

# **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO DE GRADUADOS  
SEMINARIO DE GRADUACIÓN

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

**ORIENTACIÓN  
GESTIÓN DE LA CALIDAD**

## **TEMA**

**IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA  
FIFO  
PARA PRODUCTOS TERMINADOS EN  
VALVOLINE**

**AUTOR:**

**ASTUDILLO FREIRE MARCELO EDUARDO**

**DIRECTOR DE TESIS**

**M. Sc. BAQUE PLUA OSWALDO**

**2001 – 2002**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

“LA RESPONSABILIDAD DE LOS HECHOS, IDEAS Y  
DOCTRINAS EXPUESTAS EN ESTA TESIS CORRESPONDEN  
EXCLUSIVAMENTE AL AUTOR”

---

**Marcelo Astudillo Freire**

**C.Id. 091253206-6**

## **AGRADECIMIENTO**

Porque sólo la presencia de Dios es la fuerza que me ha impulsado a seguir adelante con esta etapa de preparación académica, es a Él a quien dedico cada una de los capítulos de esta tesis.

A mis padres: Alicia Freire y Víctor Hugo Astudillo, quienes con el tesón y grandeza de padres han forjado en mi ser el sentimiento de lucha y perseverancia personal, logrando que mi meta haya sido alcanzada en la preparación y conclusión de mi carrera universitaria.

A Miriam y Mónica Bacuy Freire junto a Manuel Astudillo Freire, queridos hermanos que son el reflejo que de manera especial me inspiraron para poder alcanzar las metas que sirvan de inspiración en ellos y que se sientan seguros, por encima de toda adversidad, a alcanzar las metas más deseadas aunque muchas veces muy difíciles.

Gracias a ellos y a todos los que hicieron posible, directa e indirectamente la conclusión de mi tesis universitaria, en especial a mi profesor Guía, Ing. Oswaldo Baque Plua y al Lic. Paúl Ponce Lazo, amigos y guías en esta etapa de aprendizaje y experiencia.

## **DEDICATORIA**

Por todo el cúmulo de aplicaciones prácticas que he recibido de los maestros y de las sabias experiencias universitarias que me han formado el criterio profesional de mi carrera, dedico este trabajo a cada uno de los directivos, maestros y compañeros estudiantes para que sirva de modelo a seguir en la aplicación técnica y profesional que nos caracteriza.

# CONTENIDO

## CAPITULO I

### **1.- ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

<b>1.1.-</b>	Antecedentes .....	1
<b>1.2.-</b>	Justificativo .....	5
<b>1.3.-</b>	Marco Teórico.....	6
<b>1.4.-</b>	Objetivos .....	22
<b>1.4.1.-</b>	General .....	22
<b>1.4.2.-</b>	Específico.....	22
<b>1.5.-</b>	Análisis F.O.D.A.....	23

## CAPITULO II

<b>2.-</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPAÑÍA .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.-</b>	Planificación del producto .....	32
<b>2.2.-</b>	Procesos relacionados con el cliente.....	38
<b>2.3.-</b>	Diseño y desarrollo .....	39
<b>2.4.-</b>	Compras .....	39
<b>2.5.-</b>	Producción y prestación de servicios.....	43

2.6.-	Control de los dispositivos de seguimiento, inspección y ensayo. ....	45
-------	---	----

### **CAPITULO III**

<b>3.-</b>	<b>DIAGNOSTICO.....</b>	<b>50</b>
3.1.-	Presentación de los problemas.....	50
3.1.1.-	Capacidad de almacenamiento actual de la compañía.....	51
3.2.-	Identificación de los problemas .....	53
3.2.1.-	Diagrama Causa Efecto.....	54
3.2.2.-	Cuantificación de los problemas.....	55
3.3.-	Costos de Calidad.....	60
3.3.1.-	Retrasos en el área de palletizado .....	60
3.3.2.-	Registros de tiempos improductivos por horas.....	62
3.3.3.-	Almacenamiento inapropiado de producto terminado.....	63

### **CAPITULO IV**

<b>4.-</b>	<b>SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DETECTADOS .....</b>	<b>65</b>
4.1.-	Presentación de la empresa .....	66
4.2.-	Objetivo del sistema de calidad .....	67
4.2.1.-	Política de calidad de la empresa.....	68
4.3.-	Visión y Misión.....	69

4.4.-	Propuesta de redistribución.....	70
4.5.-	Procedimiento para el almacenamiento de producto terminado.....	82
4.6.-	Instructivo de trabajo para el área bodega .....	88

## CAPITULO V

5.-	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>93</b>
5.1.-	Conclusiones .....	93
5.2.-	Recomendaciones.....	94

## ÍNDICE DE CUADROS

Sistema de evaluación basado en la norma ISO 9000-2000 .....	28
Auditoria en la fabrica de aceites lubricantes LUBRIANSA según la norma ISO 9001-2000.....	29
Resultados de la Auditoría .....	49
Diagrama Causa-Efecto .....	56
<u>Cuantificación de los problemas</u>	
Problema # 1. ....	57
Problema # 2. ....	58
Problema # 3. ....	59
Distribución y capacidad de almacenamiento de la planta	

LUBRIANSA.....	72
Distribución de materia prima LUBRIANSA, planta alta.....	73
Distribución y capacidad de producto terminado (Perchas).....	81
Registro de ingreso y salida de productos terminados FGPI 19.....	87
Registro de ingreso y salida de productos terminados FGPI 20.....	92

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

1. Ubicación geográfica de las instalaciones de la compañía LUBRIANSA.....	97
2. Tabla de producción mensual promedio de aceites lubricantes.....	98
3. Organigrama actual de la compañía.....	99
4. Diagrama de análisis de operaciones .....	100
4.1. Diagrama de operaciones .....	101
5. Diagrama de recorrido de la compañía de aceites lubricantes LUBRIANSA .....	102
6. Flujograma del proceso de elaboración de aceites lubricantes.....	103
7. Inventario del producto terminado.....	104

<b>GLOSARIO .....</b>	<b>106</b>
-----------------------	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>110</b>
--------------------------	------------



# **CAPITULO I**

## **ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

### **1.1. ANTECEDENTES**

La compañía de aceites lubricantes Valvoline comenzó sus actividades en el año de 1985. su función principal es la elaboración envasado y comercialización de aceites lubricantes, es la filial de la Valvoline International entre los principales productos tenemos:

- Aceites a gasolina.
- Aceites a diesel.
- Aceites de transmisión/hidráulicos.
- Aceites industriales.

Los cuales son envasados en diferentes presentaciones como:

- Aceites al granel.
- Tambores 55/1.
- Canecas y baldes.
- Envases de galón.
- Envases de litro de las diferentes marcas.

Desde el 1 de JULIO de 1996 la compañía empieza a laborar con su planta propia la misma que se encuentra ubicada en la Av. Barcelona del Km 2 de la vía a las esclusas en el Guasmo Norte, a orillas del río Guayas". (**anexo 1**)

La marca de aceites Valvoline, es una empresa norteamericana dedicada a la fabricación de aceites lubricantes, gracias a la tecnología moderna desarrollada por esta empresa el sistema de elaboración es totalmente automatizado, necesitando solamente la mano del hombre para la labor de envasado y embalaje del producto terminado.

La capacidad de producción de la planta considerando las diferentes presentaciones de productos es de 500.000 gal/mes cuando se labora en 1 turno, y puede llegar a 800.000 gal/mes durante épocas de mayor producción cuando se labora en turnos de 12 horas. Según el **anexo 2** se puede observar la tabla de producción mensual promedio.

La producción de aceite es responsabilidad de LUBRIANSA por lo que cuenta con 75 empleados, distribuidos de la siguiente manera: 47 en producción, de los cuales 18 son empleados fijos y 29 son contratados por horas, 8 en el laboratorio y los 20 restantes integran el grupo del personal administrativo. La comercialización del aceite la realiza la compañía LUBRIVAL con 21 empleados. (Anexo 3 organigrama)

Según el catastro industrial realizado por la Asociación ESPEY, HUSTON & COPADE, grupo técnico que ejecutó para la M.I. Municipalidad de Guayaquil, el proyecto titulado “Plan de prevención y control de la contaminación industrial y por otras fuentes, en Guayaquil”. LUBRIANSA integra el grupo de las industrias, incluidas en la categoría denominada CIU 3540 asignados para las empresas de "Fabricación de productos diversos derivados del petróleo ". Estas industrias se encuentran en su mayoría ubicadas a orillas del río Guayas para facilitar los procesos de manipulación de materias primas a traves de los muelles privados existentes.

La planta cuenta con un muelle de uso exclusivo de la empresa, al que cada 40 días arriba un solo buque con carga de los aceites básicos que se almacenan en los tanques instalados y convenientemente ubicados dentro del predio.

- La visión primordial es llegar a ser una compañía internacional dedicada a producir y mercadear, los lubricantes Valvoline en los países de Ecuador, Venezuela y Colombia, buscando ser siempre mejores, en beneficio de todos los que en una u otra forma están relacionados con la empresa.
- Lograr el crecimiento de los negocios, en una forma rentable con los mejores riesgos posibles, aprovechando las oportunidades que estén a su alcance.

- ☑ Mantener el liderazgo en el negocio a través de la excelencia en todo lo que produce.

Es una compañía dedicada a satisfacer las necesidades de lubricación de todos sus clientes, con productos de la más alta calidad, el mejor servicio, post-ventas y a un precio justo, otorgándoles el mayor beneficio económico (menor costo de lubricación) para ellos. Este objetivo, se cumplen en una forma rentable.

Con respecto a la situación actual en calidad de la compañía, la alta dirección toma la decisión de implementar un sistema de calidad basándose en las normas ISO 9002 vigente en el país, certificado obtenido el 30 de Diciembre de 1998 avalado por la firma de auditores Bureau Veritas Quality International como un modelo que asegure la calidad de los productos en la producción, fabricación e Instalación.

Debido a que la compañía tomó la decisión de implementar este sistema de calidad se han encontrado algunos problemas que impiden el normal desarrollo de las actividades productivas. Uno de los problemas que atraviesa la compañía es la falta de un sistema de almacenamiento de producto terminado que permita un mejor desenvolvimiento del personal en el área de bodega. El producto terminado se coloca en el lugar que este libre y a disposición, como las

vías de acceso a la compañía, así como también en las vías de la bodega, siendo la mala distribución lo que causa pérdida de tiempo en el despacho del producto terminado; La falta de mano de obra calificada debido a la falta de capacitación del personal sería la causa principal que causa disconformidad en el despacho, es por esta razón que se ha decidido implementar un sistema para producto terminado método con el cual se corregirán todas las disconformidades.

Con base en el estudio realizado se ha determinado las siguientes variables e Causa y Efecto:

**Causa - Efecto.**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EFEECTO</b>
Mala distribución del producto terminado	Falta de un sistema de almacenamiento	Perdida de tiempo en el despacho del producto.
	Disconformidad en el despacho.  Falta de capacitación del personal.	

## **1.2 JUSTIFICATIVO**

La importancia de este trabajo se basa en el estudio pormenorizado del área de almacenamiento del producto terminado, lo que comprende a la bodega, así como los problemas existentes en ella por la falta de espacio físico de

infraestructura para así evitar las disconformidades en el almacenaje de los productos; como también a la pérdida de tiempo en el despacho de los mismos. Es así que por ser aquí donde se originan estos problemas que ocasionan la gran mayoría de atrasos en la producción y por ende por corresponderle a esta área, muy relacionada al abastecimiento de materiales e insumos se refiere, lo que beneficiaría tanto a la compañía como a todos sus clientes un programa de mejoramiento de su sistema de almacenamiento. Es así que por pedido exclusivo de la gerencia se ha dedicado el trabajo a ésta área estratégica de la Empresa como lo es el Departamento de Bodega.

Siendo evidente que se debe realizar un plan de acción tendiente a mejorar las operaciones en el área de bodega. Será útil porque beneficiará a dicho departamento y facilitara las labores entre el departamento de producción y ventas.

Se justifica porque se optimizará el espacio físico del área de bodega.

### **1.3 MARCO TEÓRICO**

El marco teórico de este trabajo se basa en la implantación de la tecnología, la elaboración y el envasado de aceites lubricantes, en este caso de procedencia norteamericana.

Este enfoque se lo refuerza de acuerdo al sistema de Calidad Total, basado en la norma ISO 9001-2000 la misma que consta del siguiente contenido:

- #1.- Introducción.
- #2.- Objeto y Campo de Aplicación.
- #3.- Términos y Definiciones.
- #4.- Sistema de Gestión de la Calidad.
- #5.- Responsabilidad de la Dirección.
- #6.- Gestión de los Recursos.
- #7.- Realización del Producto.
- #8.- Medición, Análisis y Mejora.

Este estudio se basara, fundamentalmente en el punto N # 7 que  
corresponde a la norma ISO, versión 2000 que se detalla a continuación.

## **(#7.-) REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.-**

### **(#7.1.-) PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO**

La organización DEBE (34) planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del

producto DEBE(35) ser coherente con los requisitos de los otros procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

Durante la planificación de la realización del producto, la organización DEBE(36)determinar cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto;
- b) La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto;
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo / pruebas específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo;
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.

El resultado de esta planificación DEBE (37) presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

## **(#7.2.-) PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE**

### **(#7.2.1.-) Determinación De Los Requisitos Relacionados Con El Producto**

La organización DEBE (38) determinar:



- a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,
- b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,
- c) Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y
- d) Cualquier requisito adicional determinado por la organización.

#### **(#7.2.2.-) Revisión de los Requisitos Relacionados con el Producto**

La organización DEBE (39) revisar los requisitos relacionados con el producto.

Esta revisión DEBE (40) efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y DEBE (41) asegurarse que:

- a) Están definidos los requisitos del producto,
- b) Estén resueltos las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
- c) La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

DEBEN (42) mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma.

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización DEBE (43) confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización DEBE (44) asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

### **(#7.2.3.-) Comunicación con el Cliente**

La organización DEBE (45) determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre el producto,
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones,
- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

## **(#7.3.-) DISEÑO Y DESARROLLO**

### **(#7.3.1.-) Planificación del Diseño y Desarrollo**

La organización DEBE (46) planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.

Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización DEBE (47) determinar:

- a) Las etapas del diseño y desarrollo,
- b) La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización DEBE (48) gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación DEBEN (49) actualizarse, según sea apropiados, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

### **(#7.3.2.-) Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo**

DEBEN (50) determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros. Estos elementos de entrada DEBEN (51) comprender como:

- a) Los requisitos funcionales y de desempeño,
- b) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables,
- c) La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable,
- d) Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Estos elementos DEBEN (52) revisarse para verificar su adecuación. Los requisitos DEBEN (53) estar completos, sin ambigüedades y NO DEBEN (1) ser contradictorios.

### **(#7.3.3.-) Resultados del Diseño y Desarrollo**

Los resultados del diseño y desarrollo DEBEN (54) proporcionarse de tal manera que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y DEBEN (55) aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo DEBEN (56):

- a) Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo,

- b) Proporciona información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio,
- c) Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

#### **(#7.3.4.-) Revisión del Diseño y Desarrollo**

En las etapas adecuadas, DEBEN (57) realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado:

- a) Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.
- b) Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones DEBEN (58) incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. DEBEN (59) mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria.

#### **(#7.3.5.-) Verificación del Diseño y Desarrollo**

Se DEBE (60) realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado. Para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. DEBEN (61) mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria.

#### **(#7.3.6.-) Validación del Diseño y Desarrollo**

Se DEBE (62) realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido; Siempre que sea factible, la validación DEBE (63) completarse antes de la entrega o implementación del producto. DEBE (64) mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.

#### **(#7.3.7.-) Control de los Cambios del Diseño y Desarrollo**

Los cambios del diseño y desarrollo DEBEN (65) identificarse y DEBEN (66) mantenerse registros. Los cambios DEBEN (67) revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo DEBEN

(68) incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. DEBEN (69) mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria.

#### **(#7.4.-) COMPRAS**

##### **(#7.4.1.-) Proceso de Compras**

La organización DEBE (70) asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y 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 organización DEBE (72) evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. DEBEN (73) establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. DEBEN (74) mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

### **(#7.4.2.-) Información de las Compras**

La información de las compras DEBE (75) describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,
- b) Requisitos para la calificación del personal, y
- c) Requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización DEBE (76) asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

### **(#7.4.3.-) Verificación de los Productos Comprados**

La organización DEBE (77) establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización DEBE (78) establecer en la



información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

## **(#7.5.-) PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

### **(#7.5.1.-) Control de la Producción 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,
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
- c) El uso del equipo apropiado,
- d) La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición,
- e) La implementación del seguimiento y de la medición.
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

### **(#7.5.2.-) Validación de los Procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio**

La organización DEBE (81) validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación DEBE (82) demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización DEBE (83) establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) La aprobación de equipos y calificación del personal.
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos.
- d) Los requisitos de los registros , y
- e) La revalidación.

### **(#7.5.3.-) Identificación y Trazabilidad**

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

#### **(#7.5.4.-) Propiedad del Cliente**

La organización DEBE (87) cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras están bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización DEBE (88) identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso DEBE (89) ser registrado y comunicado al cliente.

#### **(#7.5.5.-) Preservación del Producto**

La organización DEBE (90) preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto. Esta preservación DEBE (91) incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y

protección. La preservación DEBE (92) aplicarse también, a las partes constituidas de un producto.

## **(#7.6.-) 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 DEBEN (94) establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y ser realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

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, comparado 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 la verificación;
- b) Ajustarse o reajustarse según sea necesario;
- c) Identificarse para poder determinar el estado de calibración;
- d) Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;

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

Además, la organización DEBE (97) evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización DEBE (98) tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado. DEBEN (99) mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación.

DEBE (100) confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto DEBE (101) llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

Según Deming, el concepto de Calidad Total se basa en los siguientes puntos:

- La mejora de la calidad del producto y del servicio tiene que estar establecida en un programa con visitas a la competitividad y estableciendo claramente el organigrama de la empresa, quien es responsable de ello a nivel de alta dirección.

- El empeño por la calidad es una nueva filosofía industrial que se deriva de hecho de que no se puede seguir conviviendo con los niveles aceptados de errores, retrasos, productos defectuosos y mayores prestaciones por garantías. Lo que el cliente quiere es que el producto no le falle, no que se repare, aunque estos se hagan con toda eficacia.

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL.**

- Evaluar la situación actual de la empresa en el área de fabricación de los productos tendientes a elaborar una propuesta de calidad basada en la norma ISO 9001-2000 para aumentar la productividad de la empresa.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Realizar una auditoria de la bodega.
- Facilitar la toma de inventarios, que el jefe de bodega vaya reubicando.
- Todos los productos terminados almacenados en bodega para que en un mismo producto se encuentre en un solo bloque.
- Establecer procedimientos que definan soluciones a los problemas detectados en área a analizar.

## **1.5. ANÁLISIS FODA**

El análisis FODA se lo realiza para establecer las causas y consecuencia de los problemas que afectan a la empresa, así como también beneficios que ayuden a la empresa a salir adelante en tiempos difíciles.

### **FACTORES INTERNOS:**

#### **FORTALEZA.**

La base principal es ser filial de Valvoline International la cual es de origen norteamericana que mantiene la responsabilidad técnica de todos los procesos.

Posee además planta propia que sirve para la fabricación de lubricantes, cuenta con tecnología moderna desarrollada por esta empresa, el sistema de elaboración es totalmente automatizado.

## **DEBILIDADES**

Debido a la falta de espacio físico en lo que respecta al departamento de bodega tiene dificultades en el almacenamiento y despacho de producto terminado.

## **FACTORES EXTERNOS**

### **OPORTUNIDADES**

Gracias a que posee una infraestructura del mas alto nivel los productos tienen los más altos requerimientos técnicos de calidad se encuentra en la capacidad de ampliar los mercados internos y externos ya que sus productos por tener buena acogida de sus clientes y brindar un mayor beneficio económico.

### **AMENAZA**

Su gran expansión en el mercado por la gran acogida de sus productos hace que otras empresas de la competencia se constituyan como la principal amenaza, también podemos señalar la crisis económica de por la que atraviesa nuestro país.



## CAPITULO II

### SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPAÑÍA

Para analizar la situación actual de la empresa en primer lugar se debe recurrir al sistema de evaluación basado en la norma ISO 9001 versión 2000 y explícitamente en lo que tiene que ver al numeral 7 el cual se refiere a la "Realización del Producto", Reforzado por la auditoria que se realizó siguiendo el lineamiento explicado en el capitulo anterior.

Para el efecto se define un sistema de 150 puntos de deméritos, los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

1. **Planificación del Producto**, se le ha otorgado 46 puntos para la correspondiente desvalorización, ya que se encontraron fallas en las inspecciones de los productos.
2. **Procesos relacionados con el cliente**, se le ha otorgado 20 puntos de valorización, se ha encontrado fallas en lo que se refiere a la comunicación con el cliente.

3. **Diseño y desarrollo**, la compañía LUBRIANSA no aplica diseño dentro del alcance de la norma **ISO 9001**, por lo que no se le ha asignado valor.
  
4. **Compras**, se le ha otorgado 18 puntos de valorización debido a que no se han encontrado desconformidades, los puntos de la norma en lo relacionado a esta área se aplican debido a la confianza que tiene en sus proveedores.
  
5. **Producción y prestación de servicios**, se le ha otorgado 50 puntos de deméritos, en esta área se ha encontrado 30 puntos que representa el 60% de deméritos encontrando fallas en lo que se refiere a la manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega del producto terminado, al no contar con un método o sistema de almacenamiento adecuado en el área de bodega.
  
6. **Control de los dispositivos de seguimiento y medición**, se le concedió 16 puntos de valorización, *no se ha encontrado* ninguna “disconformidad”, al encontrarse sus equipos bajo estricto control de personal autorizado.

**Es importante recalcar que la empresa**, recientemente ha sido auditada por la Bureau Veritas Quality International, no obstante este trabajo, en

consenso con su jefe de calidad se re-auditó en el problema que tiene actualmente y relacionado con la manipulación, almacenamiento y embalaje.

A continuación se detallan los resultados obtenidos y ampliados con nuestro criterio y el del Comité de Calidad de la Empresa. La misma que se describirá con sus respectivos valores en cada uno de sus puntos que podrán verse en las páginas de auditoría siguientes:

## AUDITORÍA

### Sistema de evaluación basado en la Norma ISO 9000 - 2000

Descripción	Deméritos
<b>7.1. PLANIFICACION DEL PRODUCTO.</b>	
7.1.1. Recoge la documentación de trabajo los procedimientos de fabricación y, cuando sea necesario, los de instalación y montaje	4
7.1.2. Inspección de entrada y ensayos.	22
7.1.3. Inspección y ensayos durante la fabricación.	4
7.1.4. Inspección y ensayos finales.	9
7.1.5. Documentos de Inspección y ensayos.	7
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>
<b>7.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.</b>	
7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	8
7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	6
7.2.3. Comunicación con el cliente.	6
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>
<b>7.3. DISEÑO Y DESARROLLO.</b>	
7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo.	
7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.	
7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo.	
7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo.	
7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo.	
7.3.6. Validación del diseño y desarrollo.	
7.3.7. Control de los cambios del diseño y desarrollo.	
<b>TOTAL</b>	<b>00</b>
<b>7.4. COMPRAS.</b>	
7.4.1. Proceso de compras.	3
7.4.2. Información sobre las compras.	9
7.4.3. Verificación de los productos comprados.	6
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>
<b>7.5. PRODUCCIONES Y PRESTACIONES DEL SERVICIO.</b>	
7.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio.	6
7.5.2. Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.	6
7.5.3. Identificación y trazabilidad.	2
7.5.4. Propiedad del cliente.	6
7.5.5. Preservación del producto.	30
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>
<b>7.6. CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICION.</b>	
7.6.1. Se calibran o verifican los intervalos especificados antes de su utilización mediante patrones de medición nacionales e internacionales.	3
7.6.2. Se proporciona el ajuste y el reajuste según sea necesario.	3
7.6.3. Se identifica el estado de calibración.	2
7.6.4. Se protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.	2
7.6.5. Se protege contra los daños y deterioros durante la manipulación en mantenimiento y almacenamiento.	2
7.6.6. Se toman acciones apropiadas sobre los equipos y sobre cualquier producto afectado.	2
7.6.7. Se mantienen los registros de los resultados de la calibración y verificación.	2
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>
<b>SUMA DE LOS TOTALES</b>	<b>150</b>

**ASPECTOS TOMADOS EN CUENTA EN UNA VALORACIÓN DE LOS PRODUCTOS LUEGO DE LA AUDITORIA EN LA FÁBRICA DE ACEITES LUBRICANTES VALVOLINE. GUAYAQUIL**  
NORMA ISO 9001 VERSIÓN 2000

DESCRIPCIÓN	Valor	Demérito	%
<b>7.1. –Planificación del producto</b>			
7.1.1.- Recoge la documentación de trabajo, los procedimientos de fabricación y cuando sea necesario, los de instalación y montaje.	<b>0.8</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
<b>7.1.2.- Inspección de entrada y ensayos.</b>			
7.1.2.1.- Se inspeccionan o ensayan los materiales y productos recibidos del exterior de acuerdo con la documentación o plan de calidad antes de su aceptación.	1	6	16
7.1.2.2.- Se establece la intensidad de la inspección de entrada sobre base de datos objetivos.	1	6	16
7.1.2.3.- Está definido el procedimiento a seguir con los productos no verificados o no conformes mediante su segregación para evitar su utilización.	1	6	16
7.1.2.4.- En caso de utilizar por necesidad un producto que no haya sido inspeccionado totalmente, se indicará forma en que puede ser retirado en caso de resultar defectuoso después de las comprobaciones correspondientes.	0.8	4	20
<b>7.1.3.- Inspección y ensayo durante la fabricación.</b>			
7.1.3.1.- Se establece la conformidad de los productos con los requisitos especificados, utilizando el método de supervisión y control de proceso.	0.4	2	20
7.1.3.2.- Proporcionan las instrucciones de funcionamiento el criterio para determinar si el trabajo de fabricación es aceptable o inaceptable.	0.4	2	20
<b>7.1.4.- Inspección y ensayos finales.</b>			
7.1.4.1.- Se someten los artículos acabados a inspección y ensayos finales de acuerdo con la documentación o plan de calidad para establecer su conformidad con los requisitos especificados.	3	4	0
7.1.4.2.- Está previsto en que condiciones y quien tiene la autoridad en la organización del suministrador para la aceptación de los productos.	0	3	0
7.1.4.3.- Se efectúan nuevas inspecciones y pruebas de los productos separados, reacondicionados o modificados.	0	2	0
<b>7.1.5.- Documentos de inspección y ensayos.</b>			
7.1.5.2.- Se identifica adecuadamente el material aceptado y rechazado emitiendo el registro correspondiente.	0	2	0
7.1.5.3.- Se efectúa durante la fabricación, la inspección de las características previamente establecidas que no pueden ser comprobadas en el control final.	0.4	2	20
7.1.5.4.- Está previsto que los resultados de las inspecciones de entrada, fabricación y finales deben reflejarse en documentos claros, concisos, concretos y completos.	0	1	0
7.1.5.5.- Existen archivos de dicho documento.	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>46</b>	<b>13.04</b>

DESCRIPCIÓN	Valor	Demérito	%
<b>7.2. –PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE</b>			
7.2.1.- Determinación de los requisitos relacionados con el producto.			
<b>7.2.1.1.- Existen los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

<b>las posteriores a las mismas</b>			
7.2.1.2.- Se cuentan con los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso previsto	0	2	0
7.2.1.3.- Se proporcionan los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto.	0	2	0
7.2.1.4.- La organización determina los requisitos adicionales.	0	2	0
<b>7.2.2.- Revisión de los requisitos relacionados con el producto.</b>			
7.2.2.1.- Están definidos los requisitos del producto	0	2	0
7.2.2.2.- Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados.	0	2	0
7.2.2.3.- La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos requeridos..	0	2	0
<b>7.2.3.- Comunicación con el cliente.</b>			
7.2.3.1.- Existe información sobre el producto.	0	2	0
7.2.3.2.- Se proporcionan consultas, contratos o atenciones de pedido.	0	2	0
7.2.3.3.- Se produce retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.	2	2	100
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Valor</b>	<b>Demérito</b>	<b>%</b>
<b>7.3.- DISEÑO Y DESARROLLO</b>			
<b>Lubriansa No aplica especificaciones de la Norma ISO 9001</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Valor</b>	<b>Demérito</b>	<b>%</b>
<b>7.4. –COMPRAS</b>			
7.4.1.- Proceso de compras.			
<b>7.4.1.1- Existen algunos procedimientos que aseguren que los productos comprados están conformes con los requisitos especificados.</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
7.4.2.- Información sobre las compras			
7.4.2.1.- Contienen los documentos de compra, información suficiente para la descripción e identificación del producto solicitado	0	3	0
7.4.2.2.- Están actualizados y vigentes los documentos de compra en sus modificaciones.	0	2	0
7.4.2.3.- Está especificado el tipo de sistema de calidad que debe exigir el suministrador a sus proveedores.	0	2	0
7.4.2.4.- Están establecidos que los documentos de compras deben estar aprobados en los aspectos relativos a la calidad por el servicio de la calidad del comprador.	0	2	0
7.4.3.- Verificación de los productos comprados			
7.4.3.1.- Están definidos por escrito los procedimientos a seguir para la verificación y comprobación de los productos adquiridos.	0	2	0
7.4.3.2.- Están establecidas las disposiciones a tomar como consecuencias de los resultados de las verificaciones realizadas.	0	2	0
7.4.3.3.- Están establecidos las responsabilidades del proveedor en el caso de detectar en capítulos posteriores a su recepción elementos defectuosos de suministro.	0	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Valor</b>	<b>Demérito</b>	<b>%</b>
<b>7.5. –PRODUCCIONES Y PRESTACIONES DE SERVICIO</b>			
7.5.1.- Control de la producción y de la prestación de servicios.			
7.5.1.1- Existe disponibilidad de información que describa las características del producto.	0	1	0
7.5.1.2.- Existe disponibilidad de instrucciones de trabajo cuando sea necesario	0	2	0

7.5.1.3.- Se utiliza el equipo apropiado.	0	1	0
7.5.1.4.- Existe disponibilidad y uso de dispositivos de seguimientos y posteriores a la entrega.	0	1	0
7.5.1.5.- Se implementan las actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	0	1	0
7.5.2.- Se validan los procesos de la producción y de las prestaciones del servicio.			
7.5.2.1.- Existen criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos	0	1	0
7.5.2.2.- Existe disponibilidad de instrucciones de trabajo cuando sea necesario.	0	1	0
7.5.2.3.- Existen métodos y procedimientos específicos.	0	2	0
7.5.2.4.- Se cuenta con la revalidación	0	2	0
<b>7.5.3. Identificación y trazabilidad.</b>			
7.5.3.1. En los casos que sea adquirido, existe algún procedimiento establecido por cada suministro que permiten la fácil identificación del producto durante los capítulos de fabricación, almacenaje, entrega e instalación.	0	1	0
7.5.3.2. Existe registro que definan estas identificaciones.	0	1	0
<b>7.5.4. Propiedad del cliente.</b>			
7.5.4.1. Se proporciona el cuidado de los bienes que son propiedad del cliente mientras están bajo el control de la organización.	0	2	0
7.5.4.2. Se identifica, verifica y protege los bienes que son propiedad del cliente suministrados para la incorporación dentro del producto.	0	1	0
7.5.4.3. Se brinda comunicación al cliente.	0	3	0
<b>7.5.5. Preservación del producto.</b>			
7.5.5.1. Se preserva la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega del destino previsto.	10	10	100
7.5.5.2. Se identifica, manipula, embala y protege el producto.	10	10	100
7.5.5.3. Incluye la preservación, a las partes constituidas de un producto.	10	10	100
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>60</b>

DESCRIPCIÓN	Valor	Demérito	%
<b>7.6. –CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>			
7.6.1. Se calibran o verifican los intervalos especificados antes de su utilización mediante patrones de medición nacionales e internacionales.	0	3	0
7.6.2. Se proporciona el ajuste y el reajuste según sea necesario.	0	3	0
7.6.3. Se identifica el estado de calibración.	0	2	0
7.6.4. Se protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.	0	2	0
7.6.5. Se protege contra los daños y deterioros durante la manipulación en mantenimiento y almacenamiento.	0	2	0
7.6.6. Se toman acciones apropiadas sobre los equipos y sobre cualquier producto afectado.	0	2	0
7.6.7. Se mantienen los registros de los resultados de la calibración y verificación	0	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>

## **2.1.- PLANIFICACIÓN DEL PRODUCTO.**

En este primer punto valorado en 46 deméritos se obtuvo 6 por lo que equivale al 13,04%, valor aceptable que no impiden en el desarrollo de las actividades de esta área las cuales se detallarán a continuación. La planificación mensual de la producción de lubricantes se describe de la siguiente manera:

El objetivo primordial de esta compañía es la de mezclar bases, lubricantes y aditivos para obtener aceites lubricantes de la marca "VALVOLINE".

Las bases lubricantes son traídas al granel en buques tanques las cuales son de procedencia norteamericana.

En cada embarque arriban 3.000 toneladas de aceite básico lo que equivale a aproximadamente 900.000 gal/mes.

Los aditivos llegan a la planta en tambores dentro de contenedores o en camiones, y los isotanques en plataformas. El material que arriba es ingresado al inventario e inmediatamente ubicado en el sitio de almacenamiento correspondiente, los mismos que son suministrados por compañías especialistas en este ramo.



1. Las operaciones se inician por la carga de los aceites bases en puertos extranjeros a buques tanques.
2. Los aditivos son importados en buques de trafico normal cuando estos se compran directamente fuera del país, y aun en caso de la compra local de ellos estos son siempre de procedencia extranjera.
3. Los aceites básicos se descargan al granel en el muelle de LUBRIAN S.A. (Guayaquil) y se almacenan en tanques cisternas construidos bajo las normas A.P.I. las bases de lubricantes solo pueden estar almacenadas aproximadamente 2 meses.
4. Los aditivos son almacenados en tanques de 55 gls.

Cabe mencionar que todos los embarques de materia prima son amparados con certificados de calidad con esto el cumplimiento de las especificaciones. Toda materia prima que no este conforme a especificaciones es formalmente rechazada e identificada.

Al ser informado de la llegada de un buque el personal de laboratorio determinara que la materia prima este en condiciones optimas para ser aceptada y utilizada.

Una vez que estas características han sido auditadas y chequeadas se almacena la materia prima en los tanques cisternas, la misma que ha sido

almacenada, podemos indicar que la operación en la planta puede llegar con un producto listo para la venta debe seguir los siguientes pasos:

### **Elaboración de aceites lubricantes**

Para la obtención de aceites lubricantes se utiliza el proceso de fabricación por lotes, éste es un proceso físico, en el cual se mezclan aceites básicos con aditivos. Para obtener una buena homogenización de los componentes de la mezcla se utiliza calor y recirculación. La planta dispone de 8 tanques de mezcla con chaqueta de calentamiento por donde circula como medio de transferencia de calor el aceite térmico, la temperatura de mezcla oscila en el rango de 30° - 60° C para evitar la degradación de los aditivos. Los tanques de mezcla disponen de un sistema integrado que permite el manejo directo de los materiales para cargar, descargar o recircular.

La planta cuenta con una estación de bombeo con tomas selectivas que posee 2 contadores volumétricos automáticos utilizados en las labores de recepción, el laboratorio de control de calidad realiza pruebas a la mezcla. Luego procede la aditivación que se realiza en unos depósitos o tinajas ubicados en la parte inferior de los tanques de mezcla, dos tinajas tienen capacidad para 8 tambores, 3 para 18 tambores y 1 para 26 tambores de aditivos. En estos depósitos se coloca la cantidad requerida de aditivos y una cierta cantidad de

básico para facilitar el bombeo al tanque de mezcla, manteniendo una temperatura adecuada.

Dependiendo de la viscosidad, el volumen del lote y números de aditivos que integren la fórmula del producto, se destina un determinado tiempo de recirculación de la mezcla (30 min - 60 min), hasta obtener una mezcla homogénea que debe ser aprobada por el laboratorio. Si el producto es aprobado y cumple las especificaciones requeridas se procede a envasarlo, en caso contrario se da un tratamiento especial al producto con básicos y aditivos hasta lograr las especificaciones requeridas.

El envasado contará con:

- a) Una llenadora digital para 55 gls.
- b) Una llenadora semi automática de 5 gls.
- c) Dos llenadoras para galón y 1/4 de galón semi-manuales con corte automático, estas líneas están diseñadas para llenar y tapar envases plásticos o metálicos.

Para envases plásticos se colocan sellos metálicos de protección que serán adheridos por medio del paso del envase por un túnel de ultrasonido.

Usando llenadoras de rodillos por gravedad se logra una eficiencia en relación con estos volúmenes parecidos al de una línea automática.

Una vez realizado el control de calidad se procede al respectivo envasado por medio de las llenadoras semi automáticas antes mencionadas, el procedimiento de sellado se lo realiza manualmente, interviniendo al 100% la mano del hombre.

El aceite será envasado en envases de producción local almacenado y luego distribuido al mercado.

El responsable de la planificación de la producción es el Gerente de Producción que debe cumplir con los siguientes pasos.

Recibir las ordenes de pedido de producción enviadas por el gerente de ventas los 5 últimos días de cada mes y 10 días para los pedidos que se los considera adicionales, de acuerdo a las ordenes de pedido se realiza un inventario de materia prima el cual será comparado con la materia prima requerida que será utilizado para realizar los pedidos requeridos.

Constantemente se encarga de controlar el cumplimiento de la producción que lo realiza diariamente, planifica la secuencia de producción y descarga de producto terminado de los equipos de llenado.

El gerente de producción decidirá trabajar con 1 o 2 turnos y será junto con el Gerente General las dos únicas personas autorizadas para realizar cambios en la programación de la producción.

Con respecto a la planificación del producto la Empresa recoge la documentación de trabajo y los procedimientos de fabricación. Se inspeccionan los productos recibidos del exterior a través de los procedimientos y se establecen los métodos de supervisión y control de los procesos.

Así mismo los artículos acabados son sometidos a inspecciones finales y pruebas, identificando adecuadamente el material aceptado y rechazado a través de los registros.

En los anexos 6, 7, 8 se detallan a continuación el diagrama de análisis de operaciones del proceso, diagrama de recorrido y el flujograma del proceso de elaboración de los aceites lubricantes en su orden.

## **2.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.**

En este punto valorado en 20 de deméritos se obtuvo 2 por lo que equivale al 10% al no contar en lo que se refiere a retro alimentación del cliente incluyendo sus quejas, mínimo porcentaje que se lo considera aceptable que no impiden el desarrollo de las actividades las que se detallaran a continuación.

Con la finalidad de asegurar el cumplimiento de un pedido, se realiza la revisión del contrato y coordinación de estas actividades, antes de su respectiva aceptación, dicha actividad básicamente asegura que los requisitos del pedido están definidos y documentados claramente, y consecuentemente se tiene la capacidad necesaria para cumplir, a satisfacción del cliente, con lo solicitado.

En caso de que exista algún tipo de modificación al contrato, esta se realiza en forma sistemática, asegurándose que dichas modificaciones se transfieran automáticamente a las funciones implicadas.

La compañía cuenta con la capacidad con los requisitos requeridos por sus clientes al poseer los equipos necesarios y el personal idóneo para estas actividades.

La compañía se encarga de servir por medio de agentes de ventas que se encargan de visitar a cada uno de sus clientes o estos a su vez podrán comunicarse por medio de fax, teléfono, correo electrónico o personalmente.

En este punto tan importante vale recalcar que existen requisitos especificados por el cliente para las actividades de entrega, también están definidos los requisitos del producto y las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y lo expresado.

Con respecto a la comunicación con el cliente existe información sobre el producto, se proporcionan consultas y atenciones sobre el pedido, efectuándose retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

### **2.3 DISEÑO Y DESARROLLO.**

La Compañía LUBRIAN S.A. no aplica diseño ya que no se encuentra en el alcance de la norma ISO 9001.

### **2.4 COMPRAS.**

En lo relacionado a este punto de la norma se evaluó 0 deméritos en sus actividades las que se detallan a continuación.

Las actividades de compra son planeadas y controladas para asegurar que el producto comprado, el cual se vuelve parte del producto final, no afecta a la calidad del mismo, esté en conformidad a los requerimientos de calidad. Se realizarán los esfuerzos necesarios para establecer estrechas relaciones de trabajo con los proveedores y así mantener una calidad permanente y cualquier mejora en el servicio que sea necesaria realizar.

Para la elaboración y envasado de aceites lubricantes se describirá a sus principales proveedores:

La compañía Petróleos de Venezuela S.A. (PDV S.A.), se encarga de proveer de Básico o materia prima de aceites lubricantes.

Hidromecánica Andina se encarga de abastecer todo lo concerniente a aditivos.

TECNOPLAST, PLÁSTICOS ECUATORIANOS y PLASTIEMPAQUES abastece en todo lo que se refiere: botellas de galones, litros plásticos y empaques para toda la gama de productos que la compañía elabora.



## **EVALUACIÓN DE PROVEEDORES**

Los proveedores son evaluados y seleccionados sobre la base de sus habilidades para satisfacer la calidad solicitada y los requerimientos del contrato. El tipo y grado de control ejercido por LUBRIANSA sobre el proveedor, dependerá del tipo e impacto de la materia prima suministrada sobre la calidad final del producto, además de la capacidad y el desempeño previamente demostradas por el proveedor.

El criterio para la evaluación incluye el historial de desempeño, examen de muestras o resultados, facilidad para una evaluación del sistema de calidad del proveedor por LUBRIANSA, costo total y capacidad de entrega.

Los registros de calidad de los proveedores aprobados son establecidos y mantenidos. Los registros incluyen una lista de proveedores aprobados, evaluaciones al proveedor, e historial de desempeños.

## **DOCUMENTOS DE COMPRA.**

Los documentos de compra contienen datos que clara y completamente describen al producto requerido. Ellos incluyen una identificación precisa de los

productos y, donde sean requeridos, estándares, especificaciones, datos técnicos o requerimientos de calidad.

Los documentos de compra son revisados y aprobados antes de su difusión, para comprobar que responden adecuadamente a los requisitos especificados.

### **VERIFICACIÓN DEL PRODUCTO COMPRADO.**

LUBRIANSA no realiza normalmente actividades de verificación en las instalaciones de nuestros proveedores. En el evento de que LUBRIANSA. o nuestros clientes determinen que esta verificación es necesaria, se especificará en los documentos de compra las disposiciones para la verificación y el método para la aprobación del producto.

Cuando esté especificado en el contrato, los clientes de Lubriansa o sus representantes tendrán derecho a verificar en los locales de nuestros proveedores que el producto, de ellos comprado, está conforme con los requisitos especificados.

Dicha verificación no será utilizada por el suministrador como prueba de control efectivo de la calidad de los proveedores.

La verificación por parte del cliente no eximirá a Lubriansa de la responsabilidad de suministrar un producto aceptable ni impedirá el posterior rechazo del producto por parte del cliente.

## **2.5 PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS.**

En este punto de la auditoria se ha valorado en 50 de deméritos se obtuvo 30 lo que equivale al 60%, que se lo ha obtenido luego de haber realizado un estudio pormenorizado en el área de preservación del producto.

Los procesos de producción que afectan directamente a la calidad se llevan a cabo en condiciones controladas.

**LUBRIANSA** ha definido como procesos al Mezclado y Envasado; y adicionalmente ha planificado los procesos de fabricación que afectan directamente la calidad.

Estas condiciones controladas incluyen lo siguiente:

- Los procedimientos documentados que definen la forma de fabricar los productos, cuando la ausencia de estos procedimientos pudiera tener un efecto adverso sobre la calidad.
- El uso de equipos adecuados de producción y condiciones ambientales de trabajo adecuadas.
- El cumplimiento de las normas de referencia, planes de la calidad o procedimientos documentados.
- La supervisión y el control de los parámetros del proceso adecuados y de las características del producto.
- Aprobación de nuevos procesos o equipos.
- Los criterios de ejecución de trabajo, que se estipulan de la manera más clara y práctica posible.

## **MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA**

Después de conocer los resultados de la AUDITORIA realizada a la compañía "LUBRIAN S.A." (Lubricantes Andinos S.A.), se ha encontrado en el área de preservación del Producto en el cual existe el 60% de las falencias y las cuales se encuentran exactamente en el área de bodega, a pesar de que posee su propio lineamiento interno este no es el adecuado, área en la cual no posee un método o sistema de almacenamiento idóneo que permita el normal desarrollo

de las actividades debido a que los productos terminados que son entregados por el área de producción y recibidos por los montacargistas son colocados en total desorden no teniendo en consideración el número de lote o las diferentes especificaciones de los mismos y en el lugar que este mas a disposición de las personas que laboran en esta área; lo que a su vez origina atraso en la producción. Despacho de los mismos e inconvenientes con sus clientes. En el Anexo 7 se representan los productos terminados con sus respectivos códigos y descripción.

## **2.6.- CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO, INSPECCIÓN Y ENSAYO**

En este punto valorado en **16** deméritos se evaluó **0** deméritos, no se han encontrado deméritos que afecten el normal desarrollo de actividades de este punto de la norma ISO.

Los equipos de inspección, medición y ensayo, utilizados para demostrar la conformidad del producto con los requisitos especificados, son controlados, calibrados y mantenidos de acuerdo a procedimientos documentados. Los equipos de inspección, medición y ensayo son utilizados de manera que se asegura que la incertidumbre de la medida es conocida y compatible con la capacidad de medida requerida.

Cuando la disponibilidad de datos técnicos relativos a los equipos de inspección, medición y ensayo sea un requisito especificado, dichos datos deben ponerse a disposición del cliente cuando éste o su representante lo requieran, para verificar que los equipos de inspección, medición y ensayo son adecuados funcionalmente.

### **PROCEDIMIENTO DE CONTROL.**

El procedimiento de control incluye:

- Determinación de las medidas que deben realizarse, la seguridad requerida y la selección del equipo apropiado de inspección y medición, que sean aptos para la exactitud y precisión necesarias.
- Identificación de todos los equipos de inspección, medición y ensayo, que afectan a la calidad del producto. Calibración y ajuste de los equipos a intervalos prescritos o antes de su utilización; contra equipos certificados que tienen una relación conocida y válida con patrones internacionales o nacionales reconocidos.
- Cuando no existan tales patrones, se definen las bases utilizadas para la calibración, las cuales son documentadas.
- Mantenimiento de los registros de calibración.

- ☑ Validación y documentación de los resultados de las inspecciones obtenidos con anterioridad, cuando se compruebe que los equipos de inspección y medición no estén bien calibrados.
- ☑ Procedimientos documentados para la calibración, identificación del equipo, incluyendo su localización, frecuencia de chequeos, métodos, aceptación de criterio, tolerancia, y la acción a ser tomada cuando los resultados son satisfactorios.
- ☑ El estado de calibración del equipo controlado, que se realizará a través de un listado que se actualiza cada tres meses
- ☑ El manejo, la conservación y el almacenamiento de los equipos de inspección y medición, tales que no alteren su exactitud y adecuación al uso.
- ☑ Protección de las instalaciones de inspección, medición y ensayo, incluyendo tanto los equipos de ensayo como el soporte lógico, frente a ajustes que pudieran invalidar la calibración realizada.

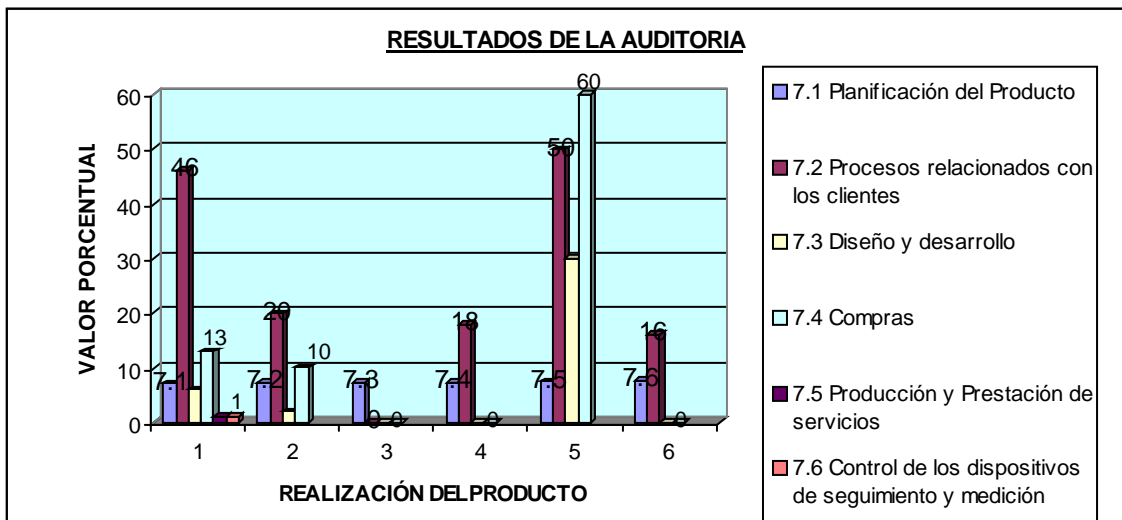
## **ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYO**

El estado de inspección y prueba de los productos es identificado por medios adecuados, los cuales indican si el producto ha pasado o no las inspecciones y ensayos realizados.

La identificación del estado de inspección y ensayo se conserva, de acuerdo a lo definido en los procedimientos documentados, durante toda la producción del producto, para asegurar que sólo se expiden los productos que hayan superado las inspecciones y ensayos requeridos. A continuación se detallan los resultados obtenidos en el siguiente cuadro y gráfico, respectivamente.



REALIZACIÓN DEL PRODUCTO		DEMÉRITOS	RESULTADOS	PORCENTAJE
		DEFINIDOS	OBTENIDOS	
Planificación del producto	7.1	46	6	13
Proceso relacionado con el cliente	7.2	20	2	10
Diseño y Desarrollo	7.3	0	0	0
Compras	7.4	18	0	0
Producción Y Prestación de servicios	7.5	50	30	60
Control de los dispositivos de seguimiento y medición	7.6	16	0	0



## CONCLUSIÓN

Realizada la Auditoria se ratifica que el gran problema de la empresa es el almacenamiento, manipulación y embalaje de los productos terminados; la que obtiene un 60% de demérito.

## **CAPITULO III**

### **DIAGNOSTICO**

#### **3.1.- PRESENTACIÓN DE LOS PROBLEMAS**

Los resultados obtenidos a través de la auditoria revelan que los problemas que tienen relevancia, no obstante, a tener implantado un sistema de calidad, constituyen los de almacenamiento, manipulación y embalaje. De acuerdo a la información recabada se identifican frecuentes obstaculizaciones durante el transito en el área de producción y retrasos al momento de despejar el área de palletizado para continuar produciendo.

Estos problemas se originan debido a la falta de áreas de almacenamientos para embodegar el producto terminado y por otro lado la irresponsabilidad del personal de esta área. El mal almacenamiento de las cajas y tanques causa problemas al momento de despachar algún producto ya que al quererlo despachar hay que movilizar una serie de pallets para poder realizarlo. Esto no solo causa problemas a la persona que lo esta realizando si no que también produce acumulación de tiempos improductivos y malestar a los transportistas.

En la toma de inventario de productos terminado este tipo de almacenamiento causa o provoca errores en el instante en que se realiza el conteo. Cuando se desea saber si se dispone de algún tipo de producto hay que revisar pallet por pallet para verificar si se tiene el producto solicitado.

Existe falta de coordinación entre el área de bodega y producción. El montacargista del área de producción en vez de consultar al personal de bodega si se dispone de un lugar de almacenamiento, coloca los productos donde encuentra lugares disponibles sin el orden adecuado obstaculizando el libre transito, como también el deterioro y desperdicio del producto.

### **3.1.1.- CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO ACTUAL DE LA COMPAÑÍA**

El almacenamiento la compañía lo realiza en tanques canecas y cajas. Este almacenamiento en tanques de los productos terminados es la siguiente:

- a) La bodega posee una capacidad de almacenamiento para 14.000 tanques, sin embargo la producción mensual de tanques es de 16.000 unidades.
- b) La rotación por ventas es de 13.500 tanques aproximadamente, la forma de almacenamiento se describe a continuación:
  - b-i) Existen 130 perchas para almacenar 50 tanques por pallet lo que da un total de 6.500 tanques de producto terminado.

b-ii) Existen 250 perchas para almacenar pallets con 30 canecas cada uno lo que da un total de 7.500 unidades.

A continuación se describe la cantidad de tanques y canecas que se pueden acumular por pallet:

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>CANTIDAD POR PALLETS</b>
Baldes de 5 galones	30 baldes 50 baldes
Canecas de 10 galones	12 canecas
Baldes de 2.5 galones	50 baldes

### **CAPACIDAD ACTUAL PARA EL ALMACENAMIENTO DE CAJAS.**

Según el estudio realizado se determinó que el almacenamiento de productos terminados se lo realiza de la siguiente forma:

El espacio disponible para el almacenamiento es de 156 pallets los cuales se almacenan con cajas y distribuidos de la siguiente forma: 26 filas de 57 mts por 6 columnas de 8 mts de fondo.

La forma de almacenamiento se describe a continuación:

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>Cantidad de cajas por pallets</b>
Litro plástico 12/1	60 cajas
Litro metálico 24/1	60 cajas
Galón metálico 6/1	50 cajas
Galón plástico 6/1	40 cajas

### **3.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS**

Los problemas enunciados se los resume de la siguiente manera:

#### **A) PROBLEMA # 1**

##### **Retrasos en el área de palletizado.**

**Origen:** Producción

**Causas:**

a.- Obstáculos

b.- Retrasos.

**Efectos:** Baja productividad.

#### **B) PROBLEMA # 2**

##### **Registros de tiempos improductivos.**

**Origen:** Producción

**Causas:**

a.- Obstáculos

b.- Retrasos.

**Efectos:** Baja productividad.

C) PROBLEMA # 3

**Almacenamiento inapropiado de productos terminados.**

**Origen:** Bodega.

**Causas:**

- a.- Mala distribución de producto terminado.
- b.- Personal no capacitado para esta labor

**Efectos:**

- a.- Deterioro de cajas
- b.- Pérdidas de productos.

**3.2.1.- DIAGRAMA CAUSA – EFECTO.**

También se lo conoce como diagrama de espina de pescado o diagrama de ISHIKAWA, en el que se presenta tanto las causas como el efecto de los problemas en análisis.

La línea principal de la gráfica representa el proceso, las primeras ramas son las causas inmediatas del problema y las ramas más pequeñas representa las causas básicas.

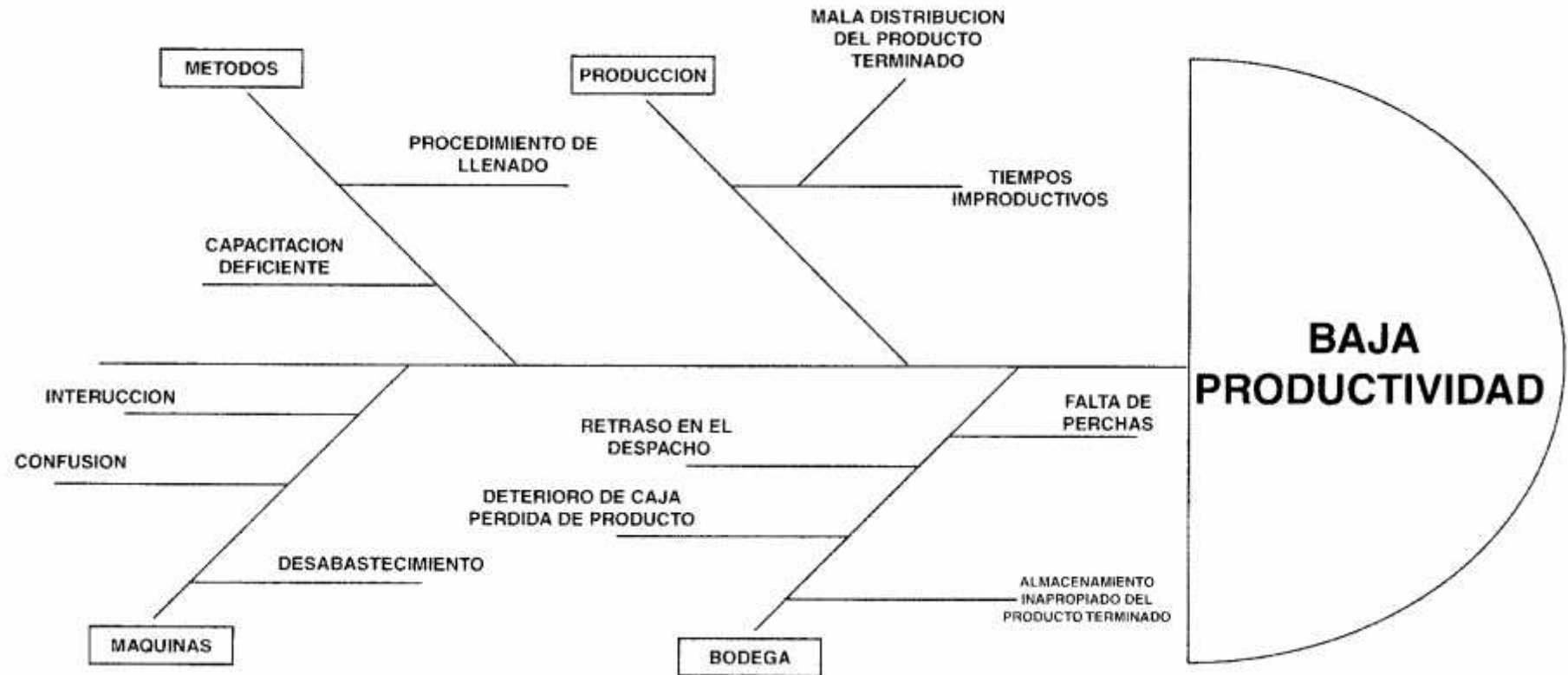
En el gráfico de la página 59 se representan las causas y efectos de los problemas según el diagrama de ISHIKAWA.

### **3.2.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS**

Para el estudio de los problemas definidos se realizó un muestreo de 3 meses de las causas que lo origina y para el efecto se elabora las frecuencias a través del diagrama de Pareto y su gráfica correspondiente. (Ver Cuadros Pág. 57-58-59)

ANEXO # 8

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO





**A) PROBLEMA # 1**

**RETRASOS EN EL ÁREA DE PALETIZADO  
(PRODUCCIÓN)**

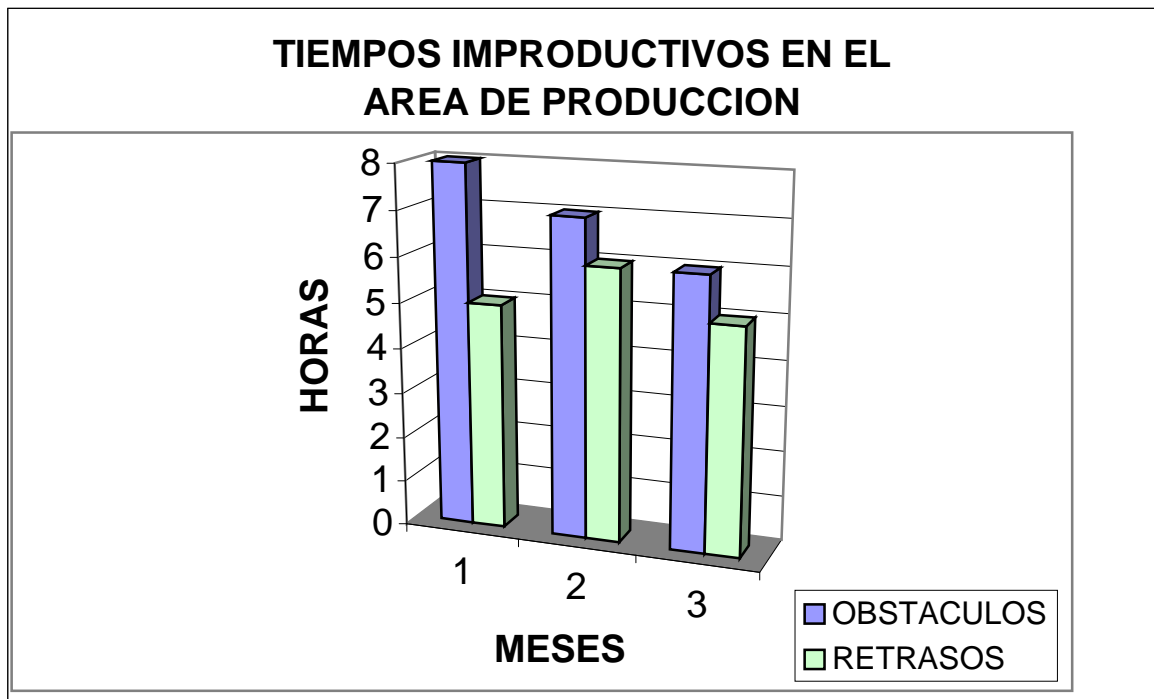
PROBLEMA # 1	N° MESES			TOTAL DE MESES	CAUSAS DE MAYOR A MENOR	TOTAL ACUMU LADO	%	% ACUMU LADO
	1	2	3					
OBSTÁCULOS	50	58	33	141	141	141	70,14%	70,14%
RETRASOS	20	25	15	60	60	201	29,86%	100%
TOTALES	70	83	48	201			100%	



**B) PROBLEMA # 2**

**REGISTROS DE TIEMPOS IMPRODUCTIVOS (HRS)  
(PRODUCCIÓN)**

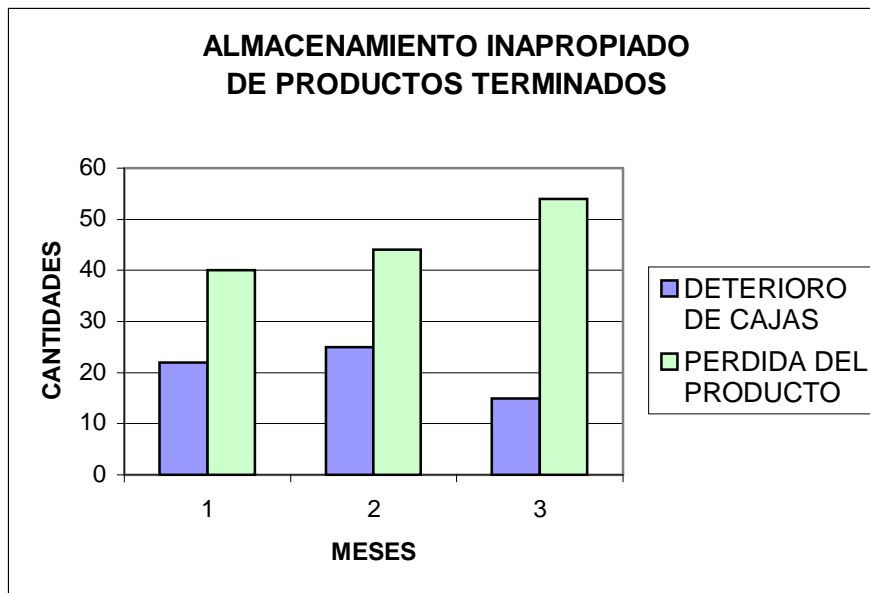
PROBLEMA # 2	N° MESES			TOTAL DE MESES	CAUSAS DE MAYOR A MENOR	TOTAL ACUMULADO	%	% ACUMULADO
	1	2	3					
OBSTÁCULOS	8	7	6	21	21	21	56.75%	56.75%
RETRASOS	5	6	5	16	16	37	43.25%	100%
TOTALES DE HORAS	13	13	11	37			100%	



**C) PROBLEMA # 3**

**ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTO TERMINADO  
(RACING 40 GALON METALICO)**

PROBLEMA # 3	N° MESES			TOTAL DE MESES	CAUSAS DE MAYOR A MENOR	TOTAL ACUMULADO	%	% ACUMULADO
	1	2	3					
DETERIORO DE CAJAS	22	25	15	62	62	62	31%	31%
PERDIDA DE PRODUCTO	40	44	54	138	138	200	69%	100%
<b>TOTALES</b>	62	69	69	200			100%	



### **3.3.- COSTOS DE CALIDAD**

Para obtener los costos de calidad en cada uno de los problemas ya enunciados primeramente debemos obtener el costo de la mano de obra que se la obtiene de la siguiente manera:

Salario de un obrero: \$ 120.

**Mes:** 30 días.

**Jornada:** 8 horas.

$\$120 / 30 = \$ 4$  diarios

$\$ 4 / 8 \text{ h} = \$ 0.50$  centavos / hora por mano de obra.

El salario mínimo vital de un obrero es de \$120 mensuales que dividido para 30 días que tiene 1 mes nos da como resultado \$ 4 diarios y estos a su vez divididos para 8 horas nos da un total de \$ 0.50 centavos de dólar que cada obrero gana por hora trabajada. Al obtener este resultado se podrá calcular el costo de calidad.

#### **3.3.1.- RETRASOS EN EL ÁREA DE PALLETIZADO.**

Para un mejor análisis de los costos de calidad se desarrollo un cuadro en el cual se reflejan los puntos necesarios para la obtención de los costos.

Problema # 1	N° Meses			Horas de retraso			Mano de obra	TOTAL
	1	2	3	1	2	3		
<b>Obstáculos</b>	50	58	33	4	7	2	\$0.50	\$3.36 h
<b>retrasos</b>	20	25	15	1	2	1	\$0.50	\$42.50 h
<b>TOTAL</b>								\$378.50 h

En este cuadro se encuentran los obstáculos y retrasos obtenidos a base del muestreo de 3 meses que se realizo en esta área con sus respectivas horas de retrasos dato básicos para encontrar los costos por hora que se detallan a continuación.

**OBSTÁCULOS:**

$$(50 \times 4) \cdot \$ 0.50 = \$ 100 \text{ h}$$

$$(58 \times 7) \cdot \$ 0.50 = \$ 203 \text{ h}$$

$$(33 \times 2) \cdot \$ 0.50 = \$ 33 \text{ h}$$

**RETRASOS.**

$$(20 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 10 \text{ h}$$

$$(25 \times 2) \cdot \$ 0.50 = \$ 25 \text{ h}$$

$$(15 \times 2) \cdot \$ 0.50 = \$ 7.50 \text{ h}$$

Obtenidos los costos por hora de los obstáculos y retrasos se procede a sumar ambos resultados los mismos que nos darán un total de \$ 378.50 h estos a

su vez se multiplicaran por 4 que son los trimestres que tiene el año dando como resultado \$ 1514 h que es el costo total anual.

### 3.3.2.-REGISTROS DE TIEMPOS IMPRODUCTIVOS POR HORAS (PRODUCCIÓN).

Para este segundo problema al igual que en el anterior se desarrolló un cuadro en el cual se identifican los factores necesarios para obtener el costo de calidad en este punto.

Problema # 2	N° Meses			Horas de retraso			Mano de obra	TOTAL
	1	2	3	1	2	3		
<b>Obstáculos</b>	8	7	6	1	1	1	\$0.50	\$10.50/h
<b>Retrasos</b>	5	6	5	1	1	1	\$0.50	\$8.00/h
<b>TOTAL</b>								\$18.50/h

Para obtener el costo por hora se siguen los pasos del problema anterior que se detallan a continuación.

#### **OBSTÁCULOS:**

$$(8 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 4 \text{ h}$$

$$(7 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 3.50 \text{ h}$$

$$(6 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 3 \text{ h}$$

**RETRASOS:**

$$(5 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 2.50 \text{ h}$$

$$(6 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 3 \text{ h}$$

$$(5 \times 1) \cdot \$ 0.50 = \$ 2.50 \text{ h}$$

Obtenidos los resultados en los obstáculos y los retrasos los mismos que serán sumados entre sí dan como resultado \$ 18.50 h el mismo que se multiplicara por 4 trimestres que tiene el año dando como resultado \$ 74 h que será el costo total anual.

**3.3.3.- ALMACENAMIENTO INAPROPIADO DE PRODUCTO**

**TERMINADO (RACING 40 GALÓN METÁLICO).**

Al igual como en los problemas anteriores se desarrollo un cuadro en el que se observan datos concernientes para la obtención de los costos de calidad.

Problema # 3	N° Meses			Costo de Producto x caja	Mano de obra	TOTAL
	1	2	3			
DETERIORO DE CAJAS	50	58	33	\$27.60	\$0.50	\$855.60
PERDIDA DE PRODUCTO	20	25	15	\$27.60	\$0.50	\$1,012.50
<b>TOTAL</b>						<b>\$1,868.10</b>

Para obtener los costos del deterioro de cajas y perdida de producto se realizan las siguientes operaciones teniendo en cuenta que cada galón de Racing

40 metálico tiene un valor de \$ 4.60, cada caja contiene 6 galones multiplicados entre sí dan un valor de \$ 27.60

### **DETERIORO DE CAJAS**

$$(22 \times \$27.60) \cdot \$ 0.50 = \$ 303.60$$

$$(25 \times \$27.60) \cdot \$ 0.50 = \$ 345$$

$$(15 \times \$27.60) \cdot \$ 0.50 = \$ 207$$

### **PERDIDA DE PRODUCTO**

$$(30 \times \$27.60) \cdot \$ 0.50 = \$ 405$$

$$(25 \times \$27.60) \cdot \$ 0.50 = \$ 337.50$$

$$(20 \times \$27.60) \cdot \$ 0.50 = \$ 270$$

Obtenidos estos resultados de los deterioros de cajas y perdidas de productos y sumados entre si dan como resultado \$ 1868.10 el mismo que multiplicado por 4 trimestres que tiene el año se obtiene un costo total anual de \$ 7472.40.



## **CAPITULO IV**

### **4.- SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS DETECTADOS**

Una vez analizados y cuantificados los problemas, orígenes y efectos más importantes ya enunciados en el capítulo anterior que son básicamente los de almacenamiento, manipulación y embalaje de producto terminado, no obstante.

En el presente capítulo se sugerirán alternativas tendientes a mejorar los problemas de almacenamiento, manipulación y embalaje de producto terminado teniendo como resultado el reducir los costos debido al mal manejo del producto que son el resultado de los problemas ya descritos. |

Para resolver los problemas se plantea una nueva redistribución de planta, el diseño de procedimientos e instructivos y registros en las siguientes áreas:

- 1.- Procedimientos para eliminar obstaculización en el área de palletizado.
- 2.- Procedimientos para eliminar tiempos improductivos en el área de producción.
- 3.- Procedimientos para el almacenamiento de producto terminado.

No obstante, a continuación se detallan las actuales políticas de calidad, misión, visión y objetivos que la empresa a definido.

#### **4.1.- PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA**

Lubricantes Andinos S.A. LUBRIANSA es un fabricante líder de lubricantes en el mercado ecuatoriano. La compañía Valvoline su compañía de origen es uno de los productores libres en el mundo de lubricantes, químicos automotrices y en productos para la prevención de herrumbre en más de 140 países alrededor del mundo

La compañía hace importantes Inversiones en su gente, su proceso de manufactura y servicios para satisfacer la creciente demanda de sus productos.

#### **MERCADEO Y VENTAS**

Lubriansa desarrolla y comercializa lubricantes de alta calidad incluyendo aceites para carros de pasajeros y para maquinaria pesada, lubricantes industriales y comerciales, fluidos de transmisión, aceites para engranajes, aceites hidráulicos y grasas. Bajo la marca Pyroil, Valvoline comercializa un completo rango de aditivos químicos y líquidos funcionales incluyendo el limpiador del inyector de combustible, líquido de frenos,

tratamiento para gasolina, líquido para la dirección, anticongelante de la línea de gasolina, y tratamientos para el motor. En adición, Valvoline es un proveedor de Anticongelante Zerex / Líquido Refrigerante y recubrimientos Tectyl, preventivos de herrumbre.

La operación de fabricación incluye mezcla y envasado de lubricantes. La planta de fabricación opera 65 horas a la semana, de lunes a sábados.

La Planta fue diseñada y construida, tomando en consideración que la contaminación del medio ambiente debe ser mínima, por tal motivo, se realizaron inversiones iniciales que nos aseguraron cumplir con este propósito.

#### **4.2.- OBJETIVO DEL SISTEMA DE CALIDAD.**

El objetivo del Sistema de Calidad es el de asegurar la calidad de los productos fabricados por Lubriansa, aplicando la Norma ISO 9002 vigente en el país, como un modelo que asegure la calidad de nuestros productos en la producción, fabricación e Instalación.

Las nuevas tendencias mundiales están orientadas a satisfacer las necesidades de los clientes, para lo cual los Sistema de Mejoramiento de la

Calidad se convierten en los mecanismos más idóneos para lograr estos objetivos.

Lubriansa a definido que a más de estandarizar todos sus procesos, también mecanismos que permitan determinar a tiempo problemas, mediante controles y acciones correctivas y lograr la mejora continua como base primordial para ir enmarcándose en la Calidad Total tan anhelada.

El elemento humano se considera el pilar más importante en este proceso y esta es la razón de capacitarlo y motivarlo con la finalidad de lograr los objetivos propuestos y lograr la visión de nuestra compañía.

#### **4.2.1.- POLÍTICA DE CALIDAD DE LA EMPRESA.**

La política de Lubriansa tomando en cuenta de las necesidades de los clientes está enmarcadas en obtener productos de alta calidad y a precios justos ha definido su política de calidad como:

Lubriansa es una empresa dedicada a satisfacer los requerimientos de lubricación de los clientes con productos de alta calidad. Como productores de lubricantes se aseguran que el producto sea elaborado con aplicación de la Norma **ISO 9002** siendo el mejor soporte. Con el objetivo de asegurar que la

política mencionada a sido entendida, implantada y mantenida al día en todos los niveles de la organización, se han utilizado mecanismos idóneos de difusión que han permitido que todo el personal viva con dicha política y sea la directriz primordial que llevará adelante el éxito de la empresa.

#### **4.3.- VISIÓN Y MISIÓN.**

**VISIÓN.-** Para Lubrian S.A. “Llegar a ser una compañía internacional dedicada a producir y mercadear los lubricantes Valvoline en los países de Ecuador, Venezuela y Colombia, buscando ser siempre mejores, en beneficio de todos los que en una u otra forma están relacionados con nosotros.

Lograr el crecimiento de nuestros negocios, en una forma rentable con los menores riesgos posibles, aprovechando las oportunidades que hallemos en nuestro camino.

Mantener el liderazgo en nuestro negocio a través de la excelencia en todo lo que hacemos”.

**MISIÓN.-** “Lubrian S.A. es una compañía dedicada a satisfacer las necesidades de lubricación de todos sus clientes, con productos de la más alta calidad, el mejor servicio, post-ventas y a un precio justo, otorgándoles el mayor beneficio

económico (menor costo de lubricación) para ellos. Este objetivo, se cumplen en una forma rentable.

Como productores de lubricantes, se aseguran que el producto sea elaborado con la aplicación de la filosofía de calidad total, a través de la obtención de la certificación ISO 9002, y el mejoramiento continuo de todas las actividades.

El equipo humano calificado así como de distribuidores comprometidos con esta marca de lubricante, es considerado el mejor soporte para el cumplimiento de nuestra misión.

#### **4.4.- PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN**

Para la elaboración de la propuesta de redistribución a continuación se detalla el rediseño para la capacidad de la planta la misma que presenta la codificación con los numerales conforme se puede apreciar en el grafico de distribución organizado por áreas de almacenamiento: En las áreas del 1 al 7 se propone la ubicación de los tanques distribuidos en 4 pisos y por pallet de acuerdo al numero que se señala.

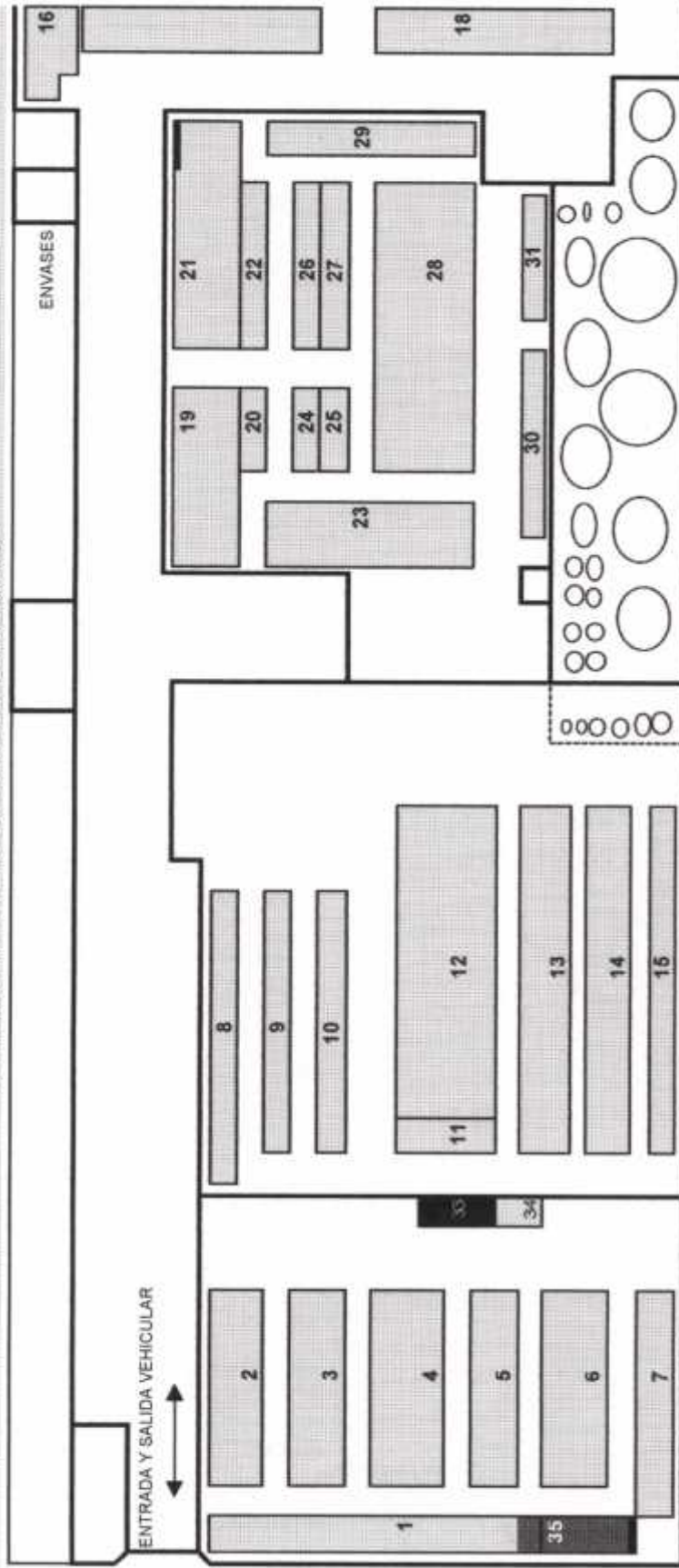
En las áreas del 9 al 5 se propone formar pisos para almacenamiento de las canecas. Del área 16 al 35 como se puede observar se ubicaran tanques vacíos, cajas de producto terminado distribuidos por pallet caracterizando una zona de devoluciones y producto en cuarentena.

Este rediseño que se presento se lo realiza tomando en consideración el principio o disposición de los insumos por proceso, la misma que se agrupa en un lugar determinado los insumos que tienen las mismas características.

Este procedimiento tiene las siguientes ventajas:

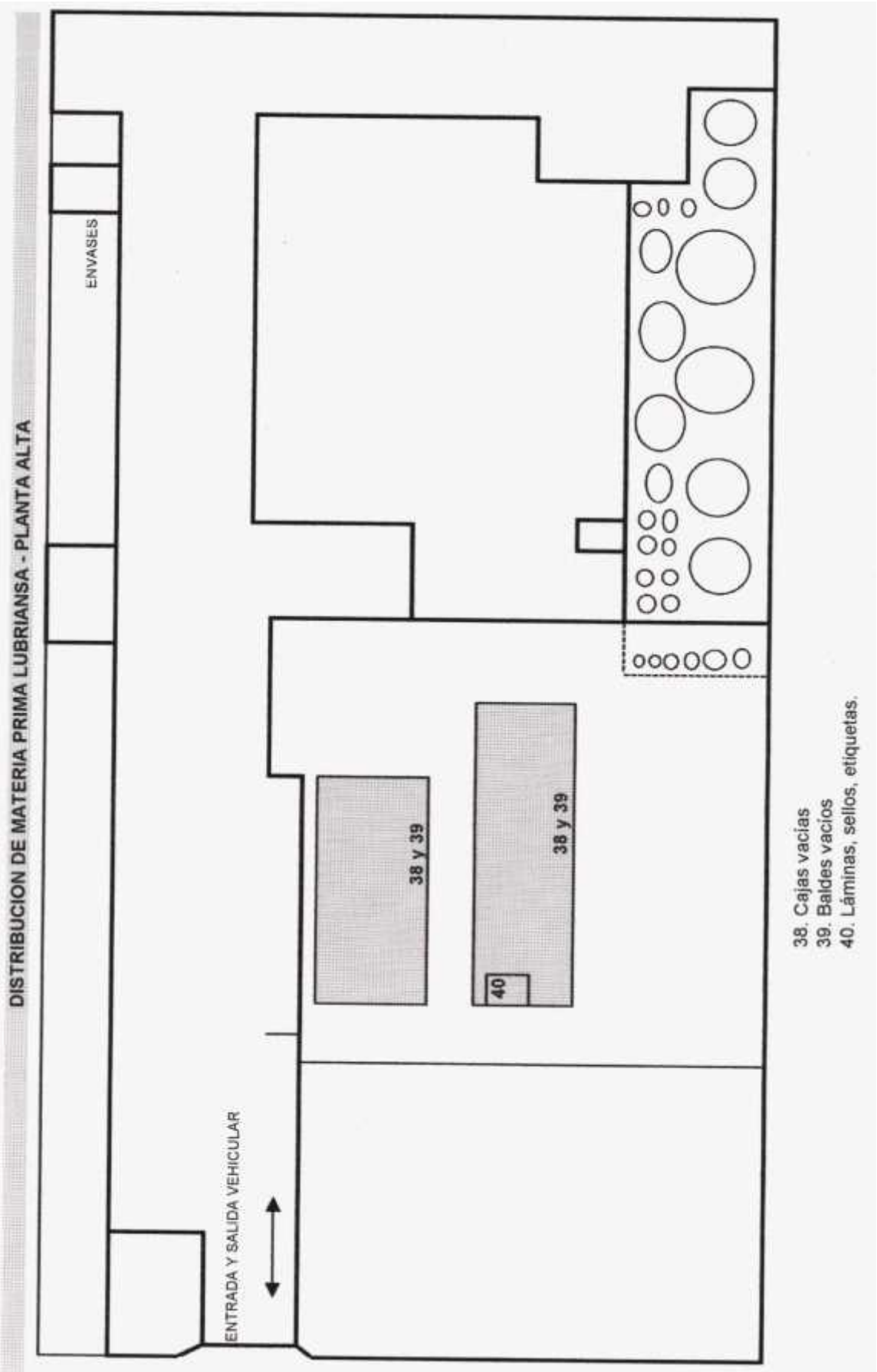
- a) Cuando se produce un surtido de artículos, la disposición por procesos requiere de una inversión total de capitales inferior a la que exigiría otro tipo de disposición del producto.
- b) Se logra una mejor utilización ya que se adapta a la gran variedad de productos así como a frecuentes cambios de las secuencias de las operaciones.
- c) Presenta un mejor incentivo a los operadores en lo que se refiere a elevar el nivel de su producción.
- d) Con su empleo es más fácil mantener la continuidad de la operación en los casos de: Averías de equipos o maquinarias de transportación, escasez de material, Ausencia de trabajadores.

DISTRIBUCION Y CAPACIDAD DE PLANTA LUBRIANSA



- 1 2.112 TANQUES: 4PISOS X 132 PALLETS
- 2 1.006 TANQUES: 4PISOS X 63 PALLETS
- 3 1.680 TANQUES: 4PISOS X 105 PALLETS
- 4 1344 TANQUES: 4PISOS X 84 PALLETS
- 5 1344 TANQUES: 4PISOS X 84 PALLETS
- 6 3.520 TANQUES: 4PISOS X 220 PALLETS
- 7 1.664 TANQUES: 4PISOS X 104 PALLETS
- 8 PISO 1: 512 CAN., PISO 2: 512 CAN., PISO 3: 1.024 CAN., PISO 4: 528 CAN / 640CJS
- 9 PISO 1: 1024 CAN, PISO 2: 1024 CAN., PISO 3: 1.024 CAN
- 10 PISO 1: 1024 CAN., PISO 2: 1024 CAN., PISO 3: 1.024 CAN
- 11 PISO 1: 200 CAN., PISO 2: 200 CAN., PISO 3: 128 CAN., PISO 4: 128 CAN
- 12 PISO 1: 7.200 CJS., PISO 2: ENVASES Y CAJAS VACIAS
- 13 PISO 1: 2.600 CAN(52 PALLET), PISO 2: 2.600 CAN (52 PALLET), PISO 3: 1.664 CAN (52 PALLET), PISO 4: 2.080 CJS (52 PALLET)
- 14 PISO 1: 2.600 CAN(52 PALLET), PISO 2: 2.600 CAN (52 PALLET), PISO 3: 1.664 CAN (52 PALLET), PISO 4: 2.080 CJS (52 PALLET)
- 15 PISO 2: CAJAS , PISO 3: CAJAS Y CANEC., PISO 2: CAJAS Y CABECAS. PISO1: CANEC.
- 16 1.000 TANQUES VACIOS.
- 17 768 TANQUES: 4PISOS X 48 PALLETS
- 18 1.024 TANQUES: 4PISOS X 64 PALLETS
- 19 640 TANQUES: 4PISOS X 40 PALLETS
- 20 500 CANECAS: 10 PALLETS X 50 ó 100 ca
- 21 704 TANQUES: 4PISOS X 44 PALLETS
- 22 600 CANECAS: 12 PALLETS X 50 ó 200 cajas de P. Terminado; PISO2: E. Vacio y Caj.
- 23 2.000 TANQUES VACIOS.
- 24 500 CANECAS: 10 PALLETS X 50 ó 100 cajas de P. Terminado; PISO2: E. Vacio y Caj.
- 25 500 CANECAS: 10 PALLETS X 50 ó 100 ~ cajas de P. Terminado; PISO2: E. Vacio y Caj.
- 26 600 CANECAS: 12 PALLETS X 50 ó 200 cajas de P. Terminado; PISO2: E. Vacio y Caj.
- 27 600 CANECAS: 12 PALLETS X 50 ó 200 cajas de P. Terminado; PISO2: E. Vacio y Caj.
- 28 2.112 TANQUES: 4PISOS X 132 PALLETS
- 29 288 TANQUES: 4PISOS X 18 PALLETS
- 30 CANECAS
- 31 Devoluciones y Productos en cuarentena
- 32 Zona de Aceites de lavado
- 33 Productos cajas y canecas en cuarentena
- 34 Entrega de Producto terminado en tanques
- 35 Pallets





## **ORGANIZACIÓN EN EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO**

Debido a la mala organización en el almacenamiento de producto terminado la misma que causa inconvenientes, actividad que a continuación se describe de que manera se debe proceder con la misma.

Cada cuadro es un pallet con producto terminado cajas y los números representan el tipo de producto.

1. Hidrolube 90 galón plástico.
2. Hidrolube 140 galón plástico.
3. Hidrolube 250 galón plástico.
4. High performance 90litro plástico.
5. High performance 140 litro plástico.
6. A.T.F. galón plástico.
7. A.T.F. litro plástico.
8. Súper 2 tiempos galón plástico.
9. Súper 2 tiempos litro plástico.
10. Outboard litro plástico.
11. Valvodiesel 40 galón plástico.
12. Valvodiesel 50 galón plástico.
13. Valvodiesel 15w40 galón plástico.
14. Valvodiesel 25w50 galón plástico.

15. Varios: En estos espacios se almacena solamente grasas y líquidos de frenos que es importada.
16. Racing 40 galón metálico.
17. Racing 40 litro metálico.
18. Racing 40 galón plástico.
19. Racing 40 litro plástico.
20. Racing 20w50 galón metálico.
21. Racing 20w50 litro metálico.
22. Racing 20w50 galón plástico.
23. Racing 20w50 litro plástico.

**CUADRO ACTUAL DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO  
TERMINADO CAJAS.**

1	5	7	9	11	13	15	17	19	20	2	3	4	5	9	10	11	11	13	15	16	19	20
2	2	2	5	5	5	6	9	10	11	12	1	2	12	12	12	10	11	13	16	19	21	22
23	23	23	20	20	20	10	10	1	2	2	2	2	10	19	5	5	5	16	13	19	21	22
23	23	23	20	20	5	1	5	5	6	6	6	6	9	9	9	9	15	15	14	14	13	12
18	17	7	7	7	12	12	12	11	11	11	11	11	15	14	14	4	4	4	4	8	8	8
18	17	17	17	17	19	21	21	22	22	11	11	11	15	14	9	9	7	7	7	6	6	2

16	16	18
6	8	15
6	9	14
5	10	1
5	10	1
5	11	2

De acuerdo a este ANÁLISIS podemos distribuir las cajas con producto terminado, según su presentación y tipo de producto.

La planta en la actualidad posee una capacidad para almacenar 256 pallets con producto terminado repartidos en 26 filas (57 mts) con 6 columnas (8 mts).

Basados en esta información podemos almacenar de la siguiente manera:

**CUADRO PROPUESTO PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO CAJAS.**

1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11
1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11
1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	7	8	8	8	9	9	9	10	10	11	11
16	16	16	16	16	17	17	18	18	19	20	20	20	20	20	21	21	22	22	22	23	14	13
16	16	16	16	16	17	17	18	18	19	20	20	20	20	20	21	21	22	22	22	23	14	13
16	16	16	16	16	17	17	18	18	19	20	20	20	20	20	21	21	22	22	22	23	14	13

11	15	15
11	15	15
11	15	15
13	13	12
13	13	12
13	13	12

**CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO  
CAJAS.**

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>N° CAJAS</b>	<b>N° PALLETS</b>	<b>ESPACIOS REQUERIDOS</b>
<b>HIDROLUBE 90</b>	6/1 GL.PLAST.	240	6	6
<b>HIDROLUBE 140</b>	6/1 GL. PLAST.	240	6	6
<b>HIDROLUBE 250</b>	6/1 GL. PLAST.	120	3	3
<b>HIGH PERFORMANCE 90</b>	24/1 LT .PLAST.	300	6	6
<b>HIGH PERFORMANCE 140</b>	24/1 LT .PLAST	300	6	6
<b>A.T.F.</b>	6/1 GL. PLAST.	360	9	9
<b>A.-T.,F.</b>	24/1 LT .PLAST	150	3	3
<b>2 TIEMPOS</b>	6/1 GL. PLAST.	360	9	9
<b>2 TIEMPOS</b>	24/1 LT .PLAST	450	9	9
<b>OUTBOARD</b>	24/1 LT .PLAST	300	6	6
<b>VALVODIESEL 40</b>	6/1 GL. PLAST.	360	9	9
<b>VALVODIESEL 50</b>	6/1 GL. PLAST	120	3	3
<b>VALVODIESEL 15W40</b>	6/1 GL. PLAST	360	9	9
<b>VALVODIESEL 25W50</b>	6/1 GL. PLAST	120	3	3
<b>VARIOS</b>	GRASAS	-	6	6
<b>RACING 40</b>	6/1 GL.MET.	900	15	15
<b>RACING 40</b>	24/1 LT. MET.	360	6	6
<b>RACING 40</b>	6/1 GL.PLAST..	240	6	6
<b>RACING 40</b>	24/1 LT.PLAST.	150	3	3
<b>RACING 20W50</b>	6/1 GL.MET.	900	15	15
<b>RACING 20W50</b>	24/1 LT.MET.	360	6	6
<b>RACING 20W50</b>	6/1 GL.PLAST..	360	9	9
<b>RACING 20W50</b>	24/1 LT.PLAST	150	3	3

## **INSTALACIÓN DE PERCHAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO BALDES.**

El almacenamiento del producto terminado baldes es el que mayor problema provoca, debido a la falta de perchas para su almacenamiento.

En la actualidad se tienen 120 perchas (2.50 mts de altura x 88 mts de largo) para almacenar pallets con 30 baldes que da un total de 3600 y 208 perchas (2 mts de altura x 84 mts de largo) para almacenar pallets con 50 baldes que da un total de 10400, es decir en la actualidad existen perchas para almacenar 14000 baldes con producto terminado.

En las perchas en las que se pueden almacenar pallets con 30 baldes, no se puede realizar modificación alguna pero en lo que se refiere a las perchas para almacenar pallets con 50 baldes estas perchas están distribuidas en 104 filas por 2 de alto, de acuerdo al tipo de perchas instaladas actualmente y la altura que posee el área de bodega resulta apropiado la instalación de 104 perchas para almacenar pallets con 30 baldes, continuación se muestra el cuadro de almacenamiento de producto terminado.

### CUADRO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO BALDES

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

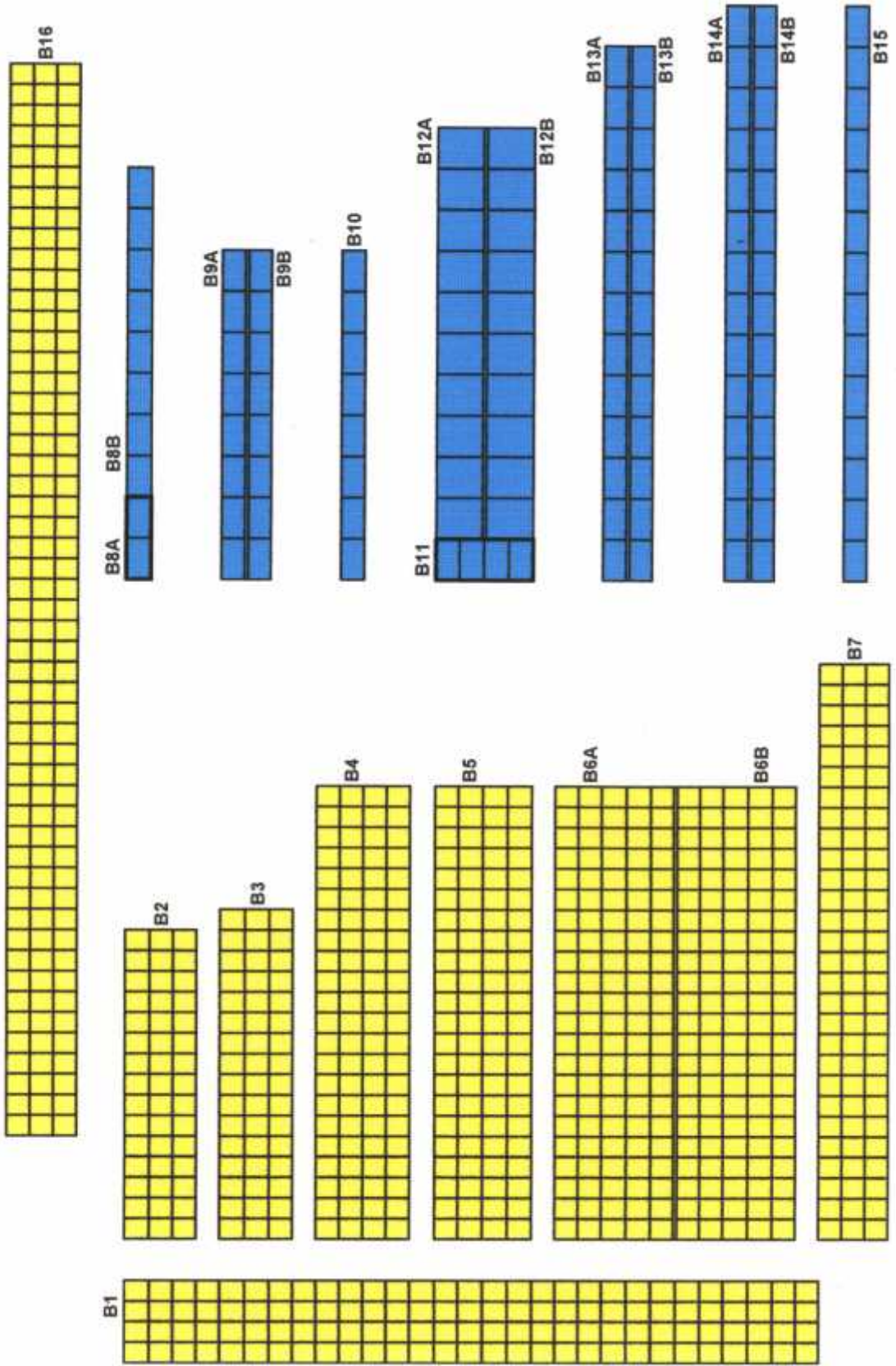
Cada cuadro representa un espacio para almacenar un pallets con 50 baldes de producto terminado.

Los cuadros marcados con el numero 1 representan la primera fila con capacidad para almacenar 2600 baldes a la cual le podemos agregar una fila mas de alto para almacenar 26 pallets con 30 baldes de producto terminado , es decir 780 baldes en total, solo almacenaríamos pallets con 30 baldes de producto terminado porque resulta mas difícil y menos peligroso para maniobrar con los montacargas. De igual manera en la fila numero 2, 3 y 4 podemos agregar también una fila mas de alto (total entre las 3 columnas 78 pallets con 30 baldes con producto terminado).

Es decir que se podrá almacenar si se realizan las modificaciones presentadas para obtener un total de 3120 baldes mas con producto terminado, con esto se liberara las obstaculizaciones que se presenta en la actualidad en la planta, ya que mensualmente se llenan aproximadamente 16000 baldes con producto terminado y con las modificaciones tendríamos una capacidad para almacenar de 17120 baldes. Observar grafico de distribución de perchas.



DISTRIBUCIÓN Y CAPACIDAD DE PRODUCTO TERMINADO (PERCHAS)



#### **4.5.- PROCEDIMIENTOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO.**

Los procedimientos documentados en la terminología de ISO 9000, o procedimiento del sistema forman la parte básica de la documentación del sistema de calidad.

Un procedimiento es un documento que describe con el grado de detalle necesario, el modo de realizar las actividades principales del Sistema de Calidad. Suele incluir las responsabilidades implicadas en las tareas así como una referencia a otros documentos mas detallados que se utilizan en el desarrollo de las tareas.

La estructura de una procedimiento es la siguiente: propósito, campo de aplicación, responsabilidad, desarrollo, documentos y referencias, y registros.

**A)- PROPÓSITO.** Se encarga de explicar el por qué, con qué objeto. También puede ser adecuado transcribir el requisito a cumplir.

**B)- CAMPO DE APLICACIÓN.** Definir el área cubierta y las excepciones.

**C)- RESPONSABILIDAD.** Expresar la unidad organizativa responsable de implementar el documento y de lograr el propósito.

**D)- DESARROLLO.** Listar paso a paso, que debe hacerse, usar referencias si es apropiado; Mantener el orden lógico; Mantener cualquier excepción o área concreta de atención; Considerar el uso de diagramas de flujo.

**E)- DOCUMENTOS Y REFERENCIAS.** Identificar que documentos o impresos referenciados están asociados al uso del documento. Que datos deben registrarse. Usar ejemplo si es preciso.

**F)- REGISTROS.** Identificar que registros se generan como consecuencia del uso del documento, donde se custodian y por cuanto tiempo

**A continuación se detalla la propuesta de procedimiento basado en el sistema FIFO para productos terminados.**

<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIFO</b> <b>PARA PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>PT – GP-1</b> Revisión: 1
---	--	---------------------------------

### **1. OBJETIVO:**

Establecer las formas y los mecanismos para asegurar que los productos terminados que son almacenados en la bodega sean despachados mediante el sistema FIFO; es decir, "el primero que entra es el primero que se despacha".

### **2. ALCANCE**

Aplica a todos los productos terminados elaborados en Lubriansa .

### **3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- 3.1. Manual de Calidad de Lubriansa
- 3.2. Norma ISO 9000
- 3.3. Procedimiento para Elaborar Procedimientos, PG-GT-01.

### **4. RESPONSABILIDADES**

**4.1. El Jefe de Bodega o la persona que este designe, es responsable de mantener y actualizar los registros de cada producto almacenado en bodega y además de despacharlos de acuerdo al sistema FIFO.**

### **5. PROCEDIMIENTO**

5.1. La Bodega está ordenada por tipo de envase; es decir, mantiene zonas específicas destinadas a tanques, a canecas y a cajas; distribuida de acuerdo al esquema mostrada en el anexo 1.

5.2. Todas las zonas de almacenamiento de producto terminado, mantienen un letrero o colgante visible, el cual identifica la zona especificada en el anexo 1.

<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIFO</b> <b>PARA PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>PT – GP-1</b> Revisión: 1
---	--	---------------------------------

5.3. Un producto terminado es almacenado en uno o más bloques, siempre y cuando el bloque pertenezca a los destinados para su mismo tipo de envase.

5.4. Cada vez que el Departamento de Producción entrega el producto terminado en la bodega, el jefe de Bodega o la persona que este designe ingresará la siguiente información en el formulario FGPI 19.

5.4.1. Nombre del producto

5.4.2. Tipo de envase o presentación del producto terminado.

5.4.3. Mes y año de producción.

5.4.4. La cantidad de envases que ingresan.

5.4.5. El número de lote.

5.4.6 La ubicación del producto en la bodega, de acuerdo al anexo 1

5.5 Cada vez que se realice algún despacho, el Jefe de Bodega o la persona que este designe, utilizará la carpeta que contiene todos los formularios FGPI 19, clasificados por cliente y por tipo envase.

5.6 Determina el lote (o los lotes) del producto terminado que debe despachar, teniendo como criterio despachar el producto más antiguo existente en la bodega. El formulario también lo informa de la ubicación actual del producto en la bodega.

5.7 El Jefe de Bodega o la persona que este designe, despacha el producto e inmediatamente rebaja en el formulario el número de envases correspondientes al despacho.

Cinco días antes de cada inventario, el Jefe de Bodega o la persona que este designe, reubica todos los productos terminados almacenados en bodega, para

<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b> <b>FIFO</b> <b>PARA PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>PT – GP-1</b> Revisión: 1
---	--	---------------------------------

que un mismo producto se encuentre en un sólo bloque, y de ser posible en un mismo piso de ese bloque. Esto facilitará la toma de inventarios.

## **6.- REGISTROS**

6.1. Ingresos y Salidas de Producto Terminado, “FGPI 19

REGISTRO  
FGPI 19

INGRESOS Y SALIDAS DE PRODUCTO TERMINADO							
Producto	Galon 20 W 50				Envase	PLASTICO	

No. Lote	Fecha	21/08/2002	22/08/2002	23-Ago	24/08/2002	25/08/2002	26-Ago
	Entrada		200		200	300	400
	Salida	100		400		100	400
	Saldo	1000	1200	800	1000	1200	1200
	Visto Bueno						
Ubicación	Fecha	27/08/2002	28/08/2002	29/08/2002	30/08/2002	31/08/2002	01/09/2002
	Entrada	100		800			600
	Salida	200	600		200	400	
	Saldo	1100	500	1300	1100	700	1300
	Visto Bueno						

No. Lote	Fecha						
	Entrada						
	Salida						
	Saldo						
	Visto Bueno						
Ubicación	Fecha						
	Entrada						
	Salida						
	Saldo						
	Visto Bueno						

No. Lote	Fecha						
	Entrada						
	Salida						
	Saldo						
	Visto Bueno						
Ubicación	Fecha						
	Entrada						
	Salida						
	Saldo						
	Visto Bueno						

No. Lote	Fecha						
	Entrada						
	Salida						
	Saldo						
	Visto Bueno						
Ubicación	Fecha						
	Entrada						
	Salida						
	Saldo						
	Visto Bueno						

#### 4.6.- INSTRUCTIVOS DE TRABAJO PARA EL ÁREA DE BODEGA

<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b><u>INSTRUCTIVOS DE TRABAJO</u></b> <b>CONTROL DE EXISTENCIAS</b> <b>MÁXIMAS Y MÍNIMAS</b>	<b>IT-GP-1</b> Revisión: 1
---	--	-------------------------------

##### **1.- PROPÓSITO**

Este procedimiento se aplicará para mantener un control de existencias en los productos almacenados con el fin de conocer el momento crítico para que un stock sea renovado. Incidentemente se aplicará el cálculo del punto de repedido, el cual indicará el momento en que deben ser solicitado los productos para evitar su desabastecimiento.

##### **2.- CAMPO DE APLICACIÓN**

El presente procedimiento será aplicable al área de Bodega donde se almacenan los materiales para la producción de aceites lubricantes así como materiales diversos utilizables para la elaboración de los mismos.

Este procedimiento servirá también para el almacenamiento de productos terminados (cajas, tanques y canecas).

##### **3.-RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad acerca del cumplimiento del presente procedimiento será inicialmente del jefe de bodega, quien pasara las órdenes al bodeguero pues serán los 2 últimos los que verifiquen el desarrollo correcto de cada parámetro a cumplirse dentro de este procedimiento.

##### **4.-DESARROLLO**

Para el correcto desempeño del presente procedimiento será necesario el cumpliendo total de cada uno de los parámetros detallados a continuación.

**a.-** El jefe de bodega junto con el bodeguero clasificará las perchas que contienen los productos almacenados de acuerdo a la clase y destino del área de los mismos; esto es; materiales para la elaboración de los diferentes productos (los que ocupan el mayor espacio en bodega) materia, prima, aditivos e insumos.



<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b><u>INSTRUCTIVOS DE TRABAJO</u></b> <b>CONTROL DE EXISTENCIAS</b> <b>MÁXIMAS Y MÍNIMAS</b>	<b>IT-GP-1</b> Revisión: 1
---	--	-------------------------------

**b.-** El bodeguero se encargará de que la o las perchas que contengan los productos para las áreas determinadas estén juntas de acuerdo a su naturaleza; evitando así la mezcla de varios productos que no correspondan al mismo destino.

**c.-** El jefe de bodega destinará al bodeguero carteles con los nombres de las áreas y productos correspondientes para que haya una correcta visualización de los productos a entregarse.

**d.-** El jefe de bodega proporcionará y repartirá instrucciones del uso y control de hojas de trabajos al bodeguero.

**e.-** Se realizarán los cálculos de las existencias para cada artículo almacenado.

**5.- NIVEL MÁXIMO:**

Comprende el stock máximo que debe poseer la empresa por cada material a efecto de que no constituya un exceso de inversión de dinero por la compra de materia prima, la fórmula de cálculo es:

$$Ex \max = C + Ex \min$$

**6.- NIVEL MÍNIMO:**

Comprende el stock mínimo que debe poseer la empresa por cada material a efectos de que no constituya un exceso de inversión de dinero por la compra de materia prima, la formula de cálculo es:

**De donde:**

Ex máx. = Existencia máxima

Ex min. = Existencia mínima

C = Consumo o demanda

T = tiempo en que se demora el pedido

$$Ex \min = C \times T$$

<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b><u>INSTRUCTIVOS DE TRABAJO</u></b> <b>CONTROL DE EXISTENCIAS</b> <b>MÁXIMAS Y MÍNIMAS</b>	<b>IT-GP-1</b> Revisión: 1
---	--	-------------------------------

f.- Una vez obtenidas las existencias para cada artículo (tiempo de abastecimiento). El jefe de compras implantará para su sistema de control de stock el cálculo del punto de pedido; dicho cálculo partirá de las existencias máximas y mínimas y de aquí el cálculo del nuevo pedido para no quedar desabastecido y cumplir con la demanda de materia prima que se necesitan para el proceso de elaboración de lubricantes.

### **Ejemplo #1**

En el caso del aplique para baldes o canecas calculamos la existencia mínima y máxima para este producto aplique en forma de flor.

Consumo (c): 17120 uds. mensuales

Tiempo de abastecimiento (T) = 15 Días

Ex.min.  $17120 \times 15 = 256.800$  Unidades

Ex.max.=  $17120 + 256.800 = 273.920$  Unidades

La fórmula del cálculo es:

De donde:

V = Proporción del uso o utilización

L = Tiempo Crítico

S = Nivel de seguridad mínimo de inventario (critico)

Para determinar el valor de V consideramos la siguiente formula:

**NOTA:** El tiempo de abastecimiento dependerá exclusivamente del proveedor que lo entregue; ya que este lapso varía de acuerdo al artículo y proveedor.

g.-Para determinar el tiempo critico se ha tomado en consideración un lapso promedio de 7 días para todos los productos.

El nivel de seguridad esta determinado en un 10% del consumo promedio por mes dependiendo del artículo.

<b>LUBRIANSA</b> Lubricantes Andinos S.A.	<b><u>INSTRUCTIVOS DE TRABAJO</u></b> <b>CONTROL DE EXISTENCIAS</b> <b>MÁXIMAS Y MÍNIMAS</b>	<b>IT-GP-1</b> Revisión: 1
---	--	-------------------------------

**Ejemplo # 2**

Obtenemos el cálculo de repedido para el mismo producto del caso anterior.

**PRODUCTO:** Aplique en forma de flor

**Consumo:** 17.120 unidad mensuales

Ex. Max.: 273.920

Ex .min.: 256.800

Nivel de seguridad (S): 10% consumo 1.712

Tiempo crítico (L): 7 días

Tiempo de abastecimiento: 15 días

En donde:

V: Proporción de uso = Nivel Máximo-Nivel mínimo / tiempo de abastecimiento.

$$V = 273.920 - 256.800/15 = 1141,33$$

En consecuencia

$$PR = 141.33 \text{ Uds} \times 7 \text{ días} + 1720 = 9709.31$$

$$PR = 9709,31 \text{ Unidades}$$

Esto nos permite determinar para el caso del aplique que en el momento que el stock de este producto se encuentre en unas 9709,3 unidades indicara el momento en el cual debe ser solicitado el producto para evitar su desabastecimiento.

**5.- DOCUMENTOS**

La aplicación de este procedimiento originará el manejo de existencia máxima y mínima y el cálculo respectivo del punto de repedido como un registro en una hoja de trabajo; adicionado los documentos de ingreso y salida de la mercadería de bodega; (solicitud de Materiales y Comprobantes de Egreso respectivamente); los cuales deberán ser revisados y aprobados por el jefe de bodega, ver formato FGPI 19.

**6.- REGISTROS**

Se mantendrá actualizados el archivo de las hojas de trabajo para el control de máximos y mínimos, las mismas que reposarán físicamente en el área de bodega, hasta la finalización de cada ciclo contable.



## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES.**

Este trabajo de investigación realizado en la compañía LUBRIANSA revela en la primera parte los problemas en el área de calidad a través de la auditoria basada en la Norma ISO 9001-2000 y explícitamente en lo que tiene que ver al numeral 7 el cual se refiere a la " Realización del Producto " encontrándose falencias en el ítem relacionado con la " Manipulación, Almacenamiento, Embalaje, Conservación y Entrega " de producto terminado.

En la segunda parte del trabajo se presentan las soluciones a los problemas detectados concluyéndose en plantear una nueva redistribución de planta, la identificación de los propuesta a través de la definición de la visión, misión, objetivos y políticas de calidad de la empresa. Con este criterio se proponen procedimientos e instructivos y registros de control.

Estas técnicas que se basan en los principios de la norma ISO 9000-2000 se elaboran para solucionar los problemas planteados en el diagnostico y caracterizados en las siguientes áreas:

- 1.- Eliminación de los obstáculos en el área de palletizado.
- 2.- Eliminación de tiempos improductivos en el área de palletizado.
- 3.- Almacenamiento de producto terminado.

Estas soluciones se orientan a conseguir los resultados esperados en lo concerniente al control y disciplina en las áreas detalladas para mejorar la productividad de la compañía.

## **5.2.- RECOMENDACIONES.**

Las recomendaciones que se sugieren para la aplicación de la propuesta efectuada son las siguientes:

- 1.- En el departamento de aseguramiento de la calidad de la compañía concientice a los funcionarios y empleados operativos en los cambios propuestos en el menos lapso posible.
- 2.- Realizar la redistribución planteada en la pagina 59 identificada como una redistribución por proceso.
- 3.- Implantar la organización en el almacenamiento de productos terminados a través del cuadro propuesto en la pagina 63 la que permite eliminar tiempos improductivos.

4.- Aplicar el procedimiento FIFO y la técnica de control máximos y mínimos propuestos.

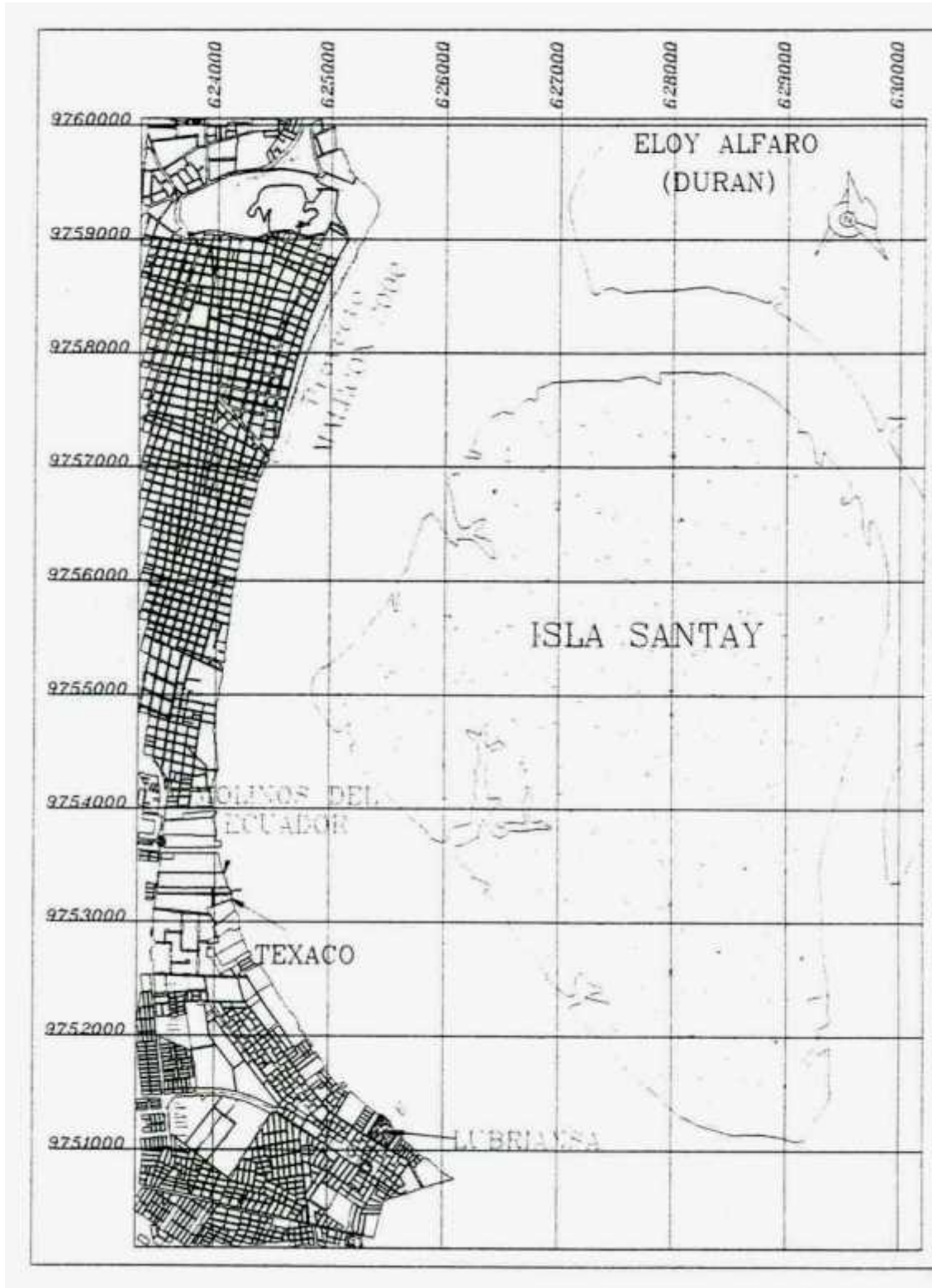
5.- Finalmente se recomienda un seguimiento frecuente y pormenorizado de la bodega de producto terminado a fin de que se cumpla con el propósito requerido, así como también ampliar las instalaciones lo que ayudara a aumentar la capacidad de almacenamiento de la misma.

*Anejos*



ANEXO # 1

**Ubicación geográfica de las instalaciones de LUBRIANSA**



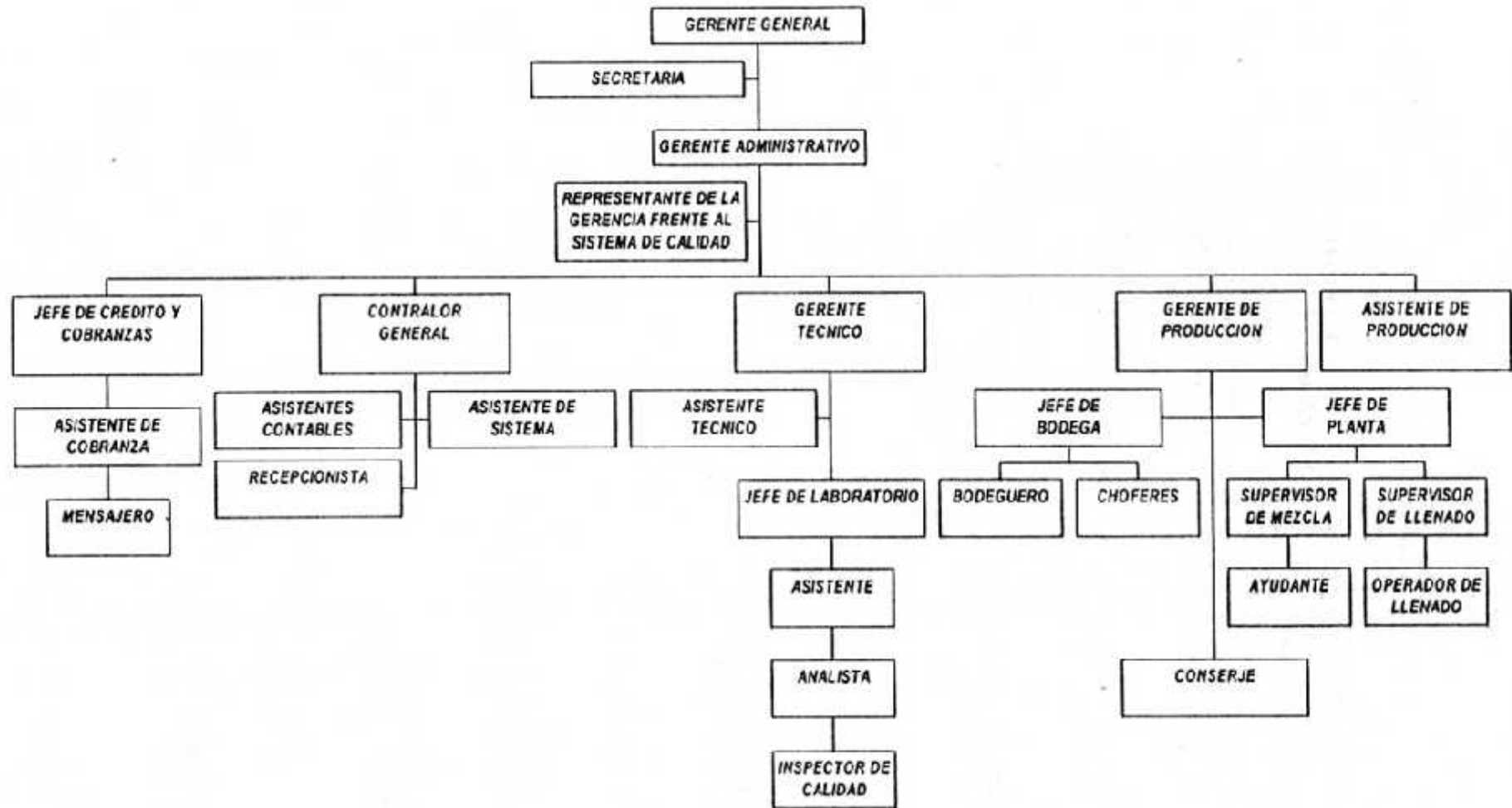
ANEXO 2

**Tabla de producción mensual promedio**

<b>Tipos de productos / aplicación</b>	<b>Producción promedio mensual</b>
	<b>(gal/mes)</b>
<b>Aceites de gasolina</b>	146.452
<b>Aceites a diesel</b>	119.962
<b>Aceites de transmisión/hidráulicos</b>	38.928
<b>Aceites industriales</b>	14.874
<b>Aceites de Mobil</b>	291.599
<b>TOTAL:</b>	611.815

ANEXO # 3

ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA COMPAÑÍA LUBRIANSA



ANEXO # 4

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE OPERACIONES

OBJETO DEL DIAGRAMA:	ACTIVIDAD		ACTUAL	PROPUSE	ECONOMIA	
	OPERACIÓN		23			
Preparacion y llenado DIAGRAMA: METODO: Actual ELABORADO POR:	TRANSPORTE		6			
	INSP. Y OPER.		9			
	INSPECCION		5			
	ALMACENAJE		1			
DISTANCIA EN M.						
TIEMPO EN Seg.						
EMPEZADO EN: Bodega de materia						
TERMINADO EN: Bodega de producto terminado						
No. DE PIEZAS						
FECHA: Mayo del 2002						
DESCRIPCIÓN	DIST. Obra		SIMBOLO			OBSERVACION
	Mts.	Min.	○	◻	▽	
Preparacion de materia prima						
Reciben informe de produccion						
Verifican pedido						
Buscan materia prima		3				
Paletizan materia prima		15				
Despachan en montacargas		2				
Lievan a zona de despacho		1.5				
Entregan M.P. y verifican		1				
Preparacion de aditivos						
Reciben informe de produccion						
Buscan aditivos		3				
Lievan tanques en montacargas		5				
Pesan cantidad solicitada en balanza		14.5				
Lievan taques a mezcla		1				
Entregan aditivos y verifican		1				
Bombes de aceites basicos						
Reciben informe de produccion						
Abren válvulas		2				
Inician bombeo de basico		30				
Cierran válvulas		2.5				
Buscan a supervisor de la planta		1				
Sondean tanques de mezcla		4				
Recirculan mezcla		30				
Analisis a laboratorio		5				
Aprobado básico agregan aditivos		3.5				
Recirculan mezcla con aditivos		25				
Lievan análisis final a laboratorio		6				
Produccion						
Reciben informe de produccion						
Preparan lines de llenado		2.3				
Conectan manguera y revisan accion		1				
Regulan maquinaria		5.32				
Inspeccionan funcionamiento		2.1				
Buscan materia prima		0.5				
Lievan M.P. a zona de trabajo		2				
Lievan pallets a zona de trabajo		1.5				
Abren válvulas		0.52				
Solicitan producto		0.12				
Buscan materia prima		0.35				
Ponen envases		0.14				
Llenen envases		0.13				
Sellan envases		0.14				
Inspeccionan procesos y pesos		0.56				
Paletizan		18.5				
Solicitan montacargas		0.11				
Lievan producto terminado a bodega		0.53				
Buscan espacio		2.22				
Almacenan						

DIAGRAMA DE OPERACIONES  
FABRICACION DE ACEITES LUBRICANTES

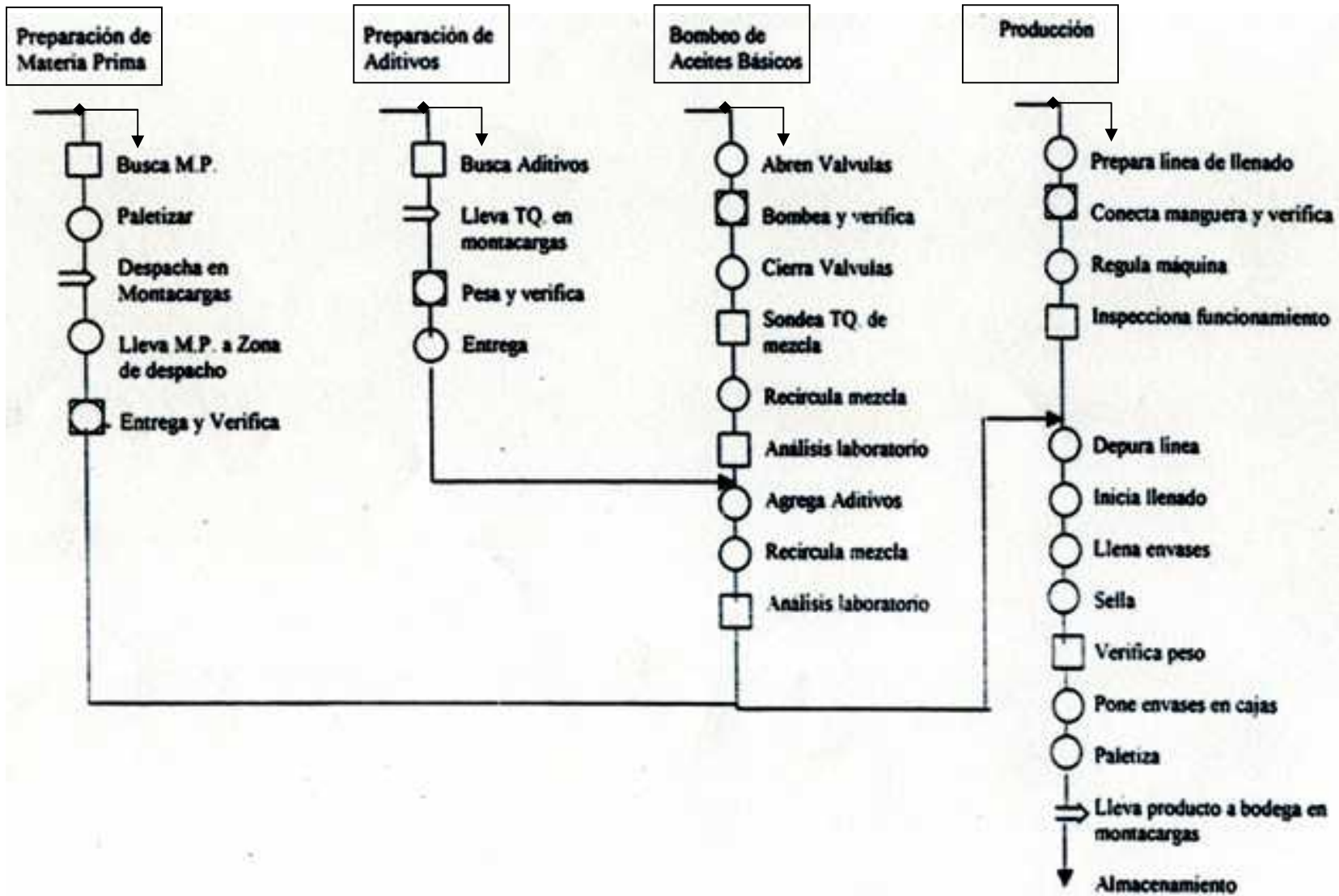
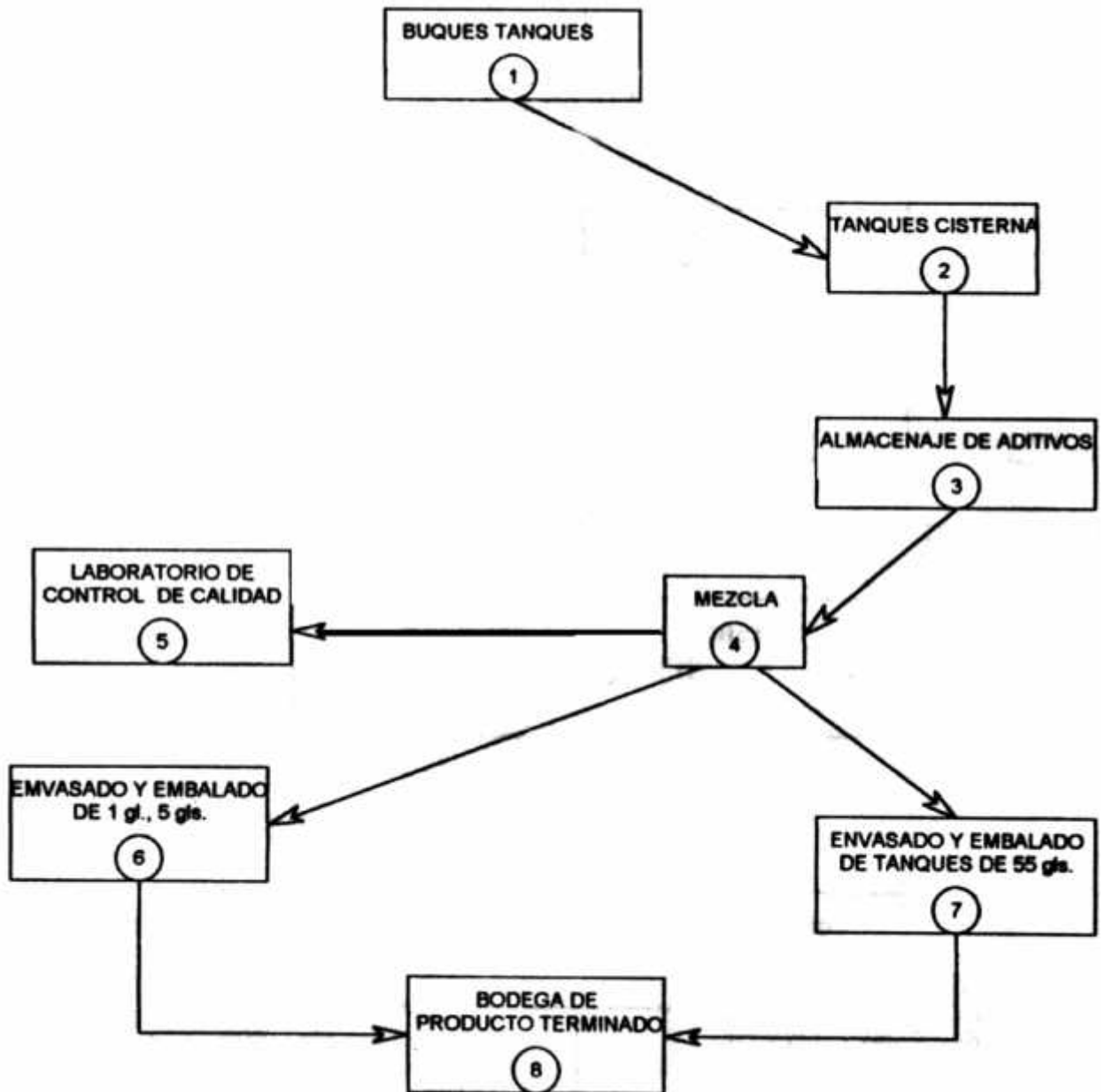
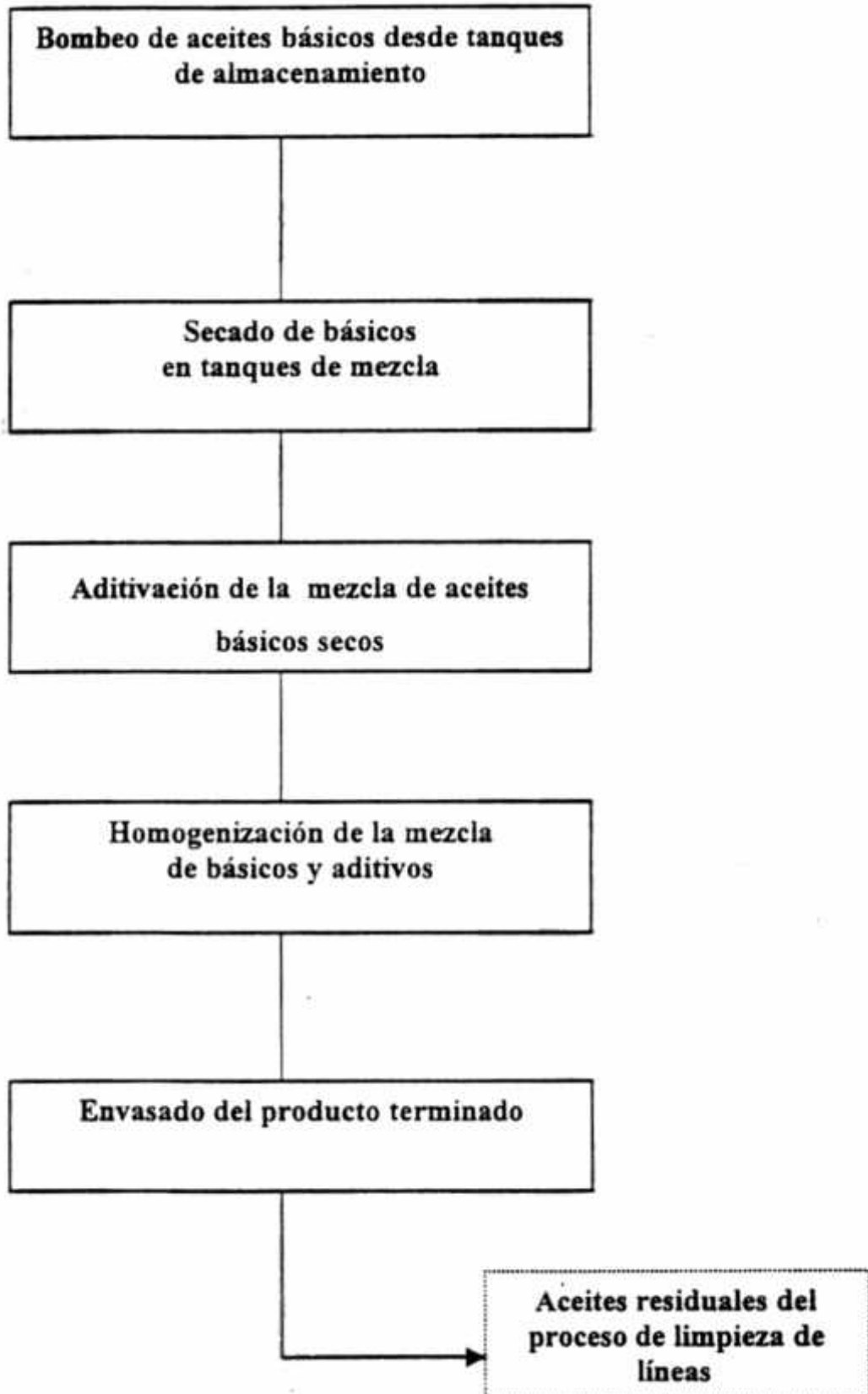


DIAGRAMA DE RECORRIDO DE LA EMPRESA LUBRIANSA



**FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE ACEITES LUBRICANTES**



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO VENTA	STOCK	TOTAL
<b>CAJAS DE ACEITE</b>				
PTAUDID00400100	VALVODIESEL 40 5 GL	8.73	1074	9376.02
PTAUDID00400100	VALVODIESEL 40 2 1/2 GL	8.73	905	7900.65
PTAUDID00500100	VALVODIESEL 50 5 GL	8.73	1157	10100.61
PTAUDID15400100	VALVODIESEL 15W 40 5 GL	9.65	372	3589.8
PTAUDID15400100	VALVODIESEL 15w 40 2 1/2 GL	9.65	80	772
PTAUDID25500100	VALVODIESEL 25w 50 5 GL	8.73	688	6006.24
PTAUDID25500100	VALVODIESEL 25w 50 2 1/2 GL	8.73	640	5587.2
PTAUDID	VALVODIESEL 15w 50 5 GL		5	0
	PREMIUMBLUE 15W 40 5 GL		183	0
PTAU2T	2 TIEMPOS	7.83	177	1385.91
PTAUHIATFD20025	AUTOMATIC TRANSMISIÓN FLUIDA GL	9.88	151	1491.88
PTINHI	HIDRÁULICO		10	0
PTINHIH01500500	HIDRÁULICO 150	39.42	42	1655.64
PTINHIHG0100100	AW HIDRÁULIC ISO 46	7.63	130	991.9
	HIDROIL 140		239	0
PTAUTRHP1400025	HP GEAR OIL 140	2.44	67	163.48
PTAUTRHL0900100	HIDROLUBE 90 5GL	7.32	156	1141.92
	85W 140 5GL		28	0
	85W 90 5GL		28	0
PTINHIH00680500	HIDRAULIC ISO 68	39.42	85	3350.7
PTAUTRTO1400500	TRANS GEAR OIL 5 GL	38.86	48	1865.28
PTSPECVTERM0500	VALVO THERM	27.19	202	5492.38
PTFHTRAGIC0500	UNITRAC FLUID	44.98	86	3868.28
PTAUIMLIBMOLY00	HIGH TEMP MOLY	2.66	9	23.94
	VALVOLINE ALL FLEET PLUS		5	0
PTAUTRHP0900500	HIGH PERFORMAN 90	50.04	178	8907.12
PTAUTRHP1400500	HIGH PERORMANCE 140	50.04	4	200.16
PTINTRIG2200500	INDUSTRIAL GEAR 220	49.5	80	3960
PTINTRIG1505500	INDUSTRIAL GEAR ISO 150	486.12	30	14583.6
	ESPECIAL MOLY		7	0
	FMA ISO 220 CN		10	0
PTAUGAR00300100	RACING 30 GL	7.49	80	599.2
PTAUDID00500100	VALVODIESEL 50 GL	8.73	223	1946.79
PTAUDID25500100	VALVODIESEL 25W 50 GL	8.73	63	549.99
PTAUDID25500025	VALVODIESEL 25W 50 LT	2.89	50	144.5
PTAUDIF15400100	VALVODIESEL MAX 1540 GL	8.06	20	161.2
<b>Total #3</b>				

Fuente Bodega de productos terminados de Valvoline, Guayaquil.

Recopilado por: Marcelo Astudillo Freire

Fecha: 22 - 25 de abril del 2002



## GLOSARIO

Los términos definidos a continuación son usados durante todo el Manual de Calidad. Las definiciones son específicas para nuestra operación o son tomadas directamente desde el Estándar Internacional ISO 8402:1994.

**Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad existente u otra situación indeseable en función de prevenir su recurrencia.

**Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una no-conformidad potencial u otra situación indeseable, para prevenir que ocurra.

**Área de palletizado:** Es el área de bodega donde se carga o descarga las mercaderías de importación de los pallets en los que son transportados.

**Auditorias de Calidad:** Evaluación sistemática e independiente de las actividades relacionadas al sistema de calidad para determinar la eficiencia y cumplimiento de los procedimientos documentados.

**Calidad:** La totalidad de las características de un producto o servicio que impacte sobre su capacidad, para satisfacer necesidades explícitas o implícitas de nuestros clientes.

**Cliente:** Una organización o comprador individual del producto de Lubriansa.

**Conformidad:** Es el cumplimiento de los requisitos especificados.

**Contrato:** Un acuerdo, escrito para proveer productos o servicios. Cualquier forma de órdenes de ventas recibidas por Lubriansa, para suministro de un producto.

**Despacho:** Cumplimiento de las formalidades aduaneras para la entrega de las mercancías al consignatario.

**Inspección:** Es la actividad de medir, examinar, ensayar, o comparar con un patrón una o más características de una entidad y comparar los resultados con los requisitos especificados para establecer y lograr la conformidad.

**Lubriansa:** Se refiere a las instalaciones de Lubricante Andinos S.A., Lubriansa, ubicadas en la dirección: Avenida Barcelona y Calle Pública, Guasmo Norte, Guayaquil - Ecuador.

**Montacarguista:** Es la persona responsable de la operación de montacargas.

**No Conformidad:** Incumplimiento de un requerimiento específico relacionado a la calidad del producto o a cualquier otro requerimiento del sistema de calidad.

**Políticas de Calidad:** Todas las intenciones, objetivos y direcciones con respecto a la calidad como esta expresada por la administración.

**Producto:** Un material, resultado de procesos o actividades, proveído a nuestros clientes.

**Producto No-Conforme:** Cualquier producto ingresado, en proceso terminado el cual no alcanza todos los requerimientos especificados.

**Producto Suministrado:** Un material proveído por el cliente, el cual llega a ser una parte del producto final. Ejemplo: etiquetas, tapas, botellas.

**Proceso:** Fijación de recursos interrelacionados y actividades las cuales transforman los materiales a productos intermedios o finales.

**Proveedor:** Una organización o reunión que provee un producto o servicio a Lubriansa.

**Proveedor Aprobado:** Un proveedor o subcontratista quien ha aprobado el criterio de aceptación, definido en el procedimiento de compras de productos o servicios. Las Divisiones de Valvoline, Ashland, Tectyl, y Pyroil son consideradas proveedores aprobados por asociación de la compañía principal y no necesitarán aprobación.

**Reclamos del cliente:** Son informes escritos o verbales realizados por los clientes, cuando no se han cumplido los requisitos establecidos.

**Sistema de Calidad:** La estructura organizacional, procesos, procedimientos, y recursos necesarios para implementar las políticas de calidad.

**Trazabilidad:** La capacidad de marcar la historia, aplicación o localización de un producto o material mediante una identificación o registro.

**Verificación:** Una tarea o grupo de tareas conducidas a determinar si un Producto responde a las especificaciones de calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- LIBRO:** SENLLE ANDRES " ISO 9000 EN EMPRESAS DE SERVICIOS"  
, PRIMERA EDICIÓN, MARZO 1996.
- LIBRO:** TABLAS GUILLERMO "GUIA PARA IMPLANTAR LA  
NORMA ISO 9000" PARA EMPRESAS DE TODOS TIPOS Y  
TAMAÑOS , PRIMERA EDICIÓN, ENERO 1998.
- LIBRO:** JACKSON PETER "ISO 9000 BS 5750" IMPLEMENTE  
CALIDAD DE CLASE MUNDIAL, PRIMERA EDICIÓN , 1995.
- LIBRO:** VOEHL FRAN "ISO 9000" GUÍA DE INSTRUMENTACIÓN  
PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS, PRIMERA  
EDICIÓN, OCTUBRE 1997.
- LIBRO:** GONZALES CARLOS "ISO 9000 QS 9000 ISO 14000" NORMAS  
INTERNACIONALES DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD,  
SISTEMAS DE CALIDAD Y SISTEMAS AMBIENTALES,  
PRIMERA EDICIÓN, MAYO 1998.INE,