-bbox="324 459 698 504"><b>7.1 CONCLUSIONES</b></p> <p data-bbox="324 504 1006 548"><b>3.6 QUE MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZAN</b></p> <p data-bbox="324 571 828 616"><b>3.6.1</b> se dispone de un tambor tamiz.</p> <p data-bbox="324 649 958 694"><b>3.6.2</b> Se dispone de un transportador de cadena.</p> <p data-bbox="324 728 925 772"><b>3.6.3</b> Se dispone de un recipiente calentador.</p> <p data-bbox="324 795 1315 840"><b>3.6.4</b> se dispone de un visor para la observación del la oleina y la estearina.</p> <p data-bbox="272 862 1516 1086">... y no hay un sistema de calidad establecido y documentado, razón por la cual esta tesis aporta para que la empresa se involucra más en la calidad, para la satisfacción del cliente por los productos que entrega la empresa.</p> <p data-bbox="272 1176 1516 1579">En GLYTRASA, se pudo identificar falencias entre la parte administrativa y operativa ya que los recursos humanos en llegar, por políticas de la empresa y para distribución de los mismos, lo que produce una lenta reparación de los equipos, dificultades en abastecimiento de repuestos o reparaciones con períodos largos de parada de equipos.</p> <p data-bbox="272 1668 1516 2004">De la evaluación interna de calidad, mediante la aplicación de un cuestionario con puntos críticos de la norma ISO 9001 versión 2000 se determinó, que los puntos con un porcentaje más bajo de cumplimiento son los DEBE (13, 105, 121, 133) que corresponden a establecer registros de procedimientos, seguimiento y medición del de los procesos y a la aplicación de</p>			

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 CONCLUSIONES

Durante el período que duró esta investigación se pudo conocer los diferentes departamentos de esta empresa, en donde se observa una falta de cultura de calidad, debido a que ellos no están aplicando ninguna norma de calidad, y no hay un sistema de calidad establecido y documentado, razón por la cual esta tesis aporta para que la empresa se interese más en la calidad, para la satisfacción del cliente por los productos que entrega la empresa.

En OLYTRASA, se pudo identificar falencia entre la parte administrativa y operativa ya que los recursos demoran en llegar, por políticas de la empresa y para distribución de los mismos, los que produce una lenta reparación de los equipos, dificultades en abastecimiento de repuestos o reparaciones con periodos largos de parada de equipos.

De la evaluación interna de calidad, mediante la aplicación de un cuestionario con puntos escogidos de la norma ISO 9001 versión 2000 se determinó, que los puntos con un porcentaje más bajo de cumplimiento son los DEBE (13, 105, 121, 133) que corresponden a establecer registros de procedimientos, seguimiento y medición del de los procesos y a la aplicación de

acciones preventivas, los cuales no se cumplen por la falta de procedimientos escritos que garanticen la forma de llevar a cabo el procedimiento, que aseguren que los procesos se lleven a cabo en condiciones controladas, obteniéndose como resultados de la implementación de estos procedimientos, la calidad eminente del producto, una reducción en los problemas, así como un significativo ahorro por la reducción de costos, de la mala calidad y por ende el incremento de la productividad y la rentabilidad de la empresa.

La elaboración de los procedimientos para las diferentes actividades del área fraccionamiento como técnica como son: Procedimiento para controlar temperaturas, procedimiento para el funcionamiento de los equipos de fraccionamiento, procedimiento para el llenado y puesta en marcha del los equipos , procedimientos para el fraccionamiento del aceite, procedimiento para el filtrado del aceite de palma, instrucciones técnicas de trabajo para la realización de los diferentes procedimientos Contribuirán significativamente para que la producción sea controlable y eficiente.

Se espera que la implementación y correcta aplicación del manual de procedimientos, ayuden a reducir las pérdidas en un 75%; es decir, que el 75% de las pérdidas se convertirán en renta.

Si se estima lo que costaría implementar manuales, aplicarlos y capacitar al operario de esta parte del proceso, ese costo vendría a ser la inversión que al

relacionarla con las rentas ( rentabilidad / inversión ) nos daría una tasa de rentabilidad.

De cualquier forma, cualquier cosa que se haga para mejorar esta parte del proceso, será una ventaja a largo plazo.

## 7.2 RECOMENDACIONES

Todos los procedimientos e instrucciones de operación, que se plantean como alternativa de solución, deberán ser ejecutados para conseguir que la producción se mantenga en condiciones optima.

Los documentos escritos especifican los pasos a seguir, quien es el responsable, explican como se deberán hacer las cosas, asegurando que una misma tarea se realice igual, en todo momento.

La obtención de resultados positivos dependerá de la correcta difusión y aplicación de los procedimientos e instrucciones escritas para el efecto. Un papel muy importante en el éxito de esta metodología radica en la sensibilización y predisposición de todo el personal involucrado, por lo que se deberá adiestrarlo y concientizarlo permanentemente.

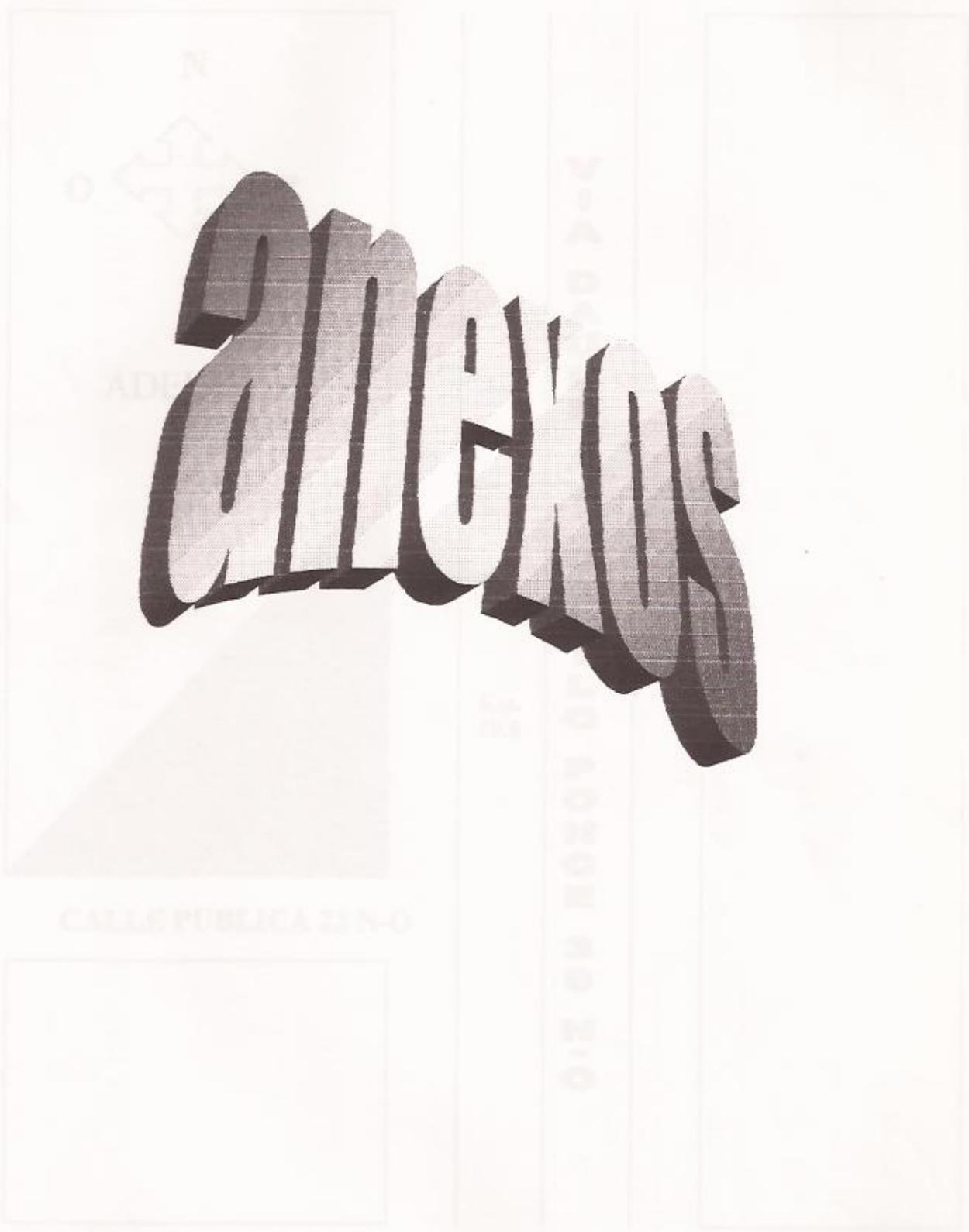
La empresa deberá proporcionar al personal todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el correcto desenvolvimiento de su trabajo y un ambiente acorde a las condiciones de trabajo.

La dirección debe tomar en cuenta que la política de la compañía se demora en la compra de los repuestos y demás elementos que se pueden tener en bodega para facilitar el trabajo del jefe de mantenimiento. No se puede cumplir a tiempo con los pedidos, hay que recordar que la empresa trabaja en base a los pedidos y cuando hay paralización no se cumple a tiempo.

Un punto muy importante es la actualización constante de los datos, los registros, y de los propios procedimientos, para que no cause confusión en el personal que ejecutan los procedimientos.

Y por último se recomienda aplicar la totalidad de la Norma ISO 9001 versión 2000, ya que mediante su aplicación la empresa logrará los siguientes beneficios: reducción de costos, excelente nivel de competitividad, identificación y eliminación de los cuellos de botella en los procesos, creación de un clima de trabajo distendido, creación de una conciencia respecto a la calidad del servicio que facilita la empresa, mejora la cultura de calidad, estará en capacidad de proporcionar mayor confianza a los clientes o los clientes tendrán mayor confianza en la empresa, en definitiva mejora la imagen y credibilidad de la empresa en los mercados, se va a hacer mejor de lo que hoy se está haciendo bien

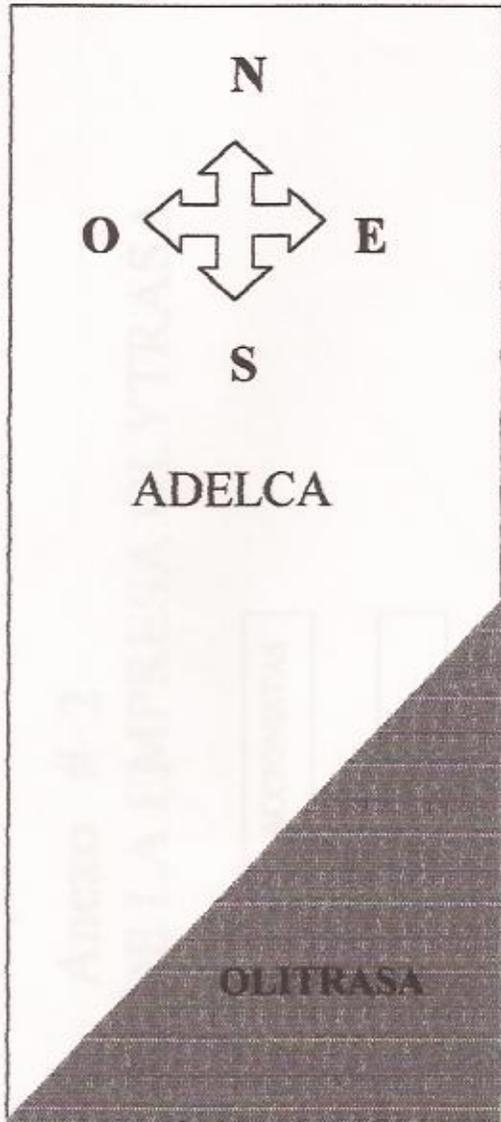
**AMERIKOS**



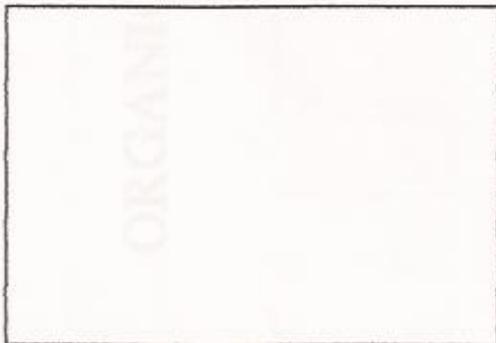
CALLE PUBLICA 23 N-O

Anexo # 1

UBICACION



CALLE PUBLICA 23 N-O

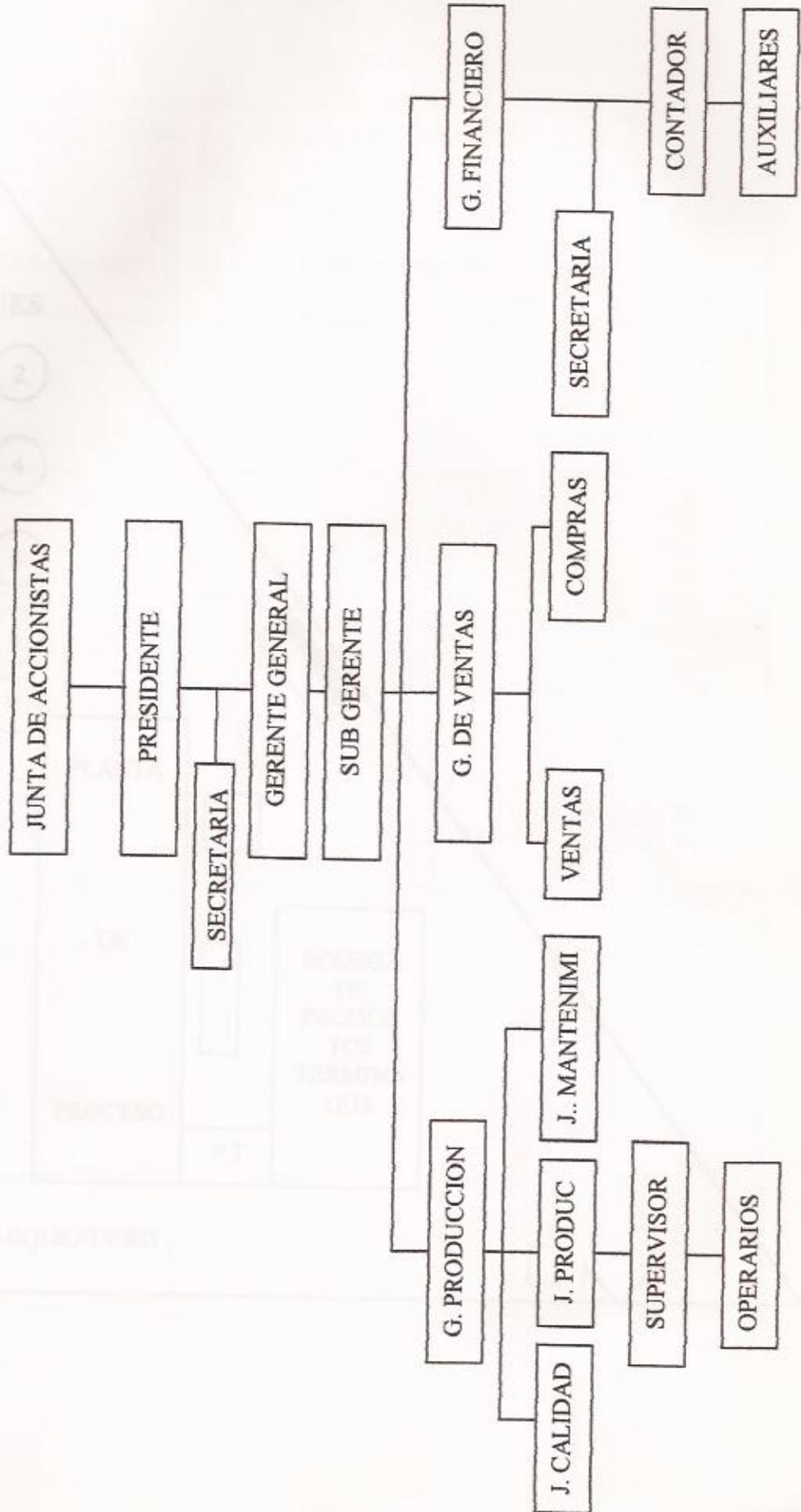


Km.  
10.5

**V I A D A U L E A V - C A M I L O P O P O N O M E N O**

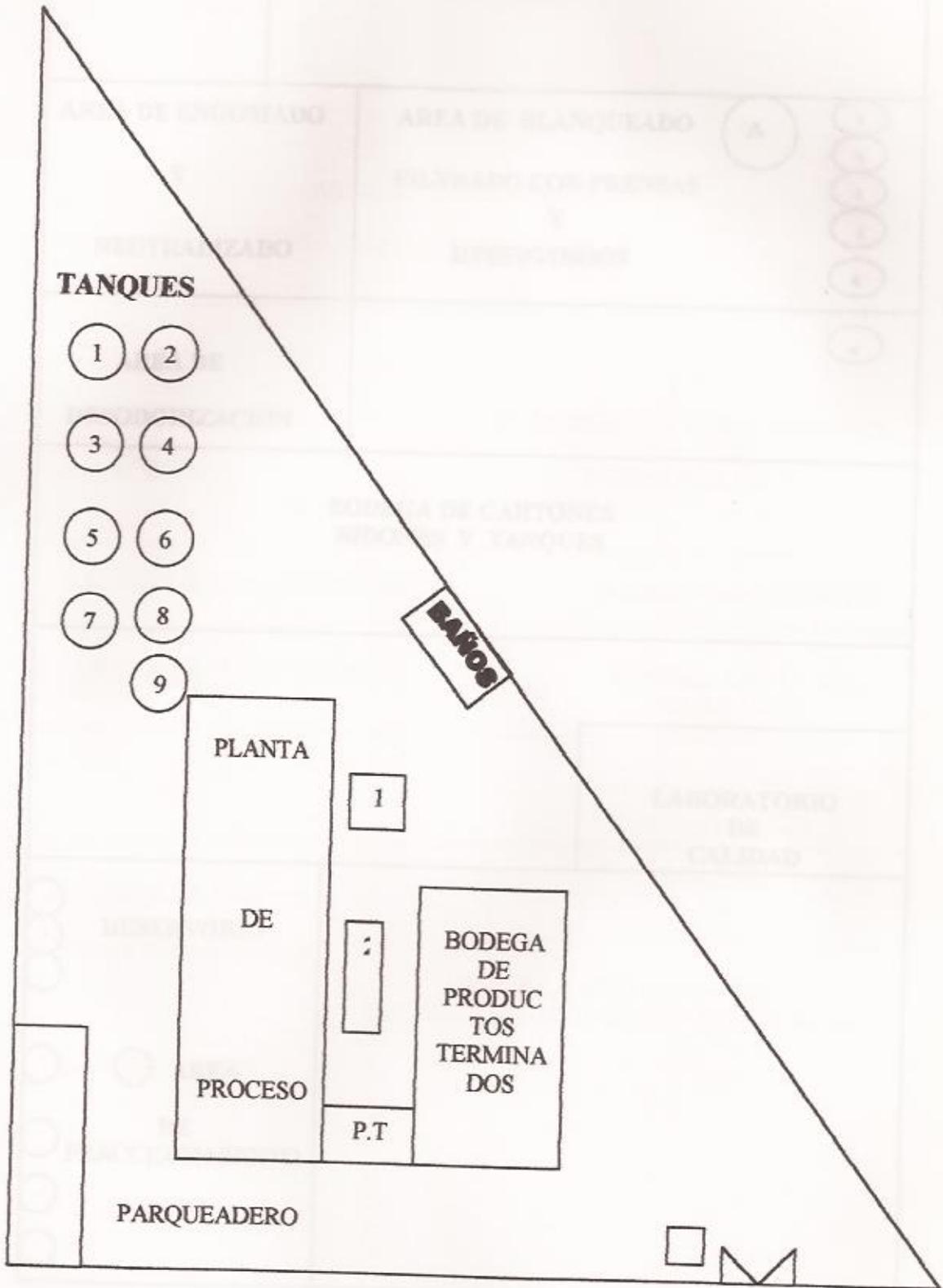


# Anexo # 2 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA OLYTRASA

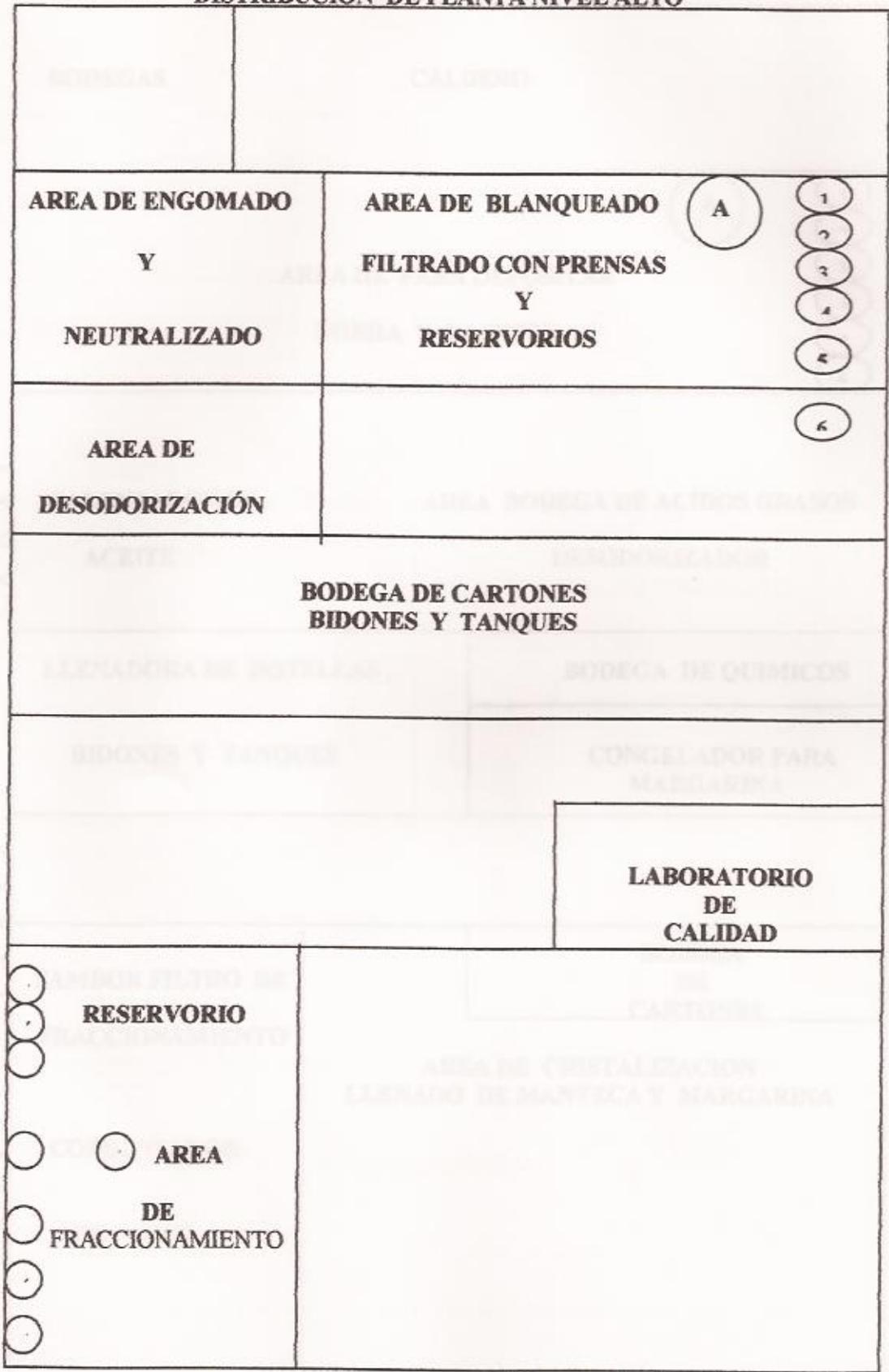


ANEXO # 3

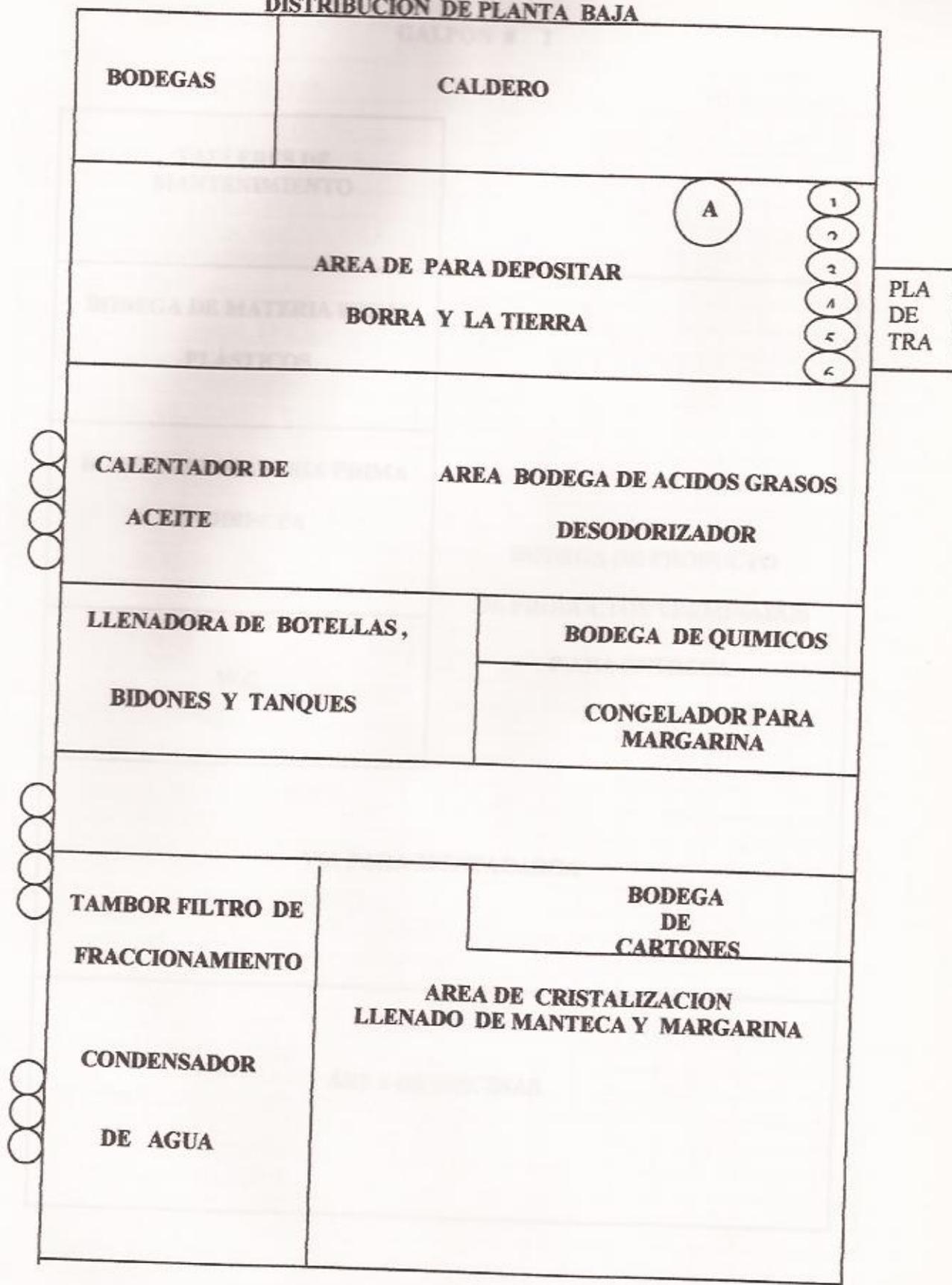
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA



ANEXO # 3A  
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA NIVEL ALTO

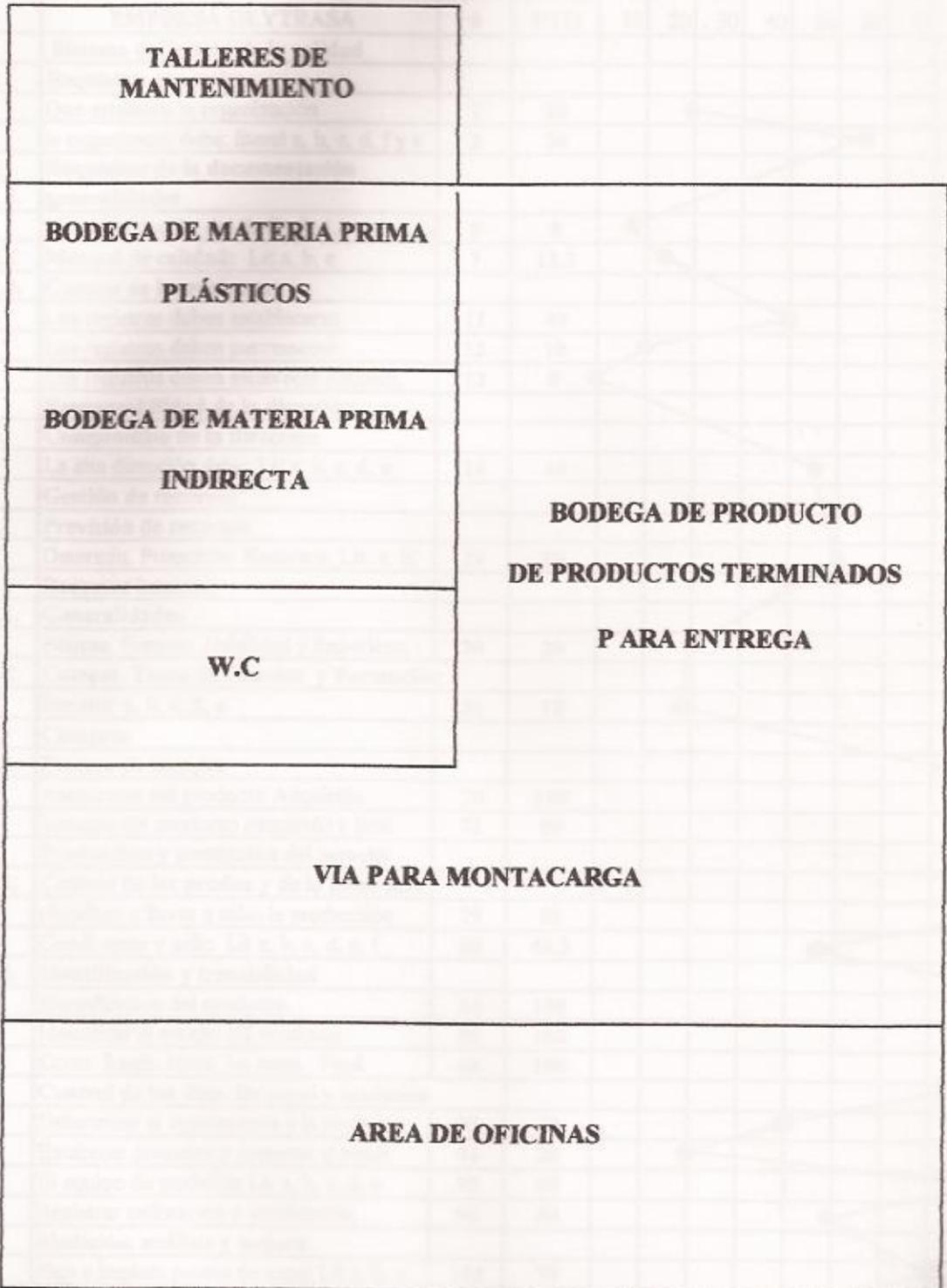


ANEXO # 3B  
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA BAJA



ANEXO # 3C

GALPON # 1

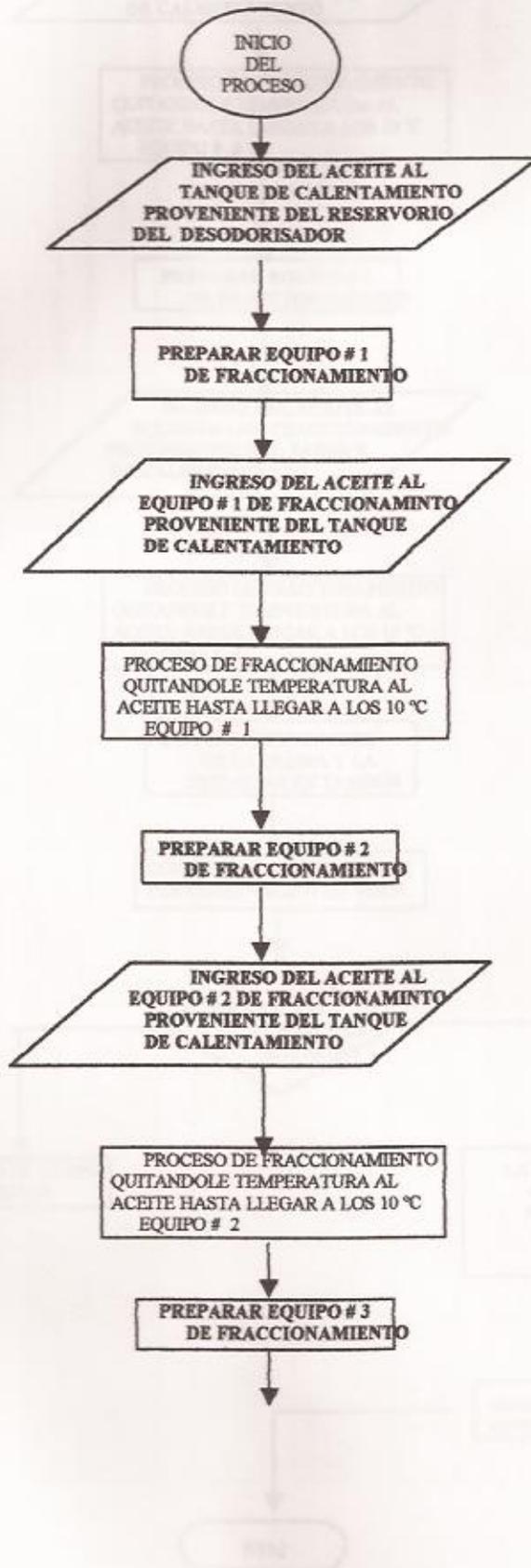


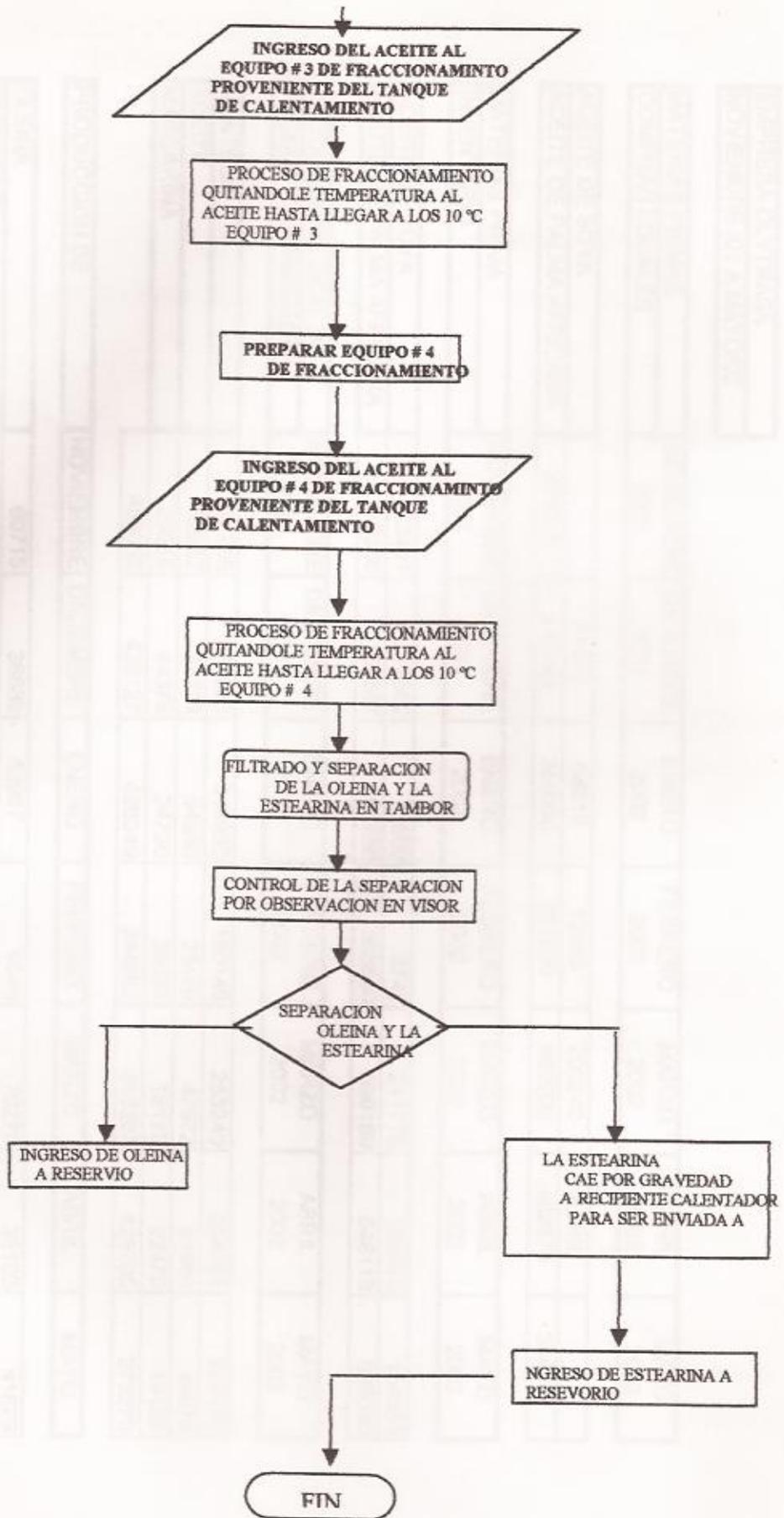




ANEXO # 5

DIAGRAMA DE PROCESOS





REPORTE DE MOVIMIENTO DE GRASAS OLYTRASA

ANEXO # 6

EMPRESA OLYTRASA  
NOVIEMBRE /01 A MAYO/02

MATERIAS PRIMAS COMPRAS LOCALES	NOVIEMBRE 2001	DICIEMBRE 2001	ENERO 2002	FEBRERO 2002	MARZO 2002	ABRIL 2002	MAYO 2002
ACEITE DE SOYA		14470	68816	12595	200240	ABRIL 482875	384510
ACEITE DE PALMA AFRICANA	309865	540145	358390	251230	589200		
MATERIAS PRIMA INVENTARIO	NOVIEMBRE 2001	DICIEMBRE 2001	ENERO 2002	FEBRERO 2002	MARZO 2002	ABRIL 2002	MAYO 2002
ACEITE DE SOYA	22431	10502	800	3742	211778	186575	154353
ACEITE DE PALMA AFRICANA	112386	162687	94758	356550	599189	648113	598080
PRODUCCION LOCAL DE PRODUCTO TERMINADO	NOVIEMBRE 2001	DICIEMBRE 2001	ENERO 2002	FEBRERO 2002	MARZO 2002	ABRIL 2002	MAYO 2002
MANTECA	372785	360523	348933	180148	253240	354251	209120
ACEITE	62952	33229	54686	25479	47972	51984	44974
MARGARINA	20315	44375	24730	39035	15175	22470	19185
	456052	438127	428349	244652	316387	428705	273279
PRODUCCION DE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
OLEINA	60715	36888	52957	9045	70276	35103	41679
ESTEARINA	641023	41576	42340	15188	75944	42585	47905
CONSUMO DE PALMA EN PRODUCCION DE	NOVIEMBRE 2001	DICIEMBRE 2001	ENERO 2002	FEBRERO 2002	MARZO 2002	ABRIL 2002	MAYO 2002
OLEINA	47284	29909	5388	19887	43975	35602	34865
MANTECA	471611	459933	420930	169387	302586	398327	399698

## GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS DE CALIDAD Y TECNICAS APLICADAS DE INGENIERIA

ISO - 9001 / 2000: Organización Estándar Internacional que significa una norma que se debe aplicar en los servicios y procesos para certificar internacionalmente.

**ISO.- Organismo Internacional de Estandarización.**

**Calidad:** Totalidad de las características de una entidad que le otorgan su aptitud para satisfacer las necesidades expresadas e implícitas.

**INEN:** Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización.

**Manual de Calidad:** Documento que establece la Política de Calidad y que describe el Sistema de Calidad de una Organización.

**Políticas de Calidad:** Las directrices y los adjetivos de una organización con respecto a la calidad expresada de manera formal por la alta gerencia.

**Control de calidad:** Las técnicas y las actividades operacionales que se usan para cumplir los requisitos de calidad.

**Supervisión de calidad:** Seguimiento y verificación en forma continua de la condición de una entidad y análisis de los registros de calidad.

**Evaluación de calidad:** Un examen sistemático de la medida en que una entidad es capaz de satisfacer requisitos especificados.

- Calificación:** Una condición asignada a una entidad cuando ha demostrado que tiene capacidad para cumplir requisitos especificados.
- Inspección:** Una actividad tal como medir, examinar, ensayar o comparar con un patrón una o más características de una entidad.
- Auditoria de Calidad:** Es un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y los resultados relacionados con la calidad cumplen disposiciones preestablecidas y si estas disposiciones se aplican en forma efectiva y son aptas alcanzar los objetivos.
- Auditor de Calidad:** Persona calificada para efectuar auditorias de calidad.
- No conformidad:** El no cumplimiento de un requisito especificado.
- Proceso:** Es un conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman entradas en salidas.
- Reprocesos:** Una acción emprendida respecto a un producto no conforme, para que cumpla los requisitos especificados.
- Procedimiento:** Una manera específica de efectuar una actividad.
- Producto:** El resultado de las actividades o procesos.
- Cliente:** El receptor de un producto suministrado por el proveedor.

Proveedor	Organización que suministra un producto al cliente.
Organización	Una compañía, corporación, firma, empresa o institución o parte de las mismas, constituidas como sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y su propia administración.
Oleína:	Ester glicérico presente en el aceite de oliva. También obtenido del proceso de fraccionamiento del aceite de palma refinado, estado líquido.
Estearina:	Que se obtiene después del proceso de fraccionamiento del aceite de palma se convierte en sólido.
Desgomado:	Proceso que se realiza al aceite de palma para extraerles las gomas que posee.
Blanqueo:	Proceso que se le realiza al aceite de palma para dejarlo transparente..
Cristalización:	proceso que se realiza para la solidificación de la estearina
Fraccionamiento:	Proceso mediante el cual se separa la oleína de la estearina.
TIC:	Tiempo de intercambio de temperatura.

## BIBLIOGRAFÍA

1. NTE INEN - NORMA ISO 9001 VERSIÓN 2000, Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos, Primera edición, 2001.
2. NTP 482: Aseguramiento de la calidad en un laboratorio de higiene industrial: el manual de calidad (I)  
Assurance de la qualité d'un laboratoire d'Higiène Industrielle: Le Manuel Qualité (I).  
Quality Assurance for Industrial Hygiene Laboratory: Quality Manual (I).
3. POLA Maseda, Angel y PALOM Rico Santiago, ISO 9000 y la base Documental, Video y manual de trabajo, Gestión y Planificación Integral S.A., 1995
4. Escrito por Harold J. Steudel, Ph.D., P.E. Copyright 1992, 1994, por H.J. Steudel & Associates, Inc
5. GONZALEZ, Carlos; ISO 9000, QS 9000, ISO 14000; Normas internacionales de administración de calidad, sistema de calidad y sistemas ambientales, Mc Graw Hill, Primera edición, 1998
6. GONZALES ROBERTO MEJORAMIENTO CONTINUO DEL DESEMPEÑO diskett
7. JACKSON, Peter y ASHTON David; Implemente Calidad de Clase Mundial, ISO 9000, Editorial Limusa S.A., 1996
8. NTP 483: Aseguramiento de la calidad en un laboratorio de higiene industrial: el manual de calidad (II)  
Assurance de la qualité d'un laboratoire d'Higiène Industrielle: Le Manuel Qualité (II)  
Quality Assurance for Industrial Hygiene Laboratory: Quality Manual