

IMPLEMENTACION SISTEMA ASEGURAMIENTO DE CALIDAD ISO 9000 EN LA PLANTA DE LUBRICANTES DE PETROPERU S.A.

Jorge Bohabot Morey.
Petroperú S.A.

1. ABSTRACT

En Octubre de 1993, la Gerencia de Petroperú, tomó la decisión de implementar el Sistema de Aseguramiento de Calidad ISO 9000 en la Planta de Lubricantes, comprometiéndose en un esfuerzo en conjunto con todo su personal para alcanzar este objetivo.

La implementación del sistema comprendió dos etapas, la primera consistió en hacer un diagnóstico de la situación a esa fecha, y se encontró que la planta no contaba con aseguramiento de calidad que le permitiera mantenerse en un mercado globalizado y de gran competencia, la segunda etapa consistió en el desarrollo de diversas actividades que abarco 5 fases; se inicio con la capacitación de todo el personal; se continuo con la selección de facilitadores; formación de equipos de trabajo, identificación, ordenamiento y elaboración de la documentación de las actividades de la Planta de acuerdo a las Normas de Aseguramiento de Calidad ISO 9000. Hacemos notar que la elaboración de la documentación es uno de los pilares en que descansa la ISO 9000, por lo que se elaboraron 54 procedimientos y 73 instrucciones de las actividades que están directamente relacionadas a la calidad del producto final y al servicio.

Actualmente nos encontramos, en la última fase que consiste en la recolección y registro de datos, análisis de las no conformidades durante 6 meses después del cual estaremos en capacidad de ser auditados y obtener el Certificado de ISO 9002. Esta última fase se espera concluir en Noviembre de 1995.

2. INTRODUCCIÓN

La Planta de Lubricantes está ubicada en el Callao - primer Puerto del Perú; y es la mayor productora de lubricantes del país, tiene una capacidad nominal de 12 millones de galones/año, elabora 150 diferentes tipos de aceites para motores, industriales, de transmisión, marinos y otros, de acuerdo con especificaciones internacionales.

La industria de los lubricantes en el mercado peruano es cada vez más abierta, y se desarrolla una alta competencia en donde participan empresas de prestigio internacional, para mantenerse en este medio y ser líder es necesario trabajar con calidad y con precios atractivos, por lo que la administración de la Planta tuvo que cambiar sus esquemas de pensar y actuar, buscando la satisfacción del cliente permanentemente y entrar en esta nueva corriente de calidad con un enfoque sistemático a la calidad, de acuerdo a las normas internacionales ISO 9000.

La implementación del sistema de aseguramiento de calidad ISO 9000, consideramos como una etapa dentro del proyecto de lograr la calidad total en la Planta de Lubricantes, lo cual es para nosotros parte de nuestra estrategia de supervivencia en un largo plazo en el mercado de lubricantes.

3. DESARROLLO

3.1 SITUACIÓN DE LA PLANTA LUBRICANTES ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

De acuerdo al diagnóstico efectuado por una empresa consultora, la Planta de Lubricantes no contaba con un Sistema de Aseguramiento de Calidad de acuerdo a las exigencias de las normas ISO 9000, el nivel de la documentación estaba limitado sólo a la aplicación de las normas técnicas para la evaluación de productos en el laboratorio de control de calidad.

El nivel de desarrollo alcanzado en Planta en materia de calidad hasta esa fecha, era

básicamente de Inspección, es decir un enfoque clásico del control del proceso de fabricación con inspecciones para detectar las no conformidades; bajo este contexto, el manejo de la Planta de Lubricantes tenía los siguientes problemas:

- "Ajustes" frecuentes de las mezclas de aceites lubricantes, con pérdidas de tiempo y material por reproceso, en espera de la decisión del laboratorio.
- Diferencias significativas de volumen entre los productos envasados y preparados, por la falta de control de los equipos de medición.
- La presentación del producto envasado tenía poco control, ocasionando "mala imagen" a la Empresa y a la marca.
- El personal efectuaba su trabajo sólo como un compromiso contractual, el laboratorio realiza el control con la definición "Pasa/No Pasa".

Para una solución integral a los problemas, y como resultado del diagnóstico, se recomendó implementar un Sistema de Aseguramiento de Calidad de acuerdo a las normas ISO 9002, "Sistemas de Calidad, Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en la Producción e Instalación".

3.2 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

El proceso de implementación del Sistema de Calidad se viene efectuando desde Enero de 1994, con el apoyo de una empresa consultora, con la que se elaboró un programa consistente en 5 fases:

FASE 1

- En esta fase primero se logró el compromiso con la calidad de la Gerencia y de los principales Jefaturas, resultado del cual se logró definir una política de calidad.
- Se estableció una estructura organizativa para implementar el sistema, formándose el Consejo de Calidad, como el organismo máximo para administrar el proceso de implementación, fijar las responsabilidades de sus miembros y la formación de los facilitadores para el trabajo de implementación en detalle de las actividades y seguimiento en cada área de trabajo, el organigrama de implementación se encuentra en el ANEXO - 1.
- Se seleccionan los facilitadores, que actualmente conducen el proceso de implementación, capacitándolos en materia de calidad, para ello se programó con la empresa consultora una serie de 7 cursos, que incluían los conceptos básicos para la interpretación de las normas ISO 9000, documentación del sistema, metrología, uso de las herramientas para el mejoramiento de la calidad, y preparación de auditores internos.
- Paralelamente a la capacitación se definieron las responsabilidades para el desarrollo del sistema.

FASE 2

- En esta fase se realizaron diagnósticos específicos para identificar los procesos que debían ser documentados, de acuerdo a las exigencias de la norma ISO-9002 y la situación de la empresa.
- Identificados los procesos, se elaboraron los diagramas de flujo para ser analizados y mejorados; en esta fase se encontraron las deficiencias de nuestro trabajo y las necesidades de un mejor control de los procesos.
- Como resultado de estos análisis se determinaron los puntos de control de los procesos, variables a ser monitoreadas, registros para la recopilación de datos, etc.

FASE 3

- Preparación del Manual de Aseguramiento de Calidad, de acuerdo a la Norma ISO 9002 94.
- Redacción de los procedimientos e instrucciones, generales y por áreas específicas.

FASE 4

- Implementación de los documentos elaborados.
- Capacitación y entrenamiento del personal para la adecuación a los procedimientos.
- Auditorías internas para la evaluación de los documentos implementados.

FASE 5

- Revisión del sistema de calidad.
- Acciones correctivas a la revisión del sistema.
- Pre auditoría.
- Auditoría externa por parte de un Organismo Certificador.

3.3 SITUACION ACTUAL DE LA IMPLEMENTACION

A la fecha la implementación se encuentra en las fases 4 y 5 destacándose lo siguiente:

- Se ha completado la preparación de la documentación del sistema que comprende el Manual de Aseguramiento de Calidad, Manuales de Procedimientos e Instrucciones, Registros y Formatos de Calidad. Para la Planta se han preparado 54 procedimientos y 73 instrucciones que distribuidos por las áreas de trabajo se muestran en el ANEXO-8a y en detalle en el ANEXO-8b.
- Se vienen efectuando auditorías internas por áreas, de los procedimientos e instrucciones, se toman las acciones correctivas, se efectúan los trabajos en equipo por áreas a cargo de los facilitadores.
- Todas las actividades están dirigidas a lograr la implementación del Sistema y estar listos para cuando se realice la Auditoría externa por un Organismo Certificador internacional en Noviembre del presente año.

3.4 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA A LA FECHA

Desde que empezó la implementación de las normas ISO 9000, en la Planta de Lubricantes se ha logrado los siguientes beneficios:

3.4.1 Beneficios Internos Tangibles

- Ahorro de 2707 US\$/mes, por mayor precisión en el peso de los productos envasados: cilindros y baldes, mediante el cambio de las balanzas analógicas a digitales, reduciéndose la tolerancia de $\pm 0,50$ Kg a $\pm 0,10$ Kg en los cilindros y de $\pm 0,20$ Kg a $\pm 0,01$ Kg en los baldes (Ver ANEXO-2a, ANEXO-2b, ANEXO-2c y ANEXO-2d).
- Además el sistema digital incorporado permite el envasado semi-automático que incluye un sellado neumático de tapas; lo cual ha derivado en reducir un operario, logrando un menor costo de 700 US\$/mes.
- Disminución de reproceso de envases fallados (bolsas de 1 litro) de 8% a 3%, lo que ha permitido un ahorro de 390 US\$/mes (Ver ANEXO-3).
 - Reducción de "AJUSTES" para corregir mezclas o batches que se obtenían fuera de especificación, de 4 ocurrencias por mes en 1994 a 2 ocurrencias a Junio de 1995, lo cual representa un ahorro de 1000 US\$/mes. (Ver ANEXO-4).
 - Mediante la implementación de registros de no conformidades se ha logrado detectar envases fallados antes de su utilización o inclusive ya utilizados, pero antes de su distribución y entrega al cliente (Ver ANEXO-6).

3.4.2 Beneficios Interno Intangibles

- Disminución del rango de variación de viscosidad de los aceites motor de: 13,0 - 16,3 cSt, que establecen las Normas Internacionales, a un rango aún más estrecho de: 14,8 - 15,8 cSt, lo que permite que el cliente reciba productos más uniformes.
- La implementación del "Servicio al Cliente" ha permitido la participación activa de los usuarios, proporcionándonos información concreta de algunas observaciones sobre calidad, las que han originado acciones correctivas efectivas.
- Se está desarrollando y evaluando fabricantes nacionales de envases de plástico, metálicos y de cartón, lo que ha permitido identificar fallas que se generaban desde el diseño de los mismos y especificación de materiales para la fabricación. Consecuentemente se ha solicitado las acciones correctivas y ajustes al proceso productivo del proveedor, lo que se viene evaluando en forma constante.
- Al verificar una balanza de precisión del laboratorio con Pesas Patronas, de acuerdo al acápite 4.11 de ISO 9002, "Control del Equipo de Inspección, Medición y Ensayo", se logró

detectar que no estaba pesando dentro de los rangos permisibles, causando probables problemas de dosificación de los aceites lubricantes.

e) Igualmente al aplicar la misma pauta 4.11 de ISO 9002, en la descarga de una materia prima básica que representa el 70% del producto final, se detectó mediante la contrastación con un termómetro patrón, que el termómetro que se estaba utilizando se encontraba descalibrado, dando mediciones que introducían errores en los cálculos de los volúmenes recibidos.

3.4.3 Beneficios Externos

a) La nueva imagen de los lubricantes ha mejorado en nuestros clientes, por la implementación del sistema de aseguramiento de la calidad ahora se refleja como una empresa organizada proyectada a continuar como líder en el mercado de los lubricantes.

b) La atención y corrección inmediata a las quejas de los clientes, principalmente por los defectos o fallas en los lubricantes envasados en bolsas de 1 litro de capacidad, han disminuido de 5% a 2%, por haberse mejorado la resistencia de las cajas y colocado un zuncho de seguridad a la caja conteniendo el producto.

c) En el laboratorio se ha reducido a 48 horas el servicio de análisis de aceites usados asimismo se mantiene un programa de ROUND ROBIN a nivel internacional, el que ha dado lugar a mayor confianza del servicio post-venta en nuestros clientes. Ver ANEXO - 7.

d) Como parte de estudio del mercado y de las quejas de los clientes se ha puesto en uso baldes de plástico de 5 galones de capacidad para los diferentes lubricantes, lo cual tuvo buena acogida en el mercado.

4. CONCLUSIONES

- Haber ingresado a un Sistema de Aseguramiento de Calidad, ha permitido que la Planta de Lubricantes esté en capacidad de producir lubricantes con calidad uniforme, dando la confianza a nuestros clientes, incrementando las utilidades de la Empresa, proyectando una buena imagen a la sociedad y permitiendo un ambiente de trabajo adecuado a sus trabajadores.

- Implementación del Sistema de Aseguramiento de Calidad ha permitido a la plana directriz de la Planta efectuar cambios, hacer mejoras en los equipos, capacitar a todo el personal y le ha brindado la oportunidad de asumir un rol protagónico en la Gestión de la Calidad.

- Por otra parte trabajar con un Sistema de Aseguramiento de Calidad pone a la Planta en condiciones de emprender otras metas en el camino de lograr el mejoramiento y la Calidad Total.

- La marca de nuestros lubricantes ha mejorado su servicio post-venta a sus clientes posibilitando brindar mejor servicio que las empresas de la competencia, en base a un estudio de mercado.

- Se está implementando un programa de evaluación de proveedores, para educarlos, orientarlos y conducirlos a que adopten sistemas de calidad en sus empresas, esta labor en cadena permitirá levantar el nivel de calidad de la industria del sector, que es el que suministra materiales y envases para los lubricantes.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Normas Peruanas de las Serie ISO 9000. ITINTEC.

- Juran y la Planificación para la Calidad. J.M. Juran.

- KAISEN La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. Masaaki Imai.

- Los Métodos de la Calidad Total. Patrick Lyonnet.

- Planificando para la Calidad, la Productividad y una Posición Competitiva. Howard S. Gitlow.

- Como Administrar con el Método Deming. Mary Walton.

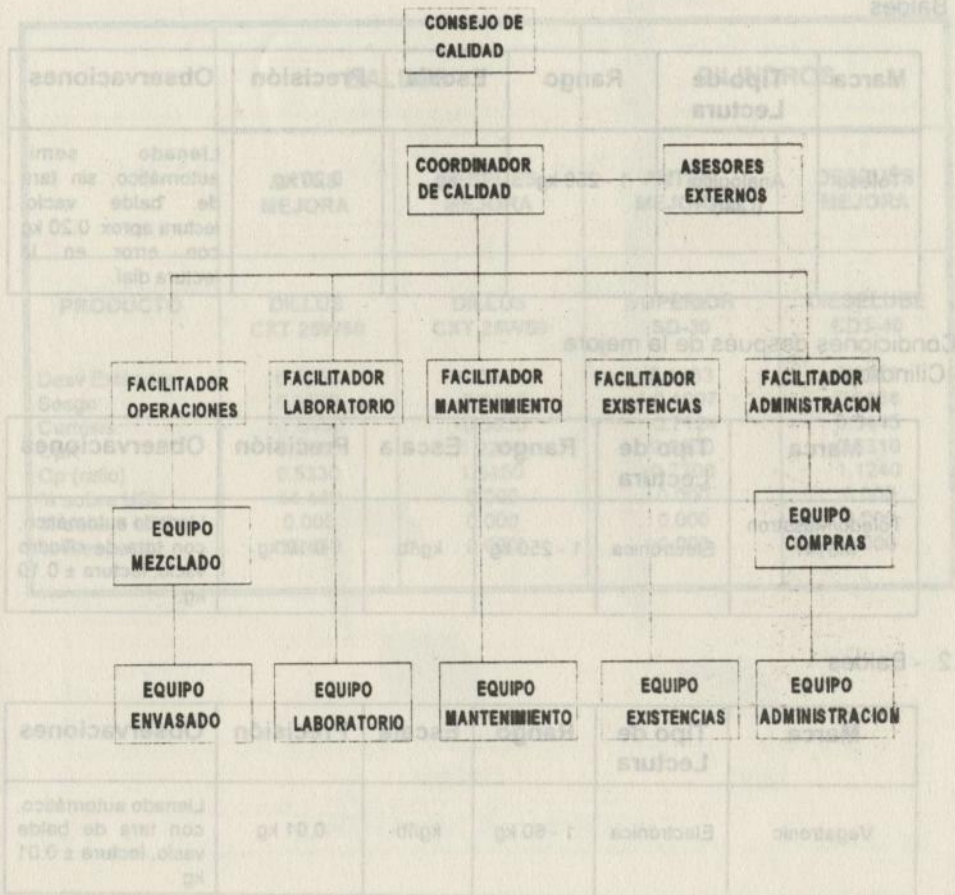
- Managing. Harold Geneen.

- Calidad, Productividad y Competitividad. W. Edwards Deming.

6. ANEXOS

ANEXO - 1

ORGANIZACIÓN PARA IMPLEMENTAR SISTEMA ISO-9002



ANEXO - 2a

MEJORA CONTROL DE PESO - LUBRICANTES ENVASADOS

A.- Condiciones antes de la mejora.

A.1. Cilindros

Marca	Tipo de Lectura	Rango	Escala	Precisión	Observaciones
Toledo	Analógico (Dial)	1 - 250 kg	kg	0.50 kg	Llenado semi-automático, sin tara de cilindro vacío, lectura aprox. 0.50 kg con error en la lectura dial.

B.2. Baldes

Marca	Tipo de Lectura	Rango	Escala	Precisión	Observaciones
Toledo	Analógico (Dial)	1 - 250 kg	kg	0.20 kg	Llenado semi-automático, sin tara de balde vacío, lectura aprox. 0.20 kg con error en la lectura dial.

B.- Condiciones después de la mejora.

B.1. Cilindros

Marca	Tipo de Lectura	Rango	Escala	Precisión	Observaciones
Toledo/Masstron M8147	Electrónica	1 - 250 kg	kg/lb	0.10 kg	Llenado automático, con tara de cilindro vacío, lectura ± 0.10 kg.

B.2. - Baldes

Marca	Tipo de Lectura	Rango	Escala	Precisión	Observaciones
Vegatronic	Electrónica	1 - 60 kg	kg/lb	0.01 kg	Llenado automático, con tara de balde vacío, lectura ± 0.01 kg.

ANEXO 2b

RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA MEJORA

	BALDES		CILINDROS	
	ANTES MEJORA	DESPUÉS MEJORA	ANTES MEJORA	DESPUÉS MEJORA
PRODUCTO	DILLUS CXT 25W50	DILLUS CXT 25W50	SUPERIOR SD-30	DIESELUBE CD3-40
Desv Estándar	0.1502	0.0247	0.1483	0.0913
Sesgo	0.0770	-0.0410	-0.1907	0.6168
Curtosis	-1.6450	-0.5830	-0.7124	0.3445
CpK	0.1640	1.2200	0.6630	0.6310
Cp (ratio)	0.5330	1.3450	0.7300	1.1240
% sobre USL	44.449	0.000	0.000	0.000
% debajo LSC	0.000	0.000	0.000	0.000
% F/especif.	14.440	0.000	0.000	0.000

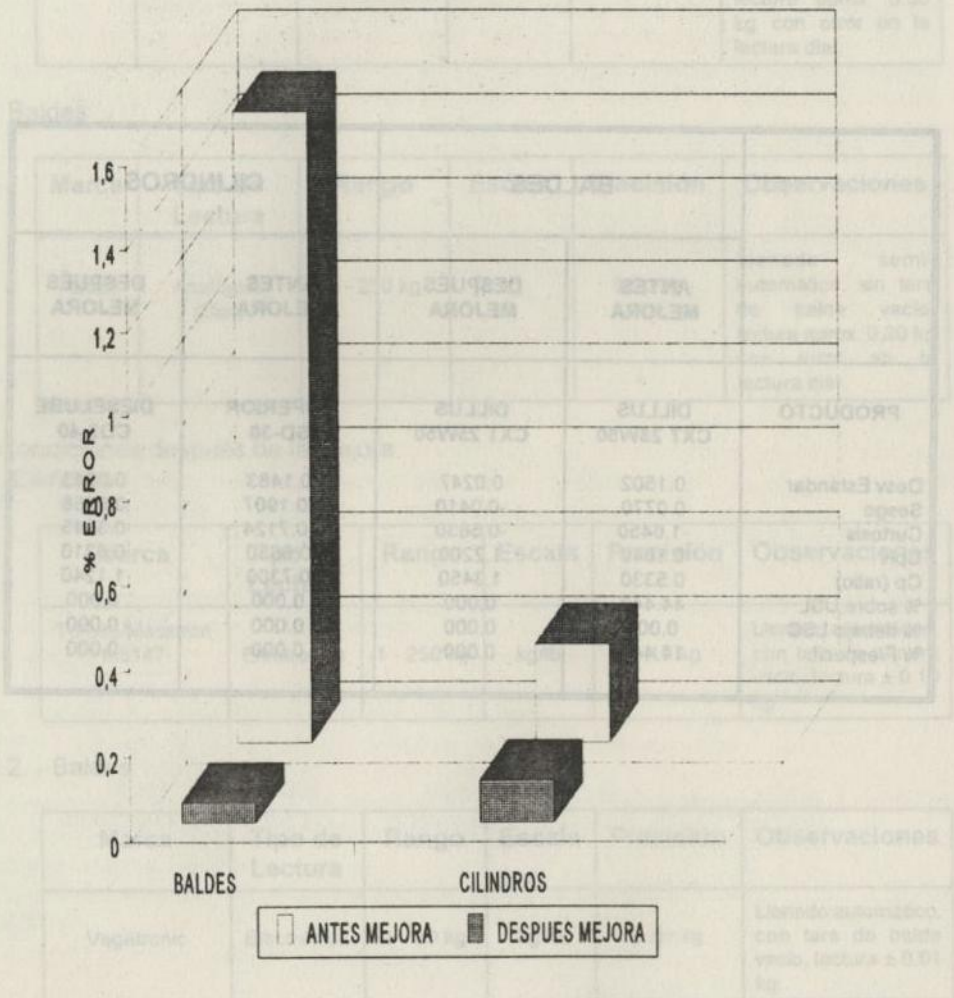
MEJORA CONTROL DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN DE LUBRICANTES ENVASADOS

ANEXO 2c

A - Condiciones antes de la mejora
A.1 Cilindros

DIAGRAMA DE BLOQUES

PRECISION DE PESOS



ANEXO 2d

CILINDROS	1994	1995	BENEFICIO
Nº de Cilindros	48015	17915	1642
Tolerancia	0.50	0.10	
Kg/Cil.	24008	1792	
Merma Kg	2000	358	
Merma Kg/mes			

BALDES	1994	1995	BENEFICIO
Nº de baldes	110178	47250	1741
Tolerancia	0.20	0.01	
Kg/Bal.	22036	473	
Merma Kg	1836	95	
Merma Kg/mes			

Beneficio Total	3383
Peso Aprox. de Aceite Kg/gln	3,5
Peso Aprox. gln	967
Precio promedio de aceite US\$/gln	2,8
Monto Involucrado US\$/mes	2707

ENVASES FALLADOS

206

ANEXO - 4

A) ESTADÍSTICA DE AJUSTE DE MEZCLAS EN EL PROCESO

LUBRICANTE	1994			1995		
	Nº BATCH AJUSTADOS	Prom./mes	%	Nº BATCH AJUSTADOS	Prom./mes	%
Motor	25	2	53.2	6	1	43.0
Transmisión	5	0.4	10.6	1	0.1	7.1
Industrial	8	0.7	17.0	3	0.5	21.4
Marino	3	0.3	6.4	1	0.1	7.1
Otros	6	0.5	12.8	3	0.5	21.4
TOTAL	47	4	100	14	2	100

B) AHORRO POR REDUCCIÓN DE AJUSTES

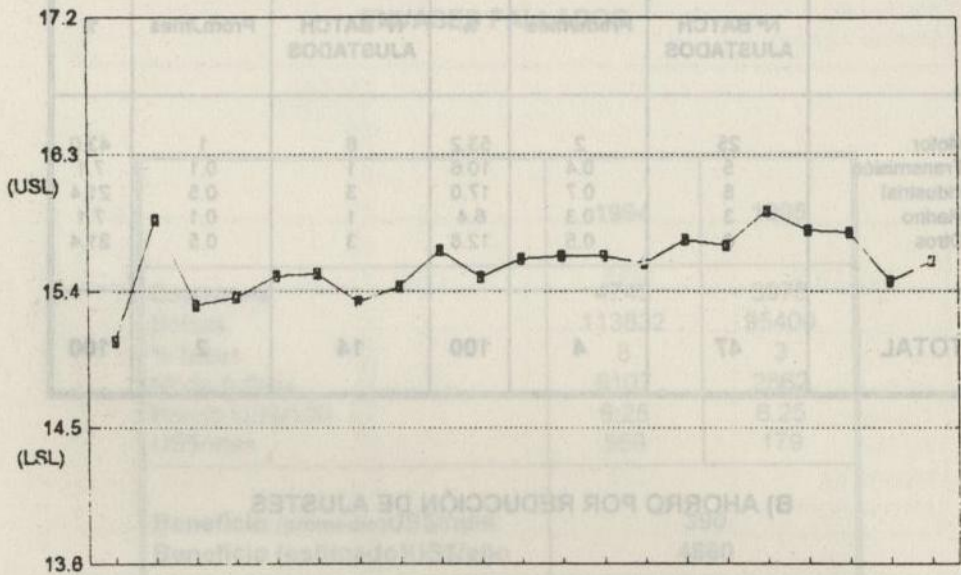
	1994	1995	AHORRO US\$/AÑO (estimado)
Tandas Prom. gln	5000	5000	
Ocurrencia (promedio)/mes	4	2	
Ocurrencia/año	48	24	
gln/año a reproceso	240000	120000	
Costo US\$/gln (por ajuste)	0.10	0.10	
MONTO INVOLUCRADO US\$	24000	12000	12000

ANEXO 5.A

GRAFICO DE CONTROL - VISCOSIDAD/ACEITE MOTOR

Specification Chart for PLANTA LUBRICANTES DILLUS CXT-40
DILLUS CXT-40 VISC 100oC

Individual reading

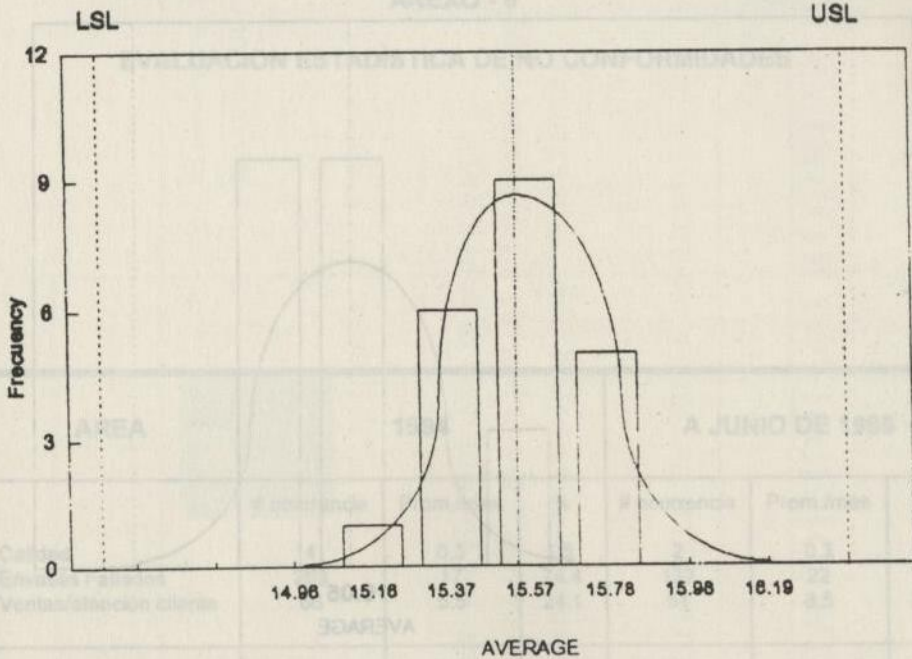


#	Reading	In Specific.	#	Reading	In Specific.
1	15.07	YES	12	15.63	YES
2	15.87	YES	13	15.63	YES
3	15.31	YES	14	15.58	YES
4	15.36	YES	15	15.74	YES
5	15.50	YES	16	15.70	YES
6	15.51	YES	17	15.93	YES
7	15.33	YES	18	15.80	YES
8	15.43	YES	19	15.79	YES
9	15.67	YES	20	15.46	YES
10	15.49	YES	21	15.60	YES
11	15.61	YES			

ANEXO 5.B

GRAFICO DE CONTROL - VISCOSIDAD/ACEITE MOTOR

Process Capability Chart for PLANTA LUBRICANTES DILLUS CXT-40
DILLUS CXT-40 VISC 100oC



Capability Statistics

USL	16.30
LSL	14.50
MSR	15.40
Cpk	1.176
Cpu	1.176
Cpl	1.731
Cp	1.453

Summary Statistics

Number of Readings	21
Average	15.57
Sigma (long term)	0.2064
Minimum	15.07
Maximum	15.93
Skewness	-0.4436
Kurtosis	0.3876

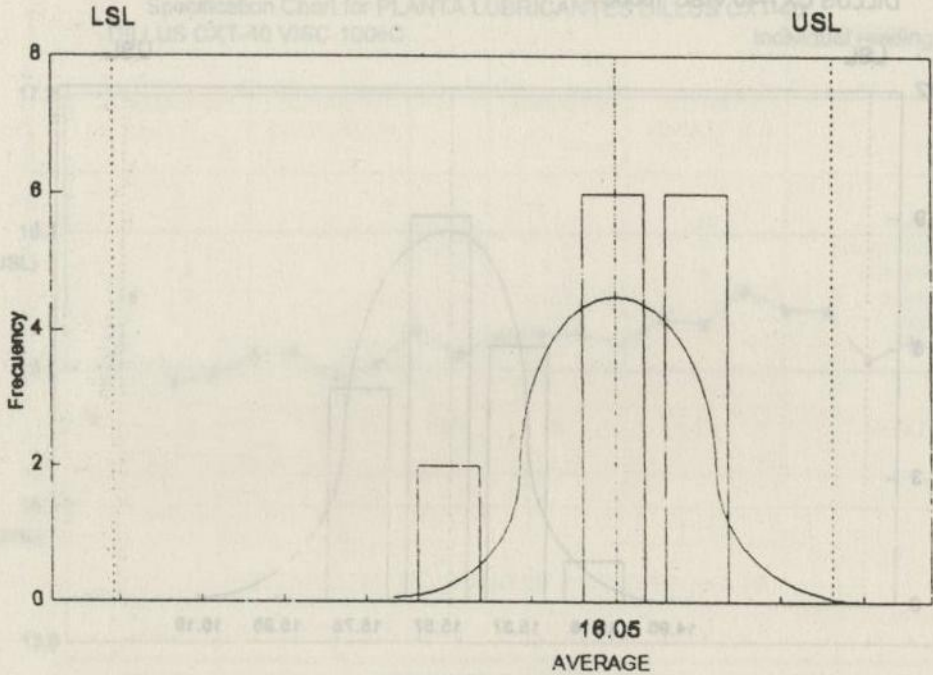
% of Readings

Over USL	0.00
Below LSL	0.00
Outside Specifications	0.00

ANEXO 5.C

GRAFICO DE CONTROL - VISCOSIDAD/ACEITE MOTOR

Process Capability Chart for PLANTA LUBRICANTES SUPERIOR SG-40
SG - 40 VISC 100oC



Capability Statistics

USL	16.30
LSL	14.50
MSR	15.40
Cpk	0.789
Cpu	0.789
Cpl	4.920
Cp	2.855

% of Readings

Over USL	0.00
Below LSL	0.00
Outside Specifications	0.00

Summary Statistics

Number of Readings	12
Average	16.05
Sigma (long term)	0.1051
Minimum	15.83
Maximum	16.17
Skewness	-1.007
Kurtosis	0.555

ANEXO - 6

EVALUACION ESTADÍSTICA DE NO CONFORMIDADES

AREA	1994			A JUNIO DE 1995		
	# ocurrencia	Prom./mes	%	# ocurrencia	Prom./mes	%
Calidad	4	0.3	1.5	2	0.3	1.1
Envases Fallados	203	17	74.4	132	22	71.4
Ventas/atención cliente	66	5.5	24.1	51	8.5	27.5
TOTAL	273	22.8	100%	185	30.8	100%

CERTIFICADO WORLDWIDE ROUND ROBBINS

WORLDWIDE ROUND ROBBINS



CERTIFICATE OF PARTICIPATION

This document confirms that your laboratory
is one of the members of the worldwide ELF round robbins
program for the analysis of lubricants.



elf antar france
ELF Research Center (SOLAIZE)

elf lubrifiants
address: 1000 rue Elf Center 45
92000 Nanterre 11 France

ELF OCT 1994

ANEXO - 8a

CUADRO RESUMEN DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES

ÁREAS	PROCEDIMIENTOS	INSTRUCCIONES
Generales - Calidad	15	10
Producción	10	31
Laboratorio	10	10
Logística	2	-
Despacho	6	1
Existencias	3	7
Mantenimiento	6	12
Ventas	2	2
TOTAL	54	73

ANEXO - 8b

RELACIÓN DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES

I.- ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD

LUBR-C-P-01	Procedimiento general para control de la documentación	LUBR-C-I-01	Instrucción para redacción manual calidad.
		LUBR-C-I-02	Instrucción para redacción y emisión procedimientos e instrucciones.
LUBR-C-P-02	Procedimiento para las auditorías de Calidad.		
LUBR-C-P-03	Procedimiento identificación del estado de inspección y ensayo.		
LUBR-C-P-04	Procedimiento para el control de productos no conformes.		
LUBR-C-P-05	Procedimiento para la administración de los registros de calidad.		
LUBR-C-P-06	Procedimiento para la Revisión del Sistema de Calidad.		
LUBR-C-P-07	Procedimiento para la identificación y trazabilidad de los productos.		
LUBR-C-P-08	Procedimiento para la revisión del contrato y las ordenes de compra.		
LUBR-C-P-09	Procedimiento para la revisión de contrato por el servicio de preparación de lubricantes		
LUBR-C-P-10	Procedimiento para el control de productos suministrados por el cliente.		
LUBR-C-P-11	Procedimiento para la evaluación e implementación de acciones correctivas y preventivas.		
LUBR-C-P-12	Procedimiento para la inspección de la calidad de las adquisiciones.		

LUBR-C-P-13	Procedimiento para elaborar el plan de capacitación.	LUBR-C-I-03	Instrucción para el seguimiento de la capacitación.
LUBR-C-P-14	Procedimiento para brindar el servicio post-venta.		
LUBR-C-P-15	Procedimiento para la evaluación estadística.		

II.- UNIDAD DE OPERACIONES

(PREPARADO DE ACUERDO DIAGRAMA DE BLOQUES)

A.- RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

LUBR-O-P-01	Procedimiento para recepción en planta de básicos nacionales.	LUBR-O-I-01	Instrucción para preparar programa descarga básicos nacionales.
		LUBR-O-I-02	Instrucción para trasiego de básicos nacionales del B/T a la B/C "Petrolube"
		LUBR-O-I-03	Instrucción descarga de básicos del muelle 4C a los Tks de la planta.
LUBR-O-P-02	Procedimiento para recepción en planta de básicos importados.	LUBR-O-I-05	Instrucción para preparar programa de descarga de básicos importados.
		LUBR-O-I-06	Instrucción para actividades previas a la descarga
		LUBR-O-I-07	Instrucción para descarga de básicos importados muelle 4B.
LUBR-O-P-03	Procedimiento para recepción en planta de aditivos importados, a granel.	LUBR-O-I-08	Instrucción para diluir con base aditivos viscosos antes de descargarlos.

B.- PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

LUBR-O-P-04	Procedimiento para programar la producción de aceites lubricantes.	LUBR-O-I-09	Instrucción para elaborar el programa semanal y diario de la prod. de aceites lubricantes.
		LUBR-O-I-10	Instrucción para emitir la hoja de mezcla.

C.- ACTIVIDADES PREVIAS AL MEZCLADO

LUBR-O-P-05	Procedimiento para acondicionar los premezcladores y mezcladores para elaborar aceites lubricantes.	LUBR-O-I-11	Instrucción para alinear Tks de bases y aditivos a los mezcladores.
		LUBR-O-I-12	Instrucción para acondicionar mezcladores y premezcladores para elaborar aceite en general en la Planta Nueva.
		LUBR-O-I-13	Instrucción para acondicionar mezcladores y premezcladores para elaborar aceites especiales en la Planta Nueva.
		LUBR-O-I-14	Instrucción para acondicionar mezcladores y premezcladores para elaborar aceite en la Planta Antigua.

D.1.- MEZCLADO EN MEZCLADORES PLANTA NUEVA

LUBR-O-P-06	Procedimiento para elaborar aceites lubricantes en planta nueva.	LUBR-O-I-15	Instrucción para elaborar lubricantes usando premezclador en la planta nueva.
		LUBR-O-I-16	Instrucción para el suministro de aditivos en cilindros.
		LUBR-O-I-17	Instrucción para elaborar lubricantes formulados solo con bases en planta nueva.
		LUBR-O-I-32	Instrucción para elaborar lubricantes sin usar premezclador en la planta nueva.

D.2.- MEZCLADO EN MEZCLADORES PLANTA ANTIGUA

LUBR-O-P-07	Procedimiento para elaborar aceites lubricantes en la planta antigua.	LUBR-O-I-18	Instrucción para elaborar lubricantes en el mezclador 3-A.
		LUBR-O-I-19	Instrucción para elaborar lubricantes en el mezclador 4-A.

E.- DESCARGA DE LOS MEZCLADORES

LUBR-O-P-08

Procedimiento para descargar mezcladores con producto terminado.

LUBR-O-I-20

Instrucción para bombear un lubricante terminado de mezclador hacia un TK.

LUBR-O-I-22

Instrucción para bombear un lubricante terminado de mezclador hacia una TOLVA.

F.- DESPACHOS

F.1.- A GRANEL :

LUBR-O-P-09

Procedimiento para el despacho de aceites a granel en cisternas.

LUBR-O-I-21

Instrucción para el despacho de aceites lubricantes a granel desde un mezclador.

LUBR-O-I-29

Instrucción para el despacho de aceites lubricantes a granel desde un tanque.

F.2.- ENVASADOS

LUBR-O-P-10

Procedimiento de envasado de aceites lubricantes.

LUBR-O-I-23

Instrucción para el envasado de aceites lubricantes en cilindros.

LUBR-O-I-24

Instrucción para el envasado de aceites lubricantes en baldes.

LUBR-O-I-28

Instrucción para el envasado de aceites lubricantes en contenedores 300 galones.

LUBR-O-I-25

Instrucción para el envasado de aceites lubricantes en bolsas máquina Neumopack

LUBR-O-I-26

Instrucción para el envasado de aceites lubricantes en bolsas - máquina Gasty.

LUBR-O-I-27

Instrucción para el envasado de aceites lubricantes en bolsas - máquina Crandall.

LUBR-O-I-30

Instrucción para el bombeo de lubricantes de Tk a Tolvas.

LUBR-O-I-31

Instrucción para alinear un mezclador y/o tk al tren de envasado.

LUBR-O-I-04

Instrucción para el rotulado de envases.

III.- LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

A.- SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD AL PROCESO

LUBR-L-P-01	Procedimiento asegura-miento metrológico y de verificación de los ensayos de laboratorio.		
LUBR-L-P-02	Procedimiento para la recepción de las materias primas.	LUBR-L-I-01	Instrucción inspección y ensayo a granel básicos nacionales.
		LUBR-L-O-02	Instrucción inspección y ensayo básicos y aditivos importados.
		LUBR-L-I-03	Muestreo y ensayo de recepción de aditivos en cilindros.
		LUBR-L-I-04	Equipos de muestreo de recepción de materias primas.
LUBR-L-P-04	Procedimiento Inspección y ensayo de productos en proceso y terminado	LUBR-L-I-05	Instrucción para el control de peso de productos de envasado menor.
LUBR-L-P-05	Procedimiento para inspección y ensayo de despachos a granel y envasado.		
LUBR-L-P-06	Procedimiento para retención de muestras testigo de la elaboración de lubricantes.		

B.- OPERACIÓN DE EQUIPOS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL

LUBR-L-P-10	Procedimiento para el manejo de los equipos instrumentales de laboratorio.	LUBR-L-O-06	Instrucción para operar el equipo RBOT.
		LUBR-L-I-07	Instrucción operar equipo infra-rojo 1360.
		LUBR-L-I-08	Instrucción operar el TBN modelo TITRINO 716.
		LUBR-L-I-09	Instrucción operar el equipo de absorción atómica 3030.
		LUBR-L-I-10	Instrucción para operar equipo absorción atómica 2380.

C.- SERVICIO POST- VENTA

LUBR-L-P-07 Servicio de análisis de aceites usados.

D.- GENERALES

LUBR-L-P-03 Formulación de aceites lubricantes marca Petrolube.

LUBR-L-P-08 Especificaciones de calidad de lubricantes Petrolube.

LUBR-L-P-09 Nomenclatura y clasificación de los lubricantes Petrolube.

IV.- DESPACHOS

LUBR-D-P-01 Procedimiento para la transferencia de lubricantes a las Plantas de ventas de Petroperú.

LUBR-D-I-01

Instrucción para la entrega de lubricantes a granel en cisternas.

LUBR-D-P-02 Procedimiento para la venta de lubricantes a distribuidores y usuarios.

LUBR-D-P-03 Procedimiento para la codificación de lubricantes envasados y a granel.

LUBR-D-P-04 Procedimiento para atención de despacho en camiones baranda de lubricantes envasados.

LUBR-D-P-05 Procedimiento para manipuleo de producto terminado en los almacenes

LUBR-D-P-06 Procedimiento para la Toma de inventario de productos terminados envasados.

V.- LOGÍSTICA

LUBR-A-P-01 Procedimiento para evaluar proveedores.

LUBR-A-P-02 Procedimiento para las adquisiciones.

VI.- MANTENIMIENTO

A.- ATENCIÓN ORDENES DE TRABAJO

- LUBR-M-P-04 Procedimiento para ejecución de orden de trabajo con personal propio.
- LUBR-M-P-05 Procedimiento para ejecución de ordenes de trabajo a través e terceros.

B.- METROLOGIA Y CALIBRACIÓN

- LUBR-M-P-01 Procedimiento para la calibración y mantenimiento de los medios de medición.
- LUBR-M-I-11 Instrucción para calibrar balanzas.
- LUBR-M-I-12 Instrucción para calibrar termómetros de vidrio.

C.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

- LUBR-M-P-02 Procedimiento programa de mantenimiento preventivo Equipos rotativos.
- LUBR-M-I-01 Instrucción mantto. electrobombas.
- LUBR-M-I-02 Instrucción mantto. compresores de aire.
- LUBR-M-I-03 Instrucción mantto. de agitadores de mezcladores
- LUBR-M-I-04 Instrucciones mantto. caldero.
- LUBR-M-I-05 Instrucción mantto. barcaza Petrolube.
- LUBR-M-P-03 Procedimiento programa de mantto. preventivo de equipos no-rotativos.
- LUBR-M-I-06 Instrucción mantto de tanques de almacenamiento.
- LUBR-M-I-07 Instrucción mantto. de mezcladores y pre-mezcladores.
- LUBR-M-I-08 Instrucción mantto. y limpieza de filtros.
- LUBR-M-I-09 Instrucción mantto líneas de descarga.
- LUBR-M-I-10 Instrucción mantto. de mangueras de descarga.
- LUBR-M-P-06 Procedimiento elaborar cronograma mantto preventivo anual de equipos rotativos y no rotativos.

VII.- EXISTENCIAS

LUBR-E-P-01	Procedimiento para liquidar la Hoja de Mezcla.		
LUBR-E-P-02	Procedimiento para el manejo de inventarios	LUBR-E-I-01	Instrucción para inventario semanal de productos a granel.
		LUBR-E-I-02	Instrucción para inventario mensual de productos a granel.
		LUBR-E-I-03	Instrucción toma de inventario mensual de envases y materiales.
		LUBR-E-I-04	Instrucción inventario mensual de aditivos en cilindros.
LUBR-E-P-03	Procedimiento para la recepción de materiales.	LUBR-E-I-05	Instrucción recepción de cilindros metálicos.
		LUBR-E-I-06	Instrucción para recepción de materiales de cartón y otros.
		LUBR-E-I-07	Instrucción para recepcionar envases rígidos.

Introducción

Programa de Aseguramiento de la Calidad

Para establecer un Programa de Aseguramiento de la Calidad es esencial un compromiso de todos los involucrados; desde los niveles gerenciales hasta el de los operadores.

Para ello debe llevarse a cabo un plan de concientización a todo el personal.

Antes de iniciar un Plan referido a los Laboratorios del Upstream deberíamos hacernos algunas preguntas:

- ¿Cuáles son las consecuencias de datos inexactos o incompletos?
- ¿Algunos de los problemas que ocurrieron en el pasado podrían haberse evitado o minimizado teniendo un buen Plan de Aseguramiento de la Calidad?
- ¿Con qué frecuencia debemos repetir análisis por reclamos de los usuarios?
- ¿Cuántas horas perdidas y recursos malgastados debemos afrontar por carecer de un Plan de Aseguramiento de la Calidad?

Una vez que reflexionemos concienzudamente sobre estas o similares cuestiones estaríamos en condiciones de iniciar un plan que nos permita asegurar la calidad de los resultados informados en las determinaciones que involucren a los laboratorios del Upstream.