



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA**

**EVALUACIÓN DE ACUERDO A LA
NORMA ISO 9001:2000 DE UN MANUAL
DE CALIDAD REFERENTE A LA
INDUSTRIA PETROLERA.**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO PETROLERO
P R E S E N T A:
MIGUEL ANGEL QUIROZ CERÓN**



**DIRECTOR DE TESIS:
M. en I. OCTAVIO ESTRADA CASTILLO.**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D.F.
AGOSTO 2005**

m. 346858



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Porque intento imaginar que la satisfacción que sienten, es la mía ;

Por su apoyo, el esfuerzo, su cariño y la confianza que siempre han tenido en mi, y que si han sido míos ;

Y por lo significativo que es, para nuestra familia, el que uno de nosotros haya estudiado en la escuela a la cual Papá le entregó tantos años de trabajo.

Mamá, Papá, y claro, a las mellizas.....

Hoy quiero darles las gracias.

Y porque no habría sido igual sin ustedes.

Amigos.....

Gracias.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
60-1-591

SR. MIGUEL ÁNGEL QUIROZ CERÓN
Presente

En atención a su solicitud, me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor M. I. Octavio Estrada Castillo y que aprobó esta Dirección para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de Ingeniero Petrolero:

EVALUACIÓN DE ACUERDO A LA NORMA ISO 9001:2000 DE UN MANUAL DE CALIDAD REFERENTE A LA INDUSTRIA PETROLERA

- I INTRODUCCIÓN
- II MARCO TEÓRICO
- III MANUAL DE CALIDAD DE LA GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO
- IV DOCUMENTACIÓN PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN
- V INFORME FINAL DE LA EVALUACIÓN
- VI ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS
- VII CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Asimismo, le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que se deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar examen profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, D. F., a 15 de junio de 2005
EL DIRECTOR

M. en C. GERARDO FERRANDO BRAVO

GFB*JAGC*gtg



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

“EVALUACIÓN DE ACUERDO A LA NORMA
ISO 9001:2000 DE UN MANUAL DE CALIDAD
REFERENTE A LA INDUSTRIA PETROLERA”.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO PETROLERO
PRESENTA:

MIGUEL ANGEL QUIROZ CERÓN

DIRECTOR DE TESIS:

M. I. OCTAVIO ESTRADA CASTILLO.

JURADO DEL EXAMEN PROFESIONAL:

PRESIDENTE: ING. MARIO BECERRA ZEPEDA

VOCAL: M. I. OCTAVIO ESTRADA CASTILLO

SECRETARIO: M. C. JAIME ORTIZ RAMÍREZ

1ER SUPLENTE: ING. GUILLERMO TREJO REYES

2DO SUPLENTE: ING. MARTÍN CARLOS VELÁZQUEZ FRANCO



**"EVALUACIÓN DE ACUERDO A LA NORMA ISO 9001:2000
DE UN MANUAL DE CALIDAD REFERENTE A LA
INDUSTRIA PETROLERA."**

I	INTRODUCCIÓN	
I.1	Justificación	i
I.2	Objetivo	ii
II	MARCO TEÓRICO (conceptos básicos)	
II.1	La calidad de los procesos, productos y servicios.	iii
II.2	La normalización.	iii
II.3	El concepto de aseguramiento de la calidad.	iv
II.4	La organización internacional de normalización.	v
II.5	La norma ISO 9001:2000.	vi
II.6	La base documental.	vi
II.7	La pirámide documental.	vii
II.8	El manual de calidad.	ix
II.9	Los vicios del manual de calidad.	x
II.10	La auditoría interna del sistema de calidad.	xi
II.11	Definición del enfoque de la auditoría.	xii
II.12	La auditoría propiamente dicha.	xiii
II.13	Resultados de la auditoría.	xiii
III	MANUAL DE CALIDAD DE LA GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO	
0.0	Introducción	3
1	Objetivo y Campo de Aplicación	17
2	Normas para consulta	18
3	Términos y Definiciones	18
4	Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad	19
5	Responsabilidad de la Dirección	22
6	Gestión de los Recursos	34
7	Realización del Producto	36
8	Medición, Análisis y Mejora	45
IV	DOCUMENTACIÓN PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN	52
V	INFORME FINAL DE LA EVALUACIÓN	67
VI	ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	70
VII	CONCLUSIONES	77
	BIBLIOGRAFÍA	78

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

I. INTRODUCCIÓN

I.1 JUSTIFICACIÓN.

Desde hace ya varios años, la creciente tendencia hacia la estandarización y unificación de los mercados y las industrias, requirió de la formulación de un organismo que dictara y a su vez respaldara la forma a través de la cual requerían implantarse y asegurarse, en cuanto a la calidad, los procesos que dan origen a productos y servicios.

La Organización Internacional de Estandarización, conocida como ISO (International Standard for Organization) ha ganado prestigio como una de las de mayor reconocimiento para tal efecto; dicho organismo dictamina los requisitos que en materia de calidad deben cubrir las empresas para estar certificadas bajo su sello.

La industria petrolera internacional no está exenta de estas tendencias y por supuesto tampoco lo está la paraestatal mexicana dedicada a la explotación de hidrocarburos en nuestro país. Por lo que dentro del Plan de Negocios 2002-2010 de la actual administración, se incluye como una de sus estrategias, el implantar con éxito el Programa de Innovación y Calidad en la Administración Pública, lo cual repercute en cada una de las Subdirecciones y Gerencias que la componen, pues se busca para cada una de ellas la certificación que se adecue a sus necesidades.

El autor de este trabajo, durante la prestación de su servicio social, tuvo la oportunidad de conocer el Programa para el desarrollo e implantación del Modelo de Innovación y Calidad en la desaparecida Gerencia de Enlace Operativo (GEO), y tuvo acceso a uno de los documentos que forman parte de los requisitos para la certificación bajo la norma ISO 9001:2000 o su equivalente en nuestro país, la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000 que están enfocadas a la gestión y aseguramiento del sistema de calidad.

El documento al que se hace referencia es denominado **Manual de calidad**, que a pesar de ser solo uno de los varios componentes para la certificación, se vuelve especialmente importante, debido a que, como la misma norma ISO 9001:2000 indica, será el documento que incluya:

- El alcance del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), una descripción de la interacción entre sus procesos y la referencia a los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de calidad.

Ahora bien, es necesario medir el grado de adecuación del sistema de calidad, y la documentación que lo compone, tal como es el manual de calidad, de acuerdo a la

normatividad a la que se pretende equiparar, por lo que es necesario un instrumento para tal efecto: una auditoría interna.

Algunos especialistas han incursionado en esta temática, en busca de la simplificación de metodologías para la aplicación de auditorías a los sistemas de calidad y a los documentos que son requisito en la certificación ISO 9001:2000 y editan textos que pueden ser seguidos fácilmente y adecuarse a cualquier ramo industrial o laboral.

1.2 OBJETIVO.

Conviene resaltar en este momento, que el propósito esencial al desarrollar este trabajo no es en sí la determinación del sistema de calidad, ni la formulación de los pasos o requerimientos necesarios para lograr la certificación, tampoco lo es el análisis del texto preparado por la Gerencia de Enlace Operativo en cuanto a su funcionalidad o efectividad; el propósito esencial consiste en presentar las acciones correctivas y preventivas, producto o resultado de practicar una auditoría interna a un manual de calidad, referente a la industria petrolera, así como los medios a través de los cuales se fundamentan estas recomendaciones; para lo cual se ha tomado como base de la auditoría, el modelo propuesto en bibliografía especializada para la revisión de un manual de calidad existente, de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001:2000, así como en los requerimientos advertidos por bibliografía dirigida a la valoración del sistema de gestión de la calidad, de acuerdo a lo estipulado en la norma ISO 10011.

La auditoría interna se realiza bajo la consigna de que no es exclusivo de las empresas consultoras la revisión y valoración de los documentos que componen el sistema de calidad, sino que ello puede hacerse por personal relacionado con la empresa, papel que el autor de este trabajo asumirá, pretendiendo con ello el hacer constar el cumplimiento del objetivo específico que le concierne al alumno dentro del programa de servicio social en el cual estuvo inscrito, mismo que indica: adquirir experiencia en la vida profesional dentro del sector público, así como los conocimientos prácticos, técnicos y administrativos presentes en la industria petrolera.

II. MARCO TEÓRICO

II.1 LA CALIDAD DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS.

La actividad de sistematización de procesos es la parte de la tecnología que busca básicamente incrementar la producción, reducir los costos y mantener uniforme o mejorar la calidad, seguridad, fiabilidad y sustentabilidad de los productos y servicios cualesquiera que estos sean.

La calidad de los procesos, productos y servicios es un atributo dinámico que va integrando a otros atributos como la seguridad, la fiabilidad y la sustentabilidad de acuerdo a los requerimientos de las normas o de los clientes. El atributo de calidad es el que integra de mejor manera a los otros tres, ya que en la actualidad si un producto o un servicio es de calidad, implica que debe ser intrínsecamente seguro, fiable y provenir de procesos sustentables, sobre todo desde el punto de vista ecológico. Para muchos de los productos, y servicios el atributo calidad se ha vuelto más importante que la producción masiva, el bajo precio u otros atributos funcionales de los productos o servicios.

Actualmente las organizaciones empresariales están considerando a la calidad de sus procesos, productos o servicios como un atributo estratégico que les está permitiendo orientar los esfuerzos hacia el liderazgo o permanencia en sus mercados. De aquí que la sistematización de la calidad de los productos o servicios resulta ser uno de los objetivos más buscados y de las decisiones más eficaces que han tomado las organizaciones líderes y emergentes en esta época de globalización de los mercados.

En pocas palabras, el atributo calidad, es todo aquello que un cliente busca y espera obtener de un producto o un servicio y que le representa valor agregado respecto a lo que ofrece la competencia.

II.2 LA NORMALIZACIÓN.

La normalización es una práctica que invade nuestras vidas, sin ella no sería posible el desempeño del quehacer humano. La Torre de Babel tal vez sea el caso más famoso, verdad o leyenda, de la confusión e incluso desastre que conlleva la falta de normalización.

La normalización se aplica a todos los productos, procesos o funciones de carácter repetitivo y es el medio a través del cual se establecen las características y referencias para juzgar la calidad de los diversos productos o procesos que implica la elaboración de documentos (normas) su publicación, aplicación y revisión.

Las normas y procedimientos en una empresa deben ser documentados, simples, comunes, mandatorios, breves, sustanciosos, flexibles y dinámicos de tal manera que establezcan una metodología ágil sobre cierta actividad pero sin ahogar la creatividad y libertad de las personas.

Actualmente se ha llegado a normalizar y reglamentar gran parte de los productos y servicios: la tensión de alimentación eléctrica de las casas e industrias, los servicios bancarios, los índices de calidad del aire y del agua potable, las tallas de la ropa y calzado, el tipo de motor y cilindrada de los vehículos, o las características de las llantas estos, hasta las características de un tornillo, de un clavo o una corcholata, se normalizan para facilitar la vida del hombre.

A nivel empresa la normalización es la actividad mediante la cual se establecen documentos, normas, o procedimientos, métodos, especificaciones, etcétera que tienen como objetivo principal el establecer, definir, calificar y probar las características de los procesos, productos y servicios que recibe, procesa u ofrece la empresa.¹

La *normalización a nivel empresa*, se requiere entre otras cosas para:

- Establecer las características que deben cumplir los productos y o servicios que ofrece.
- Establecer las características y los requisitos que deben cumplir los productos, equipos e instalaciones que utiliza la empresa.
- Efectuar sus actividades, procesos, diseños y en general su operación con criterios unificados consistentes.
- Reducir al mínimo necesario las variantes de los materiales y equipos que adquiere la empresa.
- Verificar los criterios de adquisición en la compra de bienes y servicios.
- Participar en forma coordinada y provechosa en los organismos nacionales de normalización de interés para la empresa.

II.3 EL CONCEPTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

La utilización de sistemas de calidad en el mundo empresarial se remonta a los años posteriores a la segunda guerra mundial. La calidad, entonces se venía obteniendo a base de laboriosas y costosas inspecciones, normalmente al final del proceso, realizadas por personal especializado diferente al implicado en la producción. Este enfoque recibe el nombre de detección , y entre sus principales

¹ Estrada Castillo Octavio, Apuntes de asignatura, Calidad F.I.

inconvenientes, además del elevado costo, figura la imposibilidad de asegurar una eficacia del 100%. Es decir, por muy precisa que sea la inspección final, no puede evitar que el cliente reciba productos defectuosos en algunos casos.

Además, cuando se detectaba el defecto, el enfoque era correctivo y podía ser demasiado tarde para corregirlo.

Como complemento o superación al modelo de detección, empieza a surgir un nuevo modelo, basado en la atención a los aspectos vinculados a la calidad en todas las etapas, desde la recepción del pedido del cliente, pasando por el diseño, las compras, la producción, el almacenamiento, la expedición, y hasta el servicio post venta. Estos controles de calidad de cada una de las fases anteriores, para hacer efectivos, ya no son realizados por personal ajeno a las actividades, sino por los propios ejecutores de las tareas. Para realizar estos controles, las personas cuentan con documentos que indican la forma de realizar las tareas, y registran los resultados de ciertas actividades como prueba efectiva del control realizado. A este modelo de organización se le denomina *aseguramiento de la calidad*.²

Los pioneros en la utilización de los modelos de calidad son las compañías de los sectores de la defensa, aeronáutica, nuclear y eléctrica. En todos estos casos, un defecto podría tener consecuencias nefastas para la seguridad o para la vida de las personas. Por esta razón, estas compañías comienzan a exigir a sus proveedores la utilización de sistemas o modelos para el aseguramiento de la calidad, así se inicia el desarrollo de normativas genéricas de aseguramiento de la calidad: la familia de normas ISO 9000 recogen en la actualidad toda esa herencia.

II.4 LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN.

La organización internacional de normalización (ISO), es una federación mundial dependiente de la ONU y de organismos internacionales de normalización. Los comités técnicos de ISO llevan a cabo el trabajo de elaboración de las normas internacionales.

La norma internacional ISO serie 9000 ha sido preparada por el comité técnico ISO/TC 176, constituido por expertos de diversos países. Este organismo publicó en 1987 la primera edición de la serie ISO 9000 de normas de aseguramiento y administración de la calidad, como un medio para realizar los muy variados enfoques que existían acerca de la calidad de los productos y servicios.

En 1994 se publicó una segunda edición de la norma en la que se introdujeron algunas mejoras con la idea de hacer cambios de mayor profundidad en la siguiente edición del año 2000.

² Palom Rico Santiago, ISO 9000 y la base documental

La certificación de aquellas empresas que han diseñado e implantado un sistema de calidad, tomando como base las normas ISO serie 9000, debe ser llevada a cabo por organizaciones acreditadas para ello, a nivel nacional o internacional y requiere que las compañías que llevan a cabo dicha certificación estén acreditadas por algún organismo reconocido oficialmente; como lo son:

Reino Unido	UKAS (United Kingdom Accreditation Service).
Alemania	DAR (Deutscher Akreditierungs Rat).
Estados Unidos	RAB (Registrar Accreditation Board).
México	EMA (Entidad Mexicana de Acreditación).

II.5 LA NORMA ISO 9001:2000.

La norma internacional, ISO 9001, fue preparada por el comité técnico ISO/TC 176 esta tercera edición de la norma anula y reemplaza la segunda edición (ISO 9001:1994), así como a las normas ISO 9002:1994 e ISO 9003:1994. Esta edición de la norma ya no incluye el término "aseguramiento de la calidad". De esta forma se destaca el hecho de que los requisitos establecidos en esta edición, además del aseguramiento de la calidad del producto pretenden también aumentar la satisfacción del cliente.

ISO 9001:2000 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que les sean de aplicación. Sirve de modelo a las empresas que desean desarrollar un sistema de calidad que cubra las actividades de: diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio post venta. Actualmente, esta es la norma más completa y más exigente de la familia.³

II.6 LA BASE DOCUMENTAL.

Las normas ISO 9000 sugieren la utilización del medio escrito como soporte habitual de ciertos procesos de comunicación o información en la empresa, lo que implica la utilización de un número mayor de documentos de los comúnmente manejados.

Para cubrir los requisitos que plantean las normas es necesario disponer de dos tipos de elementos:

1. Documentos.

Un documento es una descripción escrita del modo en que una tarea, actividad o proceso debe llevarse a cabo; por ejemplo: una instrucción o procedimiento, un plano, una fórmula, un manual de operación, etcétera.

³ Guy Laudoyer. "La certificación ISO 9000. Un motor para la Calidad."

2. Registros.

Un registro es una demostración escrita de que una actividad, operación o proceso se ha llevado efectivamente a cabo; por otra parte los registros pueden existir sobre diferentes tipos de soporte (papel, medios electrónicos), y constituyen la prueba efectiva de que se ha ejecutado la actividad.

Existen variadas razones por las cuales son necesarios los documentos para el buen funcionamiento de una organización. En primer lugar, los documentos son imprescindibles para lograr la calidad requerida del producto. Una empresa constructora utiliza planos para construir edificaciones, una compañía farmacéutica utiliza fórmulas para fabricar un medicamento, así como especificaciones y métodos de análisis para comprobar su calidad; la firma de abogados usa leyes y decretos para asesorar a sus clientes, etc.

En segundo lugar, los documentos son útiles como soporte de las actividades de mejora de la calidad, si se conoce cómo funcionan en la actualidad los procesos, es más fácil prever los resultados de los cambios y mejoras que se propongan, y es más fácil mantener los beneficios alcanzados por las mejoras, una vez que éstas son introducidas. En tercer lugar, los documentos son necesarios como evidencia objetiva de que los procesos están adecuadamente definidos.

Un sistema de calidad comprende, la organización, las responsabilidades y los procedimientos (documentos) necesarios para proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de calidad. Más concretamente, un sistema de calidad está materializado en una base documental, es decir, un conjunto de documentos que especifican la forma de realizar las tareas de cada una de las etapas de la actividad de la empresa, haciendo énfasis en las responsabilidades afectadas por dichas tareas, y en los recursos a utilizar.⁴

II.7 LA PIRÁMIDE DOCUMENTAL.

La forma de abordar la elaboración de los documentos ha sufrido una interesante evolución hasta el presente. En un principio, las compañías trataban de reflejar todas sus actividades y tareas ligadas a la calidad en un único documento que denominaban manual de organización, o manual de calidad. Este documento, por sus dimensiones gigantescas, no resultaba práctico para los usuarios de cada departamento concreto, pues la mayor parte de la información era irrelevante para dicho departamento, al contener tanta información referente a otras áreas de la empresa. Pero lo realmente grave era que la tarea de mantenerlo permanentemente actualizado, aspecto fundamental para justificar su utilidad, adquiriría dimensiones épicas y se convertía en un imposible. Consecuentemente, el manual quedaba archivado y olvidado. Incluso, era habitual que la tarea de su elaboración no llegase a completarse nunca.

⁴ Palom Rico Santiago, ISO 9000 y la base documental

Hoy, como resultado de la evolución en las tareas de documentación, las empresas adoptan para su base documental un ordenamiento jerárquico, dando lugar a una estructura piramidal.

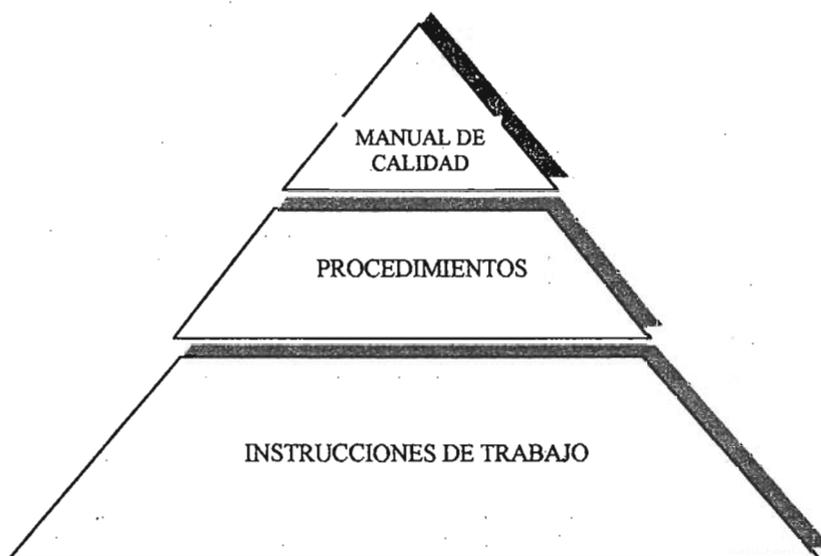


Figura 1 La Pirámide documental del sistema de calidad.

La estructura piramidal permite asegurar:

- 1.- Que en cada lugar existan los documentos precisos para operar (distribución individualizada según las necesidades de cada puesto, área o departamento).
- 2.- Que la actualización de los documentos sea sumamente ágil, al poderse realizar de modo individual.

El primer nivel de la pirámide, en la cúspide, lo constituye el manual de calidad. Este documento contiene las políticas de calidad de la empresa, y luego una descripción muy general del sistema de calidad por lo que tiende a ser bastante breve, su función es servir como guía o directorio del sistema, e indicar mediante referencias, cuáles son los documentos (en los niveles inferiores) que desarrollan o despliegan cada requisito de la norma ISO. Cabe señalar que dado el propósito de este trabajo, se profundizará en lo concerniente al documento perteneciente a este nivel.

Los documentos del segundo nivel son los procedimientos generales. Hay un procedimiento general para cada uno de los puntos o procesos descritos en el manual de calidad que necesite ser ampliado. El procedimiento general describe cómo se llevan a cabo las actividades que conforman el punto o proceso, pero sin llegar a definir tareas concretas que no sean de interés general. Los procedimientos generales son interdepartamentales y dan una visión global de todos los procesos de la empresa que tienen relación con el sistema de calidad, por lo que se definen desde que empieza el proceso hasta que acaba, con la entrega al cliente. A menudo define responsabilidades, el dónde, cuándo y por quién debe llevarse a cabo una determinada actividad.

En el tercer nivel se encuentran las instrucciones de trabajo, las cuales son documentos que indican el cómo, y suelen ser particulares de cada uno de los departamentos o funciones de la compañía. Las instrucciones contienen información detallada de cómo realizar una tarea determinada.⁵

II.8 EL MANUAL DE CALIDAD.

Las empresas disponen de una libertad total y absoluta en cuanto al formato, estructura y contenido del manual de calidad. sin embargo, existe una norma dentro de la familia ISO 9000, concretamente la ISO 10013, que proporciona algunas pautas que pueden ser útiles a las empresas; sin embargo, es frecuente que las empresas redacten su manual de calidad siguiendo una estructura paralela a la norma ISO, por ejemplo, numerando las secciones o capítulos del Manual siguiendo el mismo orden de los requisitos de la norma. Situación que se antoja lógica, dado que uno de los propósitos del manual es documentar a la organización sobre la norma de gestión de calidad ISO 9001, puede deducirse entonces que el manual trate cada una de las secciones de la norma.

El manual de calidad debe reflejar los métodos y medios únicos e irrepetibles que usa cada organización para satisfacer los requisitos de la norma de referencia. Debe acercarse de manera comprensible al público en general (personal de la empresa) hacia cuáles son los métodos y los medios a través de los cuales la empresa se compromete a satisfacer los requisitos de la norma de referencia.

- Determina los métodos y criterios necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces.
- Asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de estos procesos.
- Determina como se llevará a cabo el seguimiento, medición y análisis de los procesos.

⁵ Palom Rico Santiago, ISO 9000 y la base documental

- Implanta acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Es importante señalar que el manual de calidad no intenta ser un documento en el que se detallan los procedimientos y las instrucciones de trabajo, que soporten todos y cada uno de los procesos de la organización. Este documento definirá los compromisos y responsabilidades, la comunicación interna que deberá seguirse, los alcances de la realización del producto y la medición, análisis y mejora para la satisfacción de los clientes.

El Manual de calidad suele ser la primera indicación formal que recibe el cliente en relación al método que la compañía utiliza para administrar los aspectos de la calidad, por tanto debe mostrar la seriedad del compromiso de la compañía frente a la calidad de sus productos, por lo que puede considerársele como una herramienta de mercadotecnia.

II.9 LOS VICIOS DEL MANUAL DE CALIDAD.

En algunos casos los manuales de calidad son una copia textual de la norma, lo cual no es lo más conveniente. Al transcribir la norma, el manual de calidad resultante no añade un valor respecto a la norma que se ha copiado o transcrito. Abundan los conceptos erróneos, se producen consejos inadecuados por parte de los consultores, hay asesores que se centran en trivialidades en lugar de las áreas significativas de los negocios y, a menudo, el incremento del papeleo se traduce en un incremento de los errores. todo esto da la impresión de que los estándares ISO 9000 son irrelevantes para la calidad del producto.

No son los requerimientos del estándar los que hacen esto, sino la interpretación de los mismos por parte de los directores, profesionales de la calidad, consultores y evaluadores, así como el costo que implica introducir estos sistemas de calidad, y obtener y mantener la certificación.

Los evaluadores tienen muy poco tiempo para llevar a cabo una valoración apropiada. Buscan la conformidad, mas que la no conformidad y, así, pueden pasar por alto un sinfín de problemas; pero, lo verdaderamente importante es que no tienen tiempo de entender los negocios de sus clientes, de identificar los factores fundamentales de los que depende la calidad de sus productos y servicios. La valoración se está convirtiendo en una persecución del papel, que el cliente aplique el estándar en su manual de calidad y después que cumpla sus procedimientos, sin tener en cuenta si éstos estaban dados a su propósito. Algunos intentan impedir que ocurran problemas que nunca antes han ocurrido, problemas que, si se solucionan, no añadirán ningún valor, problemas que son triviales cuando se comparan con los desastres de los 80 como el de Chernobyl por ejemplo.⁶

⁶ David Hoyle. "Manual de sistemas de calidad."

II.10 LA AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE CALIDAD.

Muchas empresas se han puesto a medir urgentemente el grado de adecuación de su sistema de calidad con las normas de aseguramiento de la calidad. De esta forma, conocen las desviaciones existentes y pueden definir y aplicar las acciones necesarias para la adecuación de dichos sistemas a las exigencias de las normas. Pero con frecuencia, a estas empresas les hace falta un instrumento de medición objetivo y fiable como lo es la auditoría del sistema de calidad. Mas concretamente, la "auditoría interna de calidad", que permite evaluar de forma objetiva los avances que las empresas van obteniendo en la puesta en marcha de sus Sistemas de aseguramiento de la calidad.

Las normas exigen la existencia de procedimientos de auditoría interna de calidad, que deben practicarse con eficacia por personal calificado para tal efecto; sin embargo, raramente se especifica en ellos la aplicación que cubren, ya que puede evaluarse el sistema de calidad a nivel de toda la organización, a nivel de una de sus áreas de actividad, o bien a nivel de uno o varios de los elementos que conforman el sistema de calidad.

De acuerdo con Angel Pola Maseda¹ el término "auditoría" se entiende como un análisis, examen o evaluación; en el contexto de la calidad es una inspección que permite comparar determinados aspectos de la calidad con respecto a las normas y especificaciones existentes.

Según lo establecido, originalmente en la norma ISO 8402 y actualmente integrado en la norma ISO 9000:2000, la auditoría de calidad es un examen metódico e independiente que se realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones previamente establecidas, y para comprobar que estas disposiciones se llevan realmente a cabo y que son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

La norma ISO 10011 establece las pautas para la realización de las auditorías de los Sistemas de calidad; esta norma contempla:

- Reglas para las auditorías de los sistemas de calidad.
- Criterios de calificación de los auditores.
- Gestión de los programas de auditoría.

Según su orientación, las auditorías de calidad pueden ser: de producto, de servicio, de proceso y (para el caso que nos ocupa) auditorías del sistema de calidad; esta última se realiza para comprobar, mediante el examen y la evaluación de evidencias objetivas, que el sistema de calidad es adecuado y haya sido desarrollado, documentado e implantado correctamente, de acuerdo con los requisitos especificados.⁷

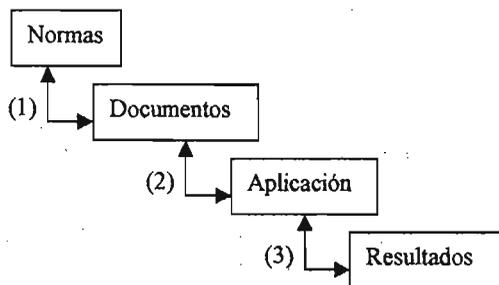
⁷ Angel Pola Maseda. ISO 9000 y las Auditorías Internas del Sistema de Calidad.

La auditoría interna se realiza para conocer de forma objetiva el grado de cumplimiento o adecuación de todos los procesos que conforman el sistema de calidad, con respecto a lo establecido en la norma correspondiente.

Este conocimiento permitirá definir, en función de las no conformidades detectadas, las acciones correctivas y/o preventivas pertinentes; también ofrece la oportunidad de informar a la dirección acerca del estado del sistema, para así impulsar desde la propia dirección de la empresa un proceso de mejora continua de la calidad.

Los tres grandes bloques de actuación en la auditoría que deberán ser tomados en cuenta son:

1. Contraste documental respecto a las normas.
2. Comparación de la realidad con lo establecido en los documentos.
3. Evaluación de los resultados obtenidos en relación con los objetivos.



II.11 DEFINICIÓN DEL ENFOQUE DE LA AUDITORÍA.

Deberá diseñarse un plan de actuación para la auditoría, el plan debe contener:

- Los objetivos que persigue la auditoría.
- El enfoque con que se va a aplicar.
- Las etapas a desarrollar y las áreas involucradas en cada una.

Para poder definir el "enfoque" hay que tener en cuenta que una auditoría del sistema de calidad puede ser enfocada de tres formas distintas:

Por procedimientos: Consiste en evaluar en que grado se está aplicando el paso a paso definido de un determinado procedimiento del sistema de calidad.

Por elementos de la norma: Aquí se trata de conocer la respuesta que da la empresa o una determinada parte de ella, a las exigencias concretas de uno de

los elementos de la norma que resulte aplicable, en el marco del aseguramiento de la calidad.

Por departamento o áreas de actividad de la empresa: Este tercer enfoque es el más operativo, ya que permite evaluar de una sola vez el grado de cumplimiento de todos los elementos que afectan a un departamento concreto.⁸

II.12 LA AUDITORÍA PROPIAMENTE DICHA.

Recolección de evidencias: Se trata de identificar por un lado aquellos aspectos que presentan algún tipo de incumplimiento, y por el otro las situaciones destacables. Los conceptos que pueden presentarse son:

- **Observaciones:** Son fallos puntuales, sin mayor trascendencia, pero que conviene recoger, para que no se repitan.
- **No conformidades:** Son incumplimientos que demuestran fallos del sistema.
- **Aspectos destacables:** Todos aquellos que pueden servir de ejemplo para otras áreas de la empresa.

Solo deben recolectarse evidencias objetivas y demostrables, las evidencias que no se puedan fundamentar deberán ser desechadas.

Las formas más comunes para la recolección de evidencias son:

Análisis de la documentación: Mismo que obedece el enfoque de auditoría por elementos de la norma.

Entrevistas: Son mantenidas entre el auditor y el auditado, en la que el auditor conduce la entrevista hacia los temas que merezcan su atención, lo cual puede lograrse mediante la utilización de un guión o cuestionario.

Análisis de flujo de aplicación: Se refiere al seguimiento paso a paso de un procedimiento o de un determinado proceso.

Registros: Su análisis proporciona las evidencias inequívocas de que se ha cumplido con una actividad.⁹

II.13 RESULTADOS DE LA AUDITORÍA.

El informe provisional: Contiene el conjunto de notas y evidencias recolectadas por el auditor. Entre ellas figuran las observaciones, no conformidades y aspectos destacables. Pueden incluirse las conclusiones parciales que el auditor vaya obteniendo, las cuales deberán ser presentadas al auditado.

^{8,9} Angel Pola Maseda. ISO 9000 y las Auditorías Internas del Sistema de Calidad.

El informe final: En él se toman en cuenta todas las anotaciones hechas a lo largo del proceso de aplicación de la auditoría. Contiene todas las conclusiones y los acuerdos alcanzados a partir del informe provisional, los comentarios del auditado y se deberá hacer constar la necesidad de aplicación de acciones correctivas y/o preventivas para dar solución a las observaciones o no conformidades derivadas de la auditoría.

Al discutirse la presentación del informe, es que se da lugar a las acciones correctivas y preventivas, mismas que deberán ser asentadas en un plan de acción para ser aplicadas con posterioridad.¹⁰

¹⁰ Angel Pola Maseda. ISO 9000 y las Auditorías Internas del Sistema de Calidad.



GERENCIA
DE ENLACE OPERATIVO

Clave :
Página: 1 de 51
Revisión: 00

MANUAL DE CALIDAD

III. MANUAL DE CALIDAD DE LA GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO

MANUAL DE CALIDAD DE LA GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO

**ISO-9001:2000
REVISIÓN 00**



**GERENCIA
DE ENLACE OPERATIVO**

Clave :
Página: 2 de 51
Revisión: 00

MANUAL DE CALIDAD

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

Elaboró y Revisó
Firma:

Ing.
Puesto: Representante de la Dirección

Autorizó
Firma:

Ing.
Puesto: Gerente de Enlace Operativo



MANUAL DE CALIDAD

ÍNDICE

NOMBRE DE LA CLAUSULA		No. de Hoja
CLAUSULA 0	Índice	3
0.1	Generalidades	6
0.1.1	Visión, Misión y Valores	7
0.2	Enfoque Basado en Procesos	8
0.2.1	Proceso de Explotación	8
0.2.1.1	Proceso de Exploración	9
0.2.1.2	Proceso de Perforación	10
0.2.1.3	Perforación Exploratoria y de Desarrollo	11
0.2.1.4	Desarrollo de Campo	12
0.2.1.5	Explotación	13
0.2.1.6	Integración del Proceso Productivo	14
	Diagrama esquemático del proceso de producción de hidrocarburos de Gerencia de Enlace Operativo	15
0.2.1.7	Proceso de Apoyo	16
0.2.1.8	Costa Afuera	16
0.2.1.9	Clientes	16
0.3	Relación con la Norma internacional ISO-9004:2000	16
0.4	Compatibilidad con otros Sistemas de Gestión	16
CLAUSULA 1	Objetivo y Campo de Aplicación	17
1.1	Generalidades	17
1.2	Aplicación	17
1.2.1	Exclusión	18
CLAUSULA 2	Normas para consulta	18
CLAUSULA 3	Términos y Definiciones	18
3.1	Producto	19
CLAUSULA 4	Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad	19
4.1	Requisitos Generales.	19
4.2	Requisitos de Documentación	20
4.2.1	Requisitos generales de documentación	20
4.2.2	Manual de Calidad	20
4.2.3	Control de Documentos	21
4.2.4	Control de registros	22
CLAUSULA 5	Responsabilidad de la Dirección	22
5.1	Compromiso de la Dirección	22
5.2	Enfoque al Cliente	23
5.3	Política de Calidad del Activo de la Gerencia de Enlace Operativo	23
5.4	Planificación	24
5.4.1	Objetivos de la Calidad	24



GERENCIA
DE ENLACE OPERATIVO

Clave :
Página: 4 de 51
Revisión: 00

MANUAL DE CALIDAD

5.4.2	Planeación del Sistema de Gestión de la Calidad	24
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	25
5.5.1	Responsabilidad y Autoridad	25
5.5.1.1	Responsabilidad y Autoridad del Gerente de la Gerencia de Enlace Operativo	27
5.5.1.2	Responsabilidad y Autoridad del Representante de la Dirección para la Organización para la Calidad	28
5.5.1.3	Responsabilidades y Autoridad de los Subgerentes de la Gerencia de Enlace Operativo	29
5.5.1.4	Responsabilidad y Autoridad de los Superintendentes de la Gerencia de Enlace Operativo	30
5.5.1.5	Responsabilidades del personal de apoyo desde: Especialistas, Tec. "B" hasta secretarias e informáticos	31
5.5.1.6	Responsabilidad y Autoridad de los Auditores de Calidad	31
5.5.2.	Representante de la Dirección	32
5.5.3.	Comunicación Interna	32
5.6	Revisión de la Dirección	32
5.6.1	Revisiones del Sistema por parte de la Dirección	32
5.6.2	Información para la Revisión	33
5.6.3	Resultados de la Revisión	33
CLAUSULA 6	Gestión de los Recursos	34
6.1.	Provisión de Recursos	34
6.2.	Recursos Humanos	34
6.2.1	Generalidades	34
6.2.2.	Competencia, toma de conciencia y formación	34
6.3	Infraestructura	35
6.4	Ambiente de Trabajo	35
CLAUSULA 7	Realización del Producto	36
7.1	Planificación de la realización del Producto	36
7.2	Procesos relacionados con el Cliente	36
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	36
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	37
7.2.3	Comunicación con el cliente	37
7.3	Diseño y Desarrollo	37
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo	37
7.3.2	Elementos de entradas para el diseño y desarrollo	38
7.3.3	Salidas o resultados del diseño y desarrollo del yacimiento	38
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo del yacimiento	39
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo del yacimiento	39
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo del yacimiento	39
7.3.7	Control de cambios del diseño y desarrollo del yacimiento	39
7.4	Compras	40
7.4.1	Proceso de compras	40
7.4.2	Información de compras	40
7.4.3	Verificación de los productos comprados	41
7.5	Producción	41
7.5.1	Control de producción	41

	GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO	Clave : Página: 5 de 51 Revisión: 00
---	---	--

MANUAL DE CALIDAD

	7.5.2	Validación de los procesos de las operaciones de producción	42
	7.5.3	Identificación y trazabilidad	42
	7.5.4	Propiedades del cliente	42
	7.5.5	Preservación del producto	43
	7.6	Control de los dispositivos de Seguimiento y Medición	43
CLAUSULA	8	Medición, Análisis y Mejora.	45
	8.1	Generalidades	45
	8.2	Seguimiento y Medición	45
	8.2.1	Satisfacción del cliente	45
	8.2.2	Auditoría interna	45
	8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	46
	8.2.4	Medición y seguimiento del producto	47
	8.3	Control de Producto No-conforme	47
	8.4	Análisis de Datos	48
	8.5	Mejora	48
	8.5.1	Mejora continua	48
	8.5.2	Acción correctiva	49
	8.5.3	Acción preventiva	49
	Anexo	Flujograma del Proceso General de la Gerencia de Enlace Operativo	51



MANUAL DE CALIDAD

0.1.- Generalidades

La **Gerencia de Enlace Operativo**, forma parte de la estructura organizacional de la Dirección de Pemex Exploración y Producción. Actualmente está integrada por empleados, de confianza y sindicalizados; distribuidos a su vez en: una Gerencia, seis Subgerencias y las Áreas Staff.

La Gerencia de Enlace Operativo está conformada por cuatro Regiones: La Región Marina Noroeste, La Región Marina Suroeste, La Región Sur y la Región Norte. Estas se ubican dentro de las aguas territoriales del Golfo de México y el Territorio Nacional.

La infraestructura actual de la Gerencia de Enlace Operativo es la siguiente:

- Región Marina Noroeste
- Región Marina Suroeste
- Región Sur
- Región Norte

Como parte de la organización de la Dirección de Pemex Exploración y Producción, La Gerencia de Enlace Operativo tiene una importancia vital por los beneficios que genera, como consecuencia de la producción de sus pozos y la calidad de los crudos extraídos de sus yacimientos que son de tipo ISTMO, OLMECA y MAYA.

La calidad del aceite que se produce es de 22° a 35 °API., proveniente de las formaciones: Brecha Paleoceno y Jurásico Superior Kimmeridgiano.

La aportación de crudo mas importantes para el País, es principalmente la de las Regiones Marinas y Sur.

	<p style="text-align: center;">GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO</p>	<p>Clave : Página: 7 de 51 Revisión: 00</p>
---	---	---

MANUAL DE CALIDAD

0.1.1.- Visión, Misión y Valores

Visión

Misión

Valores

Productividad .- Hacer más con menos y adoptarla como una conducta de aprovechar al máximo nuestros recursos.

Honestidad.- En el ser y en el accionar dentro de nuestra vida personal y profesional

Respeto.- A la integridad humana como tal y a nuestra Gerencia.

Compromiso.- Valor esencial para la autorrealización y el desarrollo de nuestra Gerencia.



MANUAL DE CALIDAD

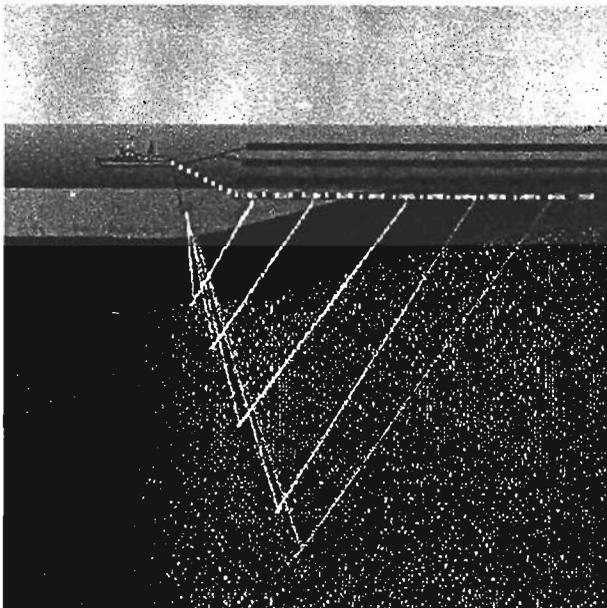
0.2.- Enfoque Basado en Procesos

El enfoque de este Manual es en el sentido de adoptar una orientación hacia los Procesos de Explotación para la Gestión de la Calidad en la Gerencia de Enlace Operativo, para lo cual, la Organización de dicha Gerencia ha identificado al Proceso de Explotación como una secuencia continua de subprocesos, donde la salida de cada uno de ellos, forma directamente la entrada del siguiente. El Proceso de Explotación se identificó con los siguientes subprocesos para la Gestión de la Calidad de sus productos. Y se ejemplifica a continuación cada uno de ellos para el caso de yacimientos de la Región Marina Suroeste.

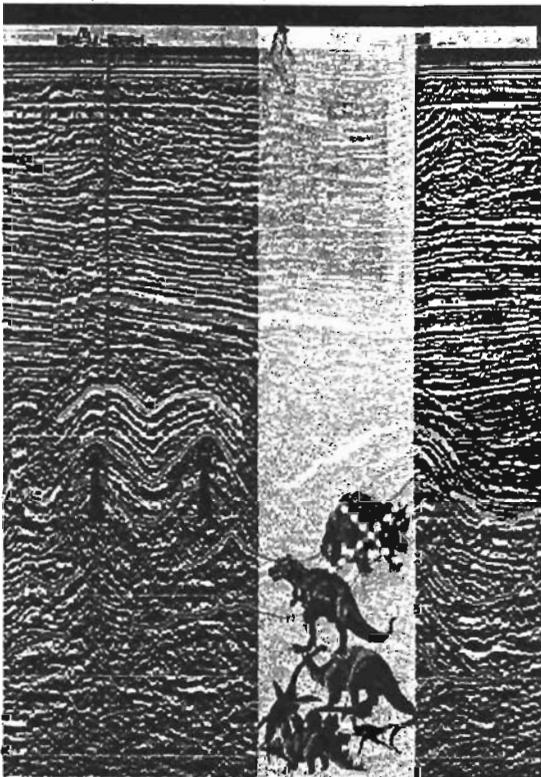
0.2.1.- PROCESO DE EXPLOTACIÓN

El Proceso de Explotación de Campos Petroleros tiene su inicio con el Proceso de Exploración:

0.2.1.1.- Proceso de Exploración.



El sistema del barco cuenta con una pistola de aire comprimido, la cual genera ondas sonoras que rebotan en las formaciones a diferentes profundidades y que son recepcionadas en la cola de sensores de 2.5 Km que arrastra el barco.

MANUAL DE CALIDAD

Los hidrocarburos se encuentran a menudo en trampas, que son pliegues de las rocas y algunos de ellos son denominados anticlinales fallados.

Aproximadamente a 6,000 m de profundidad encontramos las rocas del Jurásico (color azul), las cuales son las rocas madres generadoras de hidrocarburos.

Las rocas del Cretácico y Brecha del Paleoceno (color verde) son las almacenadoras de hidrocarburos.

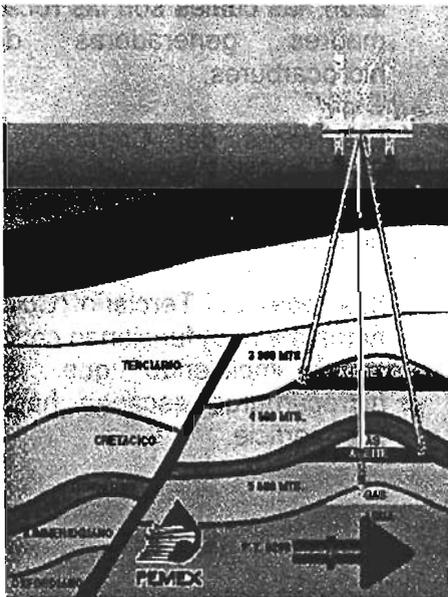
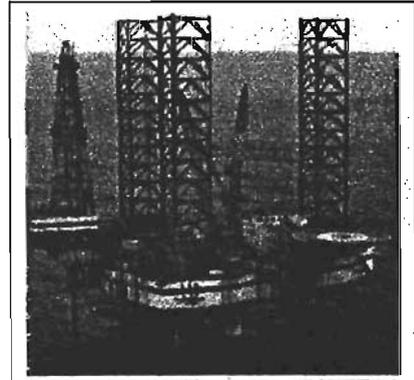
Las rocas del Terciario (Color naranja y rojo) funcionan como sello, impidiendo que los hidrocarburos escapen hacia la superficie.



MANUAL DE CALIDAD

0.2.1.2.- Proceso de Perforación

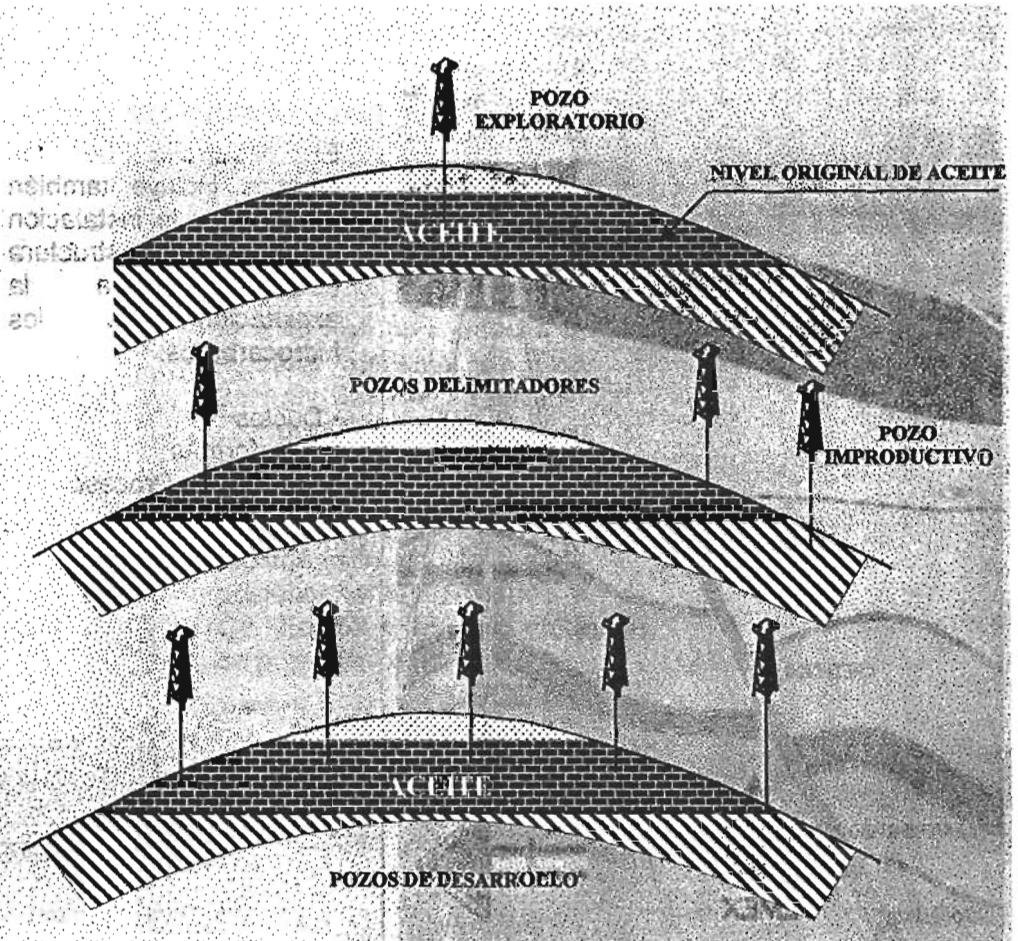
Para validar los datos de las exploraciones, se realiza una perforación que permita comprobar, primero, la existencia de los hidrocarburos y posteriormente se delimita el yacimiento perforando pozos adicionales.



Para la perforación de los pozos son utilizadas plataformas de perforación, de las cuales pueden derivarse de 8 a 10 pozos.

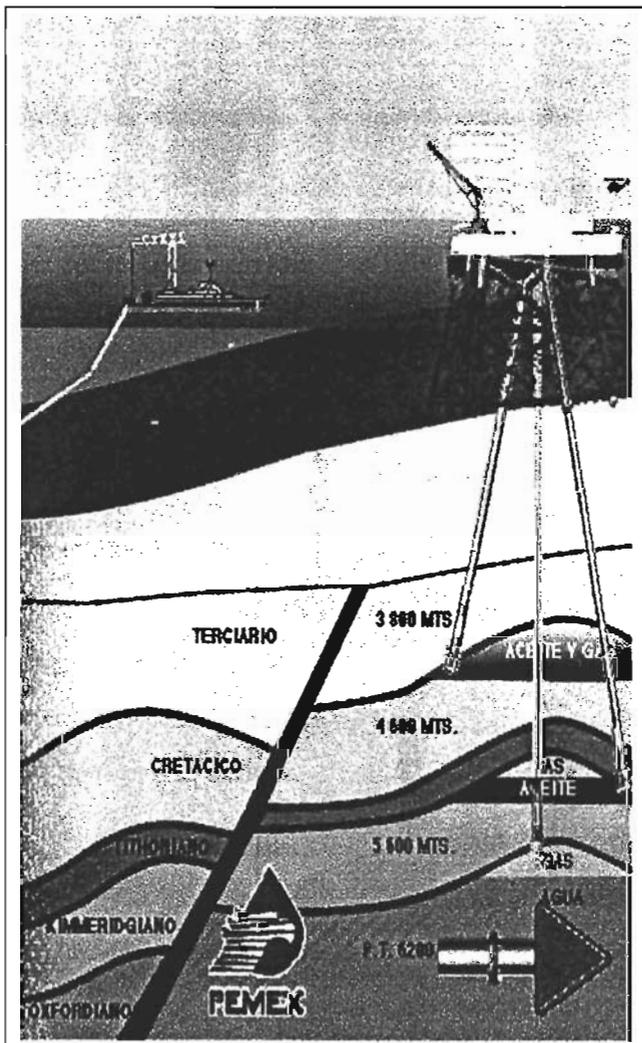
MANUAL DE CALIDAD

0.2.1.3.- Perforación Exploratoria y de Desarrollo.



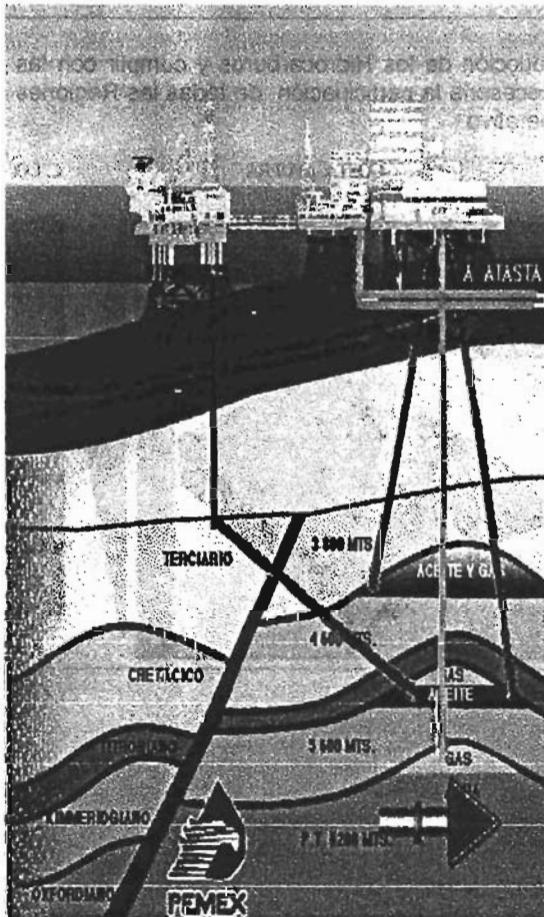
MANUAL DE CALIDAD

0.2.1.4.- Desarrollo de Campos.



El desarrollo de los campos incluye también el diseño y la instalación de toda la infraestructura necesaria para la explotación de los hidrocarburos:

- Ductos
- Plataformas
- Equipos de Proceso

MANUAL DE CALIDAD**O.2.1.5.- Explotación.**

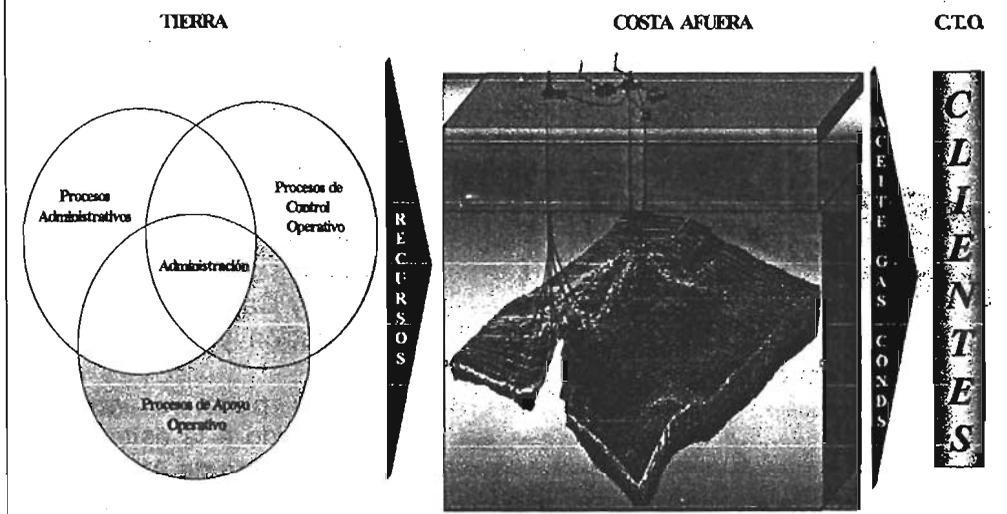
Los hidrocarburos se recolectan en las plataformas satélites y son enviados a través de la red de ductos hacia los Complejos de Producción, donde son procesados y separados el gas del aceite.

El aceite es bombeado a la terminal marítima de Dos Bocas y Cayo Arcas para su distribución y venta.

Por su parte, el gas es comprimido a la estación de recompresión de Atasta para posteriormente enviarlo a Cd. Pemex y otros centros de procesamiento.

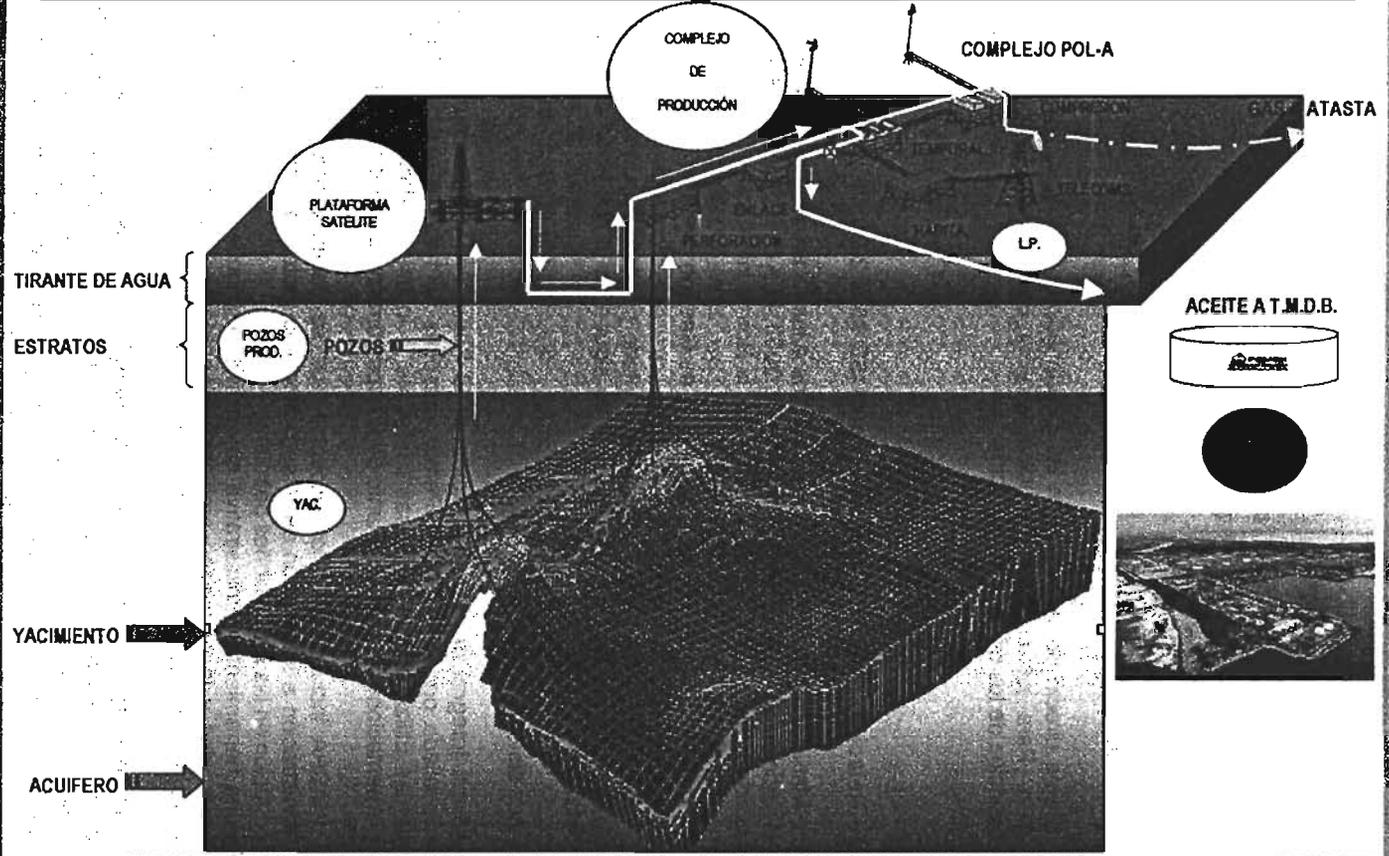
MANUAL DE CALIDAD**0.2.1.6.- Integración del Proceso Productivo.**

Para llevar a cabo el proceso de Producción de los Hidrocarburos y cumplir con las expectativas de nuestros clientes, es necesaria la participación de todas las Regiones que integran la Gerencia de Enlace Operativo



MANUAL DE CALIDAD

DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL PROCESO DE PRODUCCION DE HIDROCARBUROS



	GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO	Clave : Página: 16 de 51 Revisión: 00
---	---	---

MANUAL DE CALIDAD

0.2.1.9.- Clientes.

El cliente directo de la GEO, son las Coordinaciones Técnicas Operativas (C.T.O.) de cada Región. Para los cuales el principal servicio es el cumplimiento de los Programas de Producción de los diferentes productos:

Aceite Gas Condensados

0.3.- Relación con la Norma Internacional ISO 9004:2000

Este Manual de Calidad y los Procedimientos e Instructivos han sido desarrollados conforme lo establece la Norma Internacional ISO 9001:2000, que es independiente en su aplicación pero consistente en su estructura y objetivos con la Norma Internacional ISO 9004:2000.

0.4.- Compatibilidad con Otros Sistemas de Gestión

El Sistema de Gestión de Calidad representado por este Manual, es compatible con los otros sistemas de gestión institucionales que se siguen en la operación de la Gerencia de Enlace Operativo

Dichos sistemas son:

Sistema Integral de Administración de la Seguridad y Protección Ambiental (SIASPA).- Desarrollado por Pemex para Pemex, después de haber realizado una evaluación de los sistemas utilizados por empresas líderes de la industria petrolera, química y algunas de las reglamentaciones al respecto, tanto de Europa como de Estados Unidos.

El SIASPA incluye todos los aspectos que se deben considerar para lograr una buena administración e integración de la seguridad y la protección ambiental en las operaciones de producción en las instalaciones petroleras.

Es una herramienta administrativa que facilita el diagnóstico, la evaluación y la planeación de la seguridad y la protección ambiental integradas en las operaciones productivas y en los planes de negocios de los Organismos Subsidiarios.

Solución Integral para el Manejo Estratégico (SIMES).- Proyecto para desarrollo de la organización, soporta los procesos de reorganización por activos, optimización de inversiones. Su estrategia es tener toda la información de la empresa en una base de datos, en el momento en el que se necesita y con la mejor calidad para apoyar la toma de decisiones, sus procesos básicos son Activo fijo, Egresos, Ingresos, Información de Gestión Financiera,



MANUAL DE CALIDAD

Mantenimiento, Proyectos y Recursos Humanos. En Tecnología, incorpora el sistema SAP R/3, sistema operativo Unix, redes, base de datos Informix.

El Sistema de Gestión de Calidad, toma aspectos de los sistemas anteriores que se especifican posteriormente en este Manual o en los Procedimientos o Instrucciones del Sistema.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1.- Generalidades

El presente Manual de Calidad tiene como propósito fundamental establecer los requisitos, para:

- a) Demostrar la capacidad de la Gerencia de Enlace Operativo para proporcionar al País: Aceite Crudo, Gas y Condensados de manera consistente, a fin de satisfacer los requisitos establecidos en los Acuerdos de Producción y en los Programas Operativos;
- b) Aumentar la satisfacción del País a través de la aplicación eficaz del Sistema, incluyendo los procesos para la mejora continua del sistema y asegurando la conformidad de los requisitos establecidos en los Acuerdos de Producción y en los Programas Operativos.

1.2.- Aplicación

El Sistema de Gestión de la Calidad es diseñado para cubrir todos los requisitos establecidos en la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000), así como con las Normas de Producto externas y de Petróleos Mexicanos, aplicables para el: Diseño del desarrollo y explotación de campos petroleros, para la extracción, recolección, separación, bombeo, compresión, medición y entrega de:

- **Aceite Crudo.**
- **Gas.**
- **Condensados**

1.2.1.- Exclusión



MANUAL DE CALIDAD

Como se indica en la Cláusula 0.2 de este Manual de Calidad, el Proceso de Explotación de Hidrocarburos, no implica subprocesos que transformen las propiedades o características del aceite o del gas, ni tampoco se considera en ellos, actividades de adición o substracción de componentes o sustancias que transformen las condiciones de los hidrocarburos.

El Proceso de Explotación de Hidrocarburos es un proceso continuo, en el cual, las condiciones físicas y químicas pronosticadas en el Diseño de la Explotación son monitoreadas de manera continua en los complejos de producción costa afuera, en conjunto con las condiciones operativas y de seguridad de los equipos y maquinaria de producción; estas condiciones son comunicadas al personal en tierra, en donde, en caso de requerirse, se consideran adecuaciones a los procesos o a las infraestructura o se llevan a cabo modificaciones al diseño original, lo que puede implicar cambios en metodologías, en equipos o maquinaria.

Una vez que se implantan estos cambios (menores o mayores) se reinicia el monitoreo de manera continua, a fin de conocer, en todo momento, las condiciones con que los hidrocarburos (en mezcla o separados) se encuentran fluyendo, así como el estado que guarda la infraestructura.

Dadas estas condiciones, en el Proceso de Explotación, no se presentan las condiciones en donde los productos no puedan ser monitoreados o ser objeto de seguimiento y verificados, ya que, en todo momento, sabemos el estado en que se encuentran, por lo que no se presentan las condiciones para validar los procesos. (Se excluye la cláusula 7.5.2).

La Gerencia no realiza actividades posteriores a la entrega del producto, por lo que no aplica la cláusula 7.5.1. (f) "Actividades posteriores a la entrega".

2.- Normas para Consulta

Como ya se ha mencionado, el presente Manual se ha desarrollado conforme al clausulado de la norma ISO 9001:2000.

3. Términos y Definiciones

Para la aplicación de este Manual, se siguen los términos y definiciones dados en la Norma ISO-9000:2000. Además se considera también la terminología de la cadena de suministro, como se muestra a continuación:

Proveedor -----> Organización -----> Clientes
Activos de Exploración-----> Gerencia de Enlace Operativo-----> CTO



MANUAL DE CALIDAD

3.1.- Producto

En este Manual se considera el término producto, como se establece en la "Nota" de la Cláusula 1.1 Generalidades, de la Norma ISO-9001:2000; por tanto, para este Manual de Gestión de la Calidad el término "Producto" se aplica únicamente al aceite crudo, gas y condensados comprometidos para su entrega con **La Dirección de Pemex Exploración y Producción**.

4. Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad

4.1. Requisitos Generales

La **Gerencia de Enlace Operativo** ha decidido establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con los requerimientos de la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000) para asegurar que los productos: Aceite Crudo, Gas y Condensados, cumplan con los requisitos de nuestro cliente **La Dirección de Pemex Exploración y Producción**

El Gerente de la Gerencia de Enlace Operativo, conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y el Representante de la Dirección, son los responsables de:

- a) Identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación a través de toda la Gerencia de Enlace Operativo ver anexo; al final de este manual);
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- c) Definir los criterios y métodos requeridos para asegurar que tanto la operación como el control de estos procesos sea eficaz;
- d) Asegurar la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y seguimiento de dichos procesos;
- e) Medir, Monitorear y analizar los procesos;
- f) Implementar las acciones necesarias para lograr los resultados planeados y la mejora continua de estos procesos.



MANUAL DE CALIDAD

También son responsables de asegurar el control sobre cualquier proceso que afecte la conformidad de los productos, que la Gerencia de Enlace Operativo haya elegido contratar externamente, a las Coordinaciones Técnicas Operativas de las Regiones Marinas , Norte y Sur como con proveedores externos, así como de identificarlos dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

La Gerencia de Enlace Operativo gestiona estos procesos cumpliendo con los requisitos establecidos en la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000).

4.2. Requisitos de Documentación.

4.2.1. Requisitos Generales de Documentación.

El Gerente de Enlace Operativo, conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y el Representante de la Dirección, son los responsables de que la documentación del Sistema de Gestión de Calidad de la Gerencia incluya:

- a) La declaración documentada de la Política de Calidad y Objetivos de calidad;
- b) Un Manual de Calidad;
- c) Los procedimientos documentados requeridos por la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000);
- d) Los documentos requeridos por la Gerencia para asegurar la eficacia de la planeación, operación y el control efectivo de los procesos;
- e) Los registros de calidad requeridos por la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000).

Procedimientos aplicables:

- 274-25000-AC-204-000 "Procedimiento para la Emisión de Documentos y Datos".
- 274-25000-AC-204-001 "Procedimiento para el Control de Documentos".

4.2.2. Manual de Calidad

El Gerente de Enlace Operativo, nombra al Representante de la Dirección, responsable de establecer y mantener el presente Manual del Sistema de Gestión de la Calidad de la Gerencia de Enlace Operativo, el cual incluye:



MANUAL DE CALIDAD

- a) El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los detalles necesarios y la justificación sobre cualquier exclusión (ver cláusulas 1.2 y 1.2.1 de este Manual);
- b) Referencia a los procedimientos documentados establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad;
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad (ver cláusula 0.2 Enfoque a Procesos de este Manual y *anexo*).

4.2.3. Control de Documentos

El Gerente de Enlace Operativo nombra al Representante de la Dirección, como responsable de controlar los documentos requeridos para la operación del Sistema de Gestión de la Calidad, a fin de asegurar que :

- a) Los documentos son aprobados y adecuados antes de su emisión;
- b) Los documentos son revisados y actualizados, cuando sea necesario;
- c) Se identifican los cambios y el estado de revisión de los documentos;
- d) Las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los lugares de uso;
- e) Los documentos se mantienen legibles y fácilmente identificables;
- f) Los documentos de origen externo son identificados y su distribución es controlada;
- g) Se previene el uso no intencionado de documentos obsoletos y se identifican adecuadamente en caso de ser retenidos para cualquier propósito.

Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-204-001 "Procedimiento para el Control de Documentos".



MANUAL DE CALIDAD

4.2.4. Control de Registros.

El Gerente de Enlace Operativo nombra al Representante de la Dirección, como responsable de coordinar el establecimiento y mantenimiento del procedimiento documentado para asegurar que los registros:

- a) Permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables;
- b) Se recopilen, almacenen, y protegen, y ;
- c) Se establece el tiempo de retención y su disposición.

Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-204-002 "Procedimiento para el Control de Registros"

5. Responsabilidad de la Dirección

5.1. Compromiso de la Dirección

El Gerente de Enlace Operativo, conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y todo el personal que efectúa actividades de dirección, demuestran y establecen su compromiso para el desarrollo e implantación del Sistema de Gestión de la Calidad así como para mejorar continuamente la eficacia a través de:

- a) La comunicación a toda la Gerencia sobre la importancia de satisfacer los requisitos del cliente, así como los legales y reglamentarios;
- b) El establecimiento en este Manual de Gestión de la Calidad de la Política de Calidad;
- c) Asegurando que se establezcan los objetivos de calidad, documentados en este Manual;
- d) La realización de revisiones por la dirección (ver Procedimiento de Revisión por la Dirección 274-25000-AC-205 -003);
- e) Asegurando la disponibilidad de los recursos.



MANUAL DE CALIDAD

5.2. Enfoque al Cliente

El Gerente de Enlace Operativo conjuntamente con los Subgerentes y el Representante del Sistema, son los responsables de asegurar que los requisitos de Dirección de Pemex Exploración y Producción son determinados y cumplidos totalmente, a fin de hacer énfasis en la satisfacción del cliente, lo cual se lleva a cabo de acuerdo a lo establecido en las cláusulas 7.2.1 y 8.2.1.

5.3. Política de Calidad de la Gerencia de Enlace Operativo.

Esto lo lograremos a través de:

- ✓ Nuestro compromiso permanente para cumplir los requisitos de la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000) y la mejora continua de nuestros procesos;
- ✓ Un ambiente de trabajo que nos permita establecer y revisar periódicamente los objetivos de calidad de nuestra Gerencia.
- ✓ La comunicación y comprensión de la Política de Calidad en todos los niveles de la Gerencia;
- ✓ De la revisión permanente de nuestra Política para asegurar que sigue siendo la adecuada en nuestras operaciones.

Ing. José Luis Hernández Cadó
Gerente de Enlace Operativo
30 de Enero del 2003.

**MANUAL DE CALIDAD****5.4. Planificación****5.4.1. Objetivos de la Calidad**

El Gerente de Enlace Operativo conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y Representante del Sistema, establecen los siguientes Objetivos de Calidad

Objetivo de la Gerencia de Enlace Operativo

- *Establecer la estrategia de Explotación de los yacimientos de las Regiones mediante proyectos de inversión que generen alternativas a corto, mediano y largo plazo, para cumplir al 100% los programas de producción de hidrocarburos comprometidos y la ejecución de los proyectos en tiempo y forma.*

Objetivos complementarios

- Los objetivos complementarios se establecen en los niveles pertinentes dentro de la Gerencia de Enlace Operativo los cuales son medibles y coherentes con la política de calidad y con el objetivo general.

5.4.2 Planeación del Sistema de Gestión de la Calidad

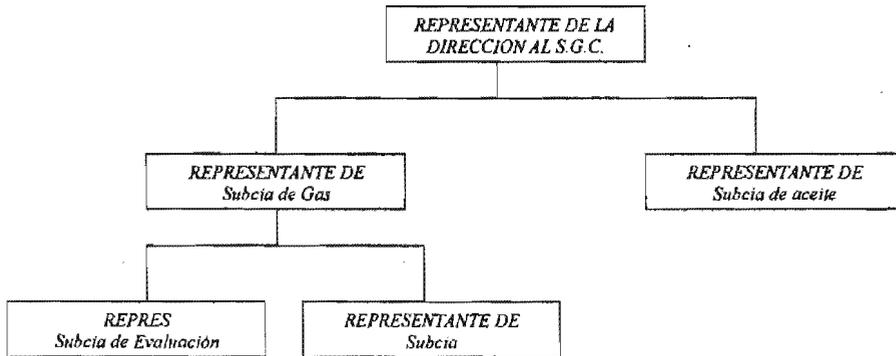
El Gerente de Enlace Operativo, conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y Representante de la Dirección son los responsables de asegurar que:

- a) La planeación del Sistema de Gestión de la Calidad se lleva a cabo con el fin de cumplir lo establecido en el capítulo 4.1, y los objetivos de calidad.
- b) Se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad dando a conocer a la Gerencia de Enlace Operativo los cambios antes de su implantación.

MANUAL DE CALIDAD

Fig. No. 1 Organigrama del Activo de la Gerencia de Enlace Operativo

Organización para la Calidad del Activo de la Gerencia de Enlace Operativo



La organización de la Gerencia es encabezada por el Gerente, del cual dependen las Subgerencias de: Gas, Aceite, Evaluación y Administración y Finanzas. La jerarquía de la organización es en este mismo orden. Así mismo, dentro de la Gerencia, está incluida la organización para la Calidad, la cual depende directamente del **GERENTE** y tiene comunicación directa con las Subgerencias.

Del **Gerente de Enlace Operativo**, dependen directamente las Subgerencia de Gas, Subgerencia de aceite, de Evaluación, Finanzas y la de Informática y Sistemas.

Cada Subgerencia presentan sus organigramas para identificar las líneas de autoridad y comunicación de cada área.



MANUAL DE CALIDAD

Las autoridades y responsabilidades son definidas por diversos medios:

- a) Organigramas.- En donde el puesto superior tiene autoridad sobre los demás puestos de su área;
- b) Análisis de puestos.- En donde se indica la:
 - ✓ Identificación del puesto;
 - ✓ Descripción de puesto;
 - ✓ Perfil del puesto;
 - ✓ Aprobaciones.
- c) Manual de organización.- En donde se describan los puestos claves para la Gerencia de acuerdo con los lineamientos del corporativo de PEMEX – EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN;
- d) Procedimientos e Instrucciones.- A través de estos documentos se establece la responsabilidad para quien define el tratamiento aplicable a las actividades descritas en los documentos;
- e) Manual de calidad.- Describe las autoridades y responsabilidades de Subgerencias y Superintendencias respecto al Sistema de Gestión de Calidad.

5.5.1.1. Responsabilidad y autoridad del Gerente de Enlace Operativo

Responsabilidad

- a) Establece y mantiene la implantación de la Política y los objetivos de Calidad de la Gerencia.
- b) Revisa mensualmente, el grado de cumplimiento de las directrices establecidas en el Manual de Calidad y en el Sistema de Gestión de la Calidad;
- c) Verifica que se lleve a cabo el programa de Auditorías de Calidad y recibe el informe correspondiente, lo conserva y da seguimiento a las acciones correctivas y preventivas.
- d) Reporta trimestralmente (Reunión de Calidad con la Subdirección) los avances del Sistema de Gestión de la Calidad a la Organización de la Calidad de la dirección de PEP.



MANUAL DE CALIDAD

Autoridad

- a) Autoriza la emisión del presente manual, así como las revisiones subsecuentes;
- b) Designa a los miembros, así como al Representante de la Dirección de la Gerencia;
- c) Autoriza cuando sea necesario los recursos financieros, materiales y humanos para lograr el desarrollo, implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.
- d) Autoriza el programa de Auditorias de Calidad;
- e) Autoriza el programa y el presupuesto de capacitación para todo el personal relacionado con el Sistema de Calidad de la Gerencia. Delega al Representante de la Dirección, la autoridad y libertad organizacional para desarrollar, implantar y controlar los documentos del Sistema, incluyendo los registros;
- f) Otorga la libertad para que cualquier persona de la Gerencia pueda emitir las No Conformidades, cuando estas sean detectadas y sugerir las acciones correctivas a que haya lugar;
- g) Autoriza, en los casos no contemplados, decisiones inmediatas para el Sistema de Gestión de la Calidad.

5.5.1.2. Responsabilidad y autoridad del Representante de la Dirección para la Organización para la Calidad

- a) Coordina el desarrollo, la implantación, el mantenimiento y la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad, a través del cumplimiento de los requisitos establecidos en este manual;
- b) Mantiene vigente el Sistema de Gestión de la Calidad y coordina su revisión como mínimo dos veces al año y lleva un control eficaz conforme a la normatividad vigente;
- c) Promueve los esfuerzos hacia los aspectos que afecten la Calidad de los procesos de la Gerencia.
- d) Elabora y ejecuta el programa de Auditorias de Calidad y asegura que estas se lleven a cabo de acuerdo a los programas establecidos, manteniendo registros de las desviaciones encontradas;



MANUAL DE CALIDAD

- e) Verifica el cumplimiento de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad y controla los siguientes documentos: Manual de Calidad, Procedimientos Genéricos, Instrucciones de Trabajo y Documentos de apoyo.
- f) Identifica las deficiencias detectadas en el sistema e inicia las acciones correctivas o preventivas verificando su implantación;
- g) Se asegura se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización
- h) Atiende a los organismos externos en los asuntos relacionados con la Calidad;
- i) Promueve la mejora continua del Sistema;
- j) Mantiene informado al Administrador, así como a la Organización para la Calidad de la Dirección de PEP sobre el avance de la implantación del Sistema y su operación.
- k) Coordina la capacitación relacionada con la calidad, apegándose a los programas que surjan de la detección de las necesidades para la implantación y seguimiento del Sistema de Gestión de la Calidad.

Autoridad

- a) Tiene autoridad para promover y coordinar las acciones encaminadas a asegurar la implantación y mantenimiento del Sistema, como puede ser; el control de documentos, registros, auditorias, acciones correctivas, acciones preventivas, capacitación y mejora;
- b) Representa a la Gerencia en todos los asuntos relacionados en la Calidad;
- c) Autoriza la asignación de la clave de los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.

5.5.1.3. Responsabilidades y autoridad de los Subgerentes de la Gerencia de Enlace Operativo

Responsabilidad

- a) Desarrollan, implantan y controlan las instrucciones de trabajo y mantienen el Sistema en su área a través del cumplimiento de los requisitos establecidos en este manual;



MANUAL DE CALIDAD

- b) Desarrollan en tiempo y de manera eficaz todas las actividades relacionadas con la calidad de los proyectos, contratos y subproductos de su subgerencia;
- c) Implantan las acciones correctivas y preventivas que solucionen las deficiencias encontradas en el Sistema de Gestión de la Calidad en su Subgerencia;
- d) Detectan las desviaciones del Sistema de Calidad en su Subgerencia;
- e) Detectan las necesidades de capacitación del personal de sus áreas, de acuerdo a lo especificado en el Sistema;
- f) Promueven la mejora continua en sus áreas;
- g) Difunden la Política de calidad;
- h) Establecen y difunden los Objetivos de Calidad.

Autoridad

- a) Autorizan las instrucciones emitidas por su Subgerencia;
- b) Autorizan los recursos para llevar el control de los documentos de su área;
- c) Autorizan los recursos para implantar las acciones correctivas y preventivas de su área.

5.5.1.4. Responsabilidad y autoridad de los Superintendentes de la Gerencia

Responsabilidad

- a) Desarrollan las actividades relacionadas con la Calidad de los proyectos, contratos y productos de sus áreas;
- b) Detectan las desviaciones del Sistema de Gestión de la Calidad en sus áreas;
- c) Implantan las acciones correctivas y preventivas que solucionen las deficiencias detectadas en el Sistema de Gestión de la Calidad en sus áreas;
- d) Detectan las necesidades de capacitación del personal de su área;
- e) Promueven la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en su área;



MANUAL DE CALIDAD

- f) Difunden la Política de Calidad emitida por el Gerente de Enlace Operativo
- g) Establecen y difunden los objetivos de Calidad de las Superintendencia.

Autoridad

- a) Autoriza en el programa de Capacitación del personal de su área de acuerdo con las necesidades detectadas;
- b) Autorizan los recursos para implantar las acciones correctivas y preventivas de su área.

5.5.1.5. Responsabilidades del personal de apoyo desde: Especialistas. Téc. "B" hasta secretarías e informáticos.

- a) Desarrollan, implantan y mantienen el Sistema de Gestión de la Calidad en sus áreas, a través del cumplimiento de los requisitos establecidos en este Manual;
- b) Desarrollan en tiempo y correctamente todas las actividades relacionadas con la Calidad de los proyectos de sus áreas;
- c) Detectan las desviaciones del Sistema de Gestión de la Calidad en sus áreas;
- d) Implantan las acciones correctivas y preventivas que solucionen las deficiencias detectadas en el Sistema de Gestión de la Calidad en sus áreas;
- e) Detectan las necesidades de capacitación del personal de su área de acuerdo con lo especificado en el Sistema de Gestión de la Calidad;
- f) Mantienen comunicación con las otras áreas de la Gerencia, para intercambio de información y experiencia en las aplicaciones de mejora de su área;
- g) Promueven la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en su área.

5.5.1.6. Responsabilidad y Autoridad de los Auditores de Calidad

- a) Realizan las auditorías de acuerdo a los planes de auditoría y a los programas establecidos;



MANUAL DE CALIDAD

- b) Elaboran los reportes de auditoria de forma oportuna;
- c) Dan soporte al auditor líder y al equipo auditor;
- d) Detectan hallazgos y levantan no conformidades en las áreas que auditan;
- e) Aceptan ó rechazan las acciones correctivas que los titulares de las áreas proponen.

5.5.2. Representante de la Dirección

Queda designado el Ing. () como el Representante de la Dirección para la Organización de Calidad en la Gerencia y se le confiere toda la autoridad y responsabilidad descrita en el párrafo 5.5.1.2.

5.5.3. Comunicación Interna

El Gerente, los Subgerentes, los Superintendentes y el Representante de la Dirección; son los responsables de:

- a) Establecer los procesos de comunicación adecuados dentro de la Gerencia
- b) Asegurar que la comunicación se efectúe considerando como base el nivel de eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.

Esto puede realizarse a través de reuniones de trabajo, tableros, videos, fotos, correspondencia interna entre otros; cuando se lleven al cabo reuniones se documentan los resultados.

5.6. Revisión de la Dirección.

5.6.1. Revisiones del sistema por parte de la dirección

El Gerente, Subgerentes, Superintendentes y Representante de la Dirección de la Gerencia de Enlace Operativo establecen lo necesario a fin de asegurar que:

- a) El Sistema de Gestión de la Calidad se revise a intervalos planeados para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas;



MANUAL DE CALIDAD

- b) Se incluya en la revisión, la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de posibles cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo la Política y Objetivos;
- c) Se mantienen registros de las revisiones por la Dirección.

5.6.2. Información para la Revisión

Las entradas para las revisiones de la dirección deben incluir información sobre:

- a) Estado y Resultado de los Objetivos de la Calidad y de las Actividades de Mejora;
- b) Resultados de auditorías de Calidad
- c) Cumplimiento a los programas operativos.
- d) Retroalimentación de los clientes;
- e) Desempeño de los procesos y conformidad de los productos;
- d) Estado de las acciones correctivas y preventivas;
- e) Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas;
- f) Cambios que podían afectar el Sistema de Gestión de la Calidad;
- g) No conformidades de los Clientes:
- h) No conformidades de Productos:
- i) No conformidades de Proceso;
- j) Recomendaciones para la mejora.

5.6.3. Resultados de la Revisión

Los resultados de la revisiones por la Dirección incluyen, acciones y decisiones relativas a:

- a) Mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos de los clientes
- c) Necesidades de recursos.

Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-205 -003 "Procedimiento para la Revisión por la Dirección".



MANUAL DE CALIDAD

6. *Gestión de los Recursos*

6.1. **Provisión de Recursos**

El Gerente de Enlace Operativo conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y el Representante de la Dirección, son los responsables de determinar y proporcionar los recursos necesarios a fin de asegurar:

- a) Que se implemente, mantenga y mejore la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad;
- b) Aumentar la satisfacción del cliente al cumplir sus requisitos.

El Gerente de Enlace Operativo nombra responsable de coordinar, se proporcionen en forma oportuna, los recursos financieros al Subgerente de Administración y Finanzas.

Procedimiento aplicable:

274-25430-AC-206-001 "Procedimiento de Recursos Financieros".

6.2. **Recursos Humanos**

6.2.1. **Generalidades**

El Gerente de Enlace Operativo nombra responsable al Subgerente de Administración y Finanzas de coordinar que el personal que realiza actividades que afectan la calidad del producto sean competentes en base a la educación, formación, habilidades y experiencias requeridas a fin de asegurar que:

6.2.2. **Competencia, toma de conciencia y formación**

- a) Se determine la competencia necesaria del personal que desempeña trabajos que afectan la calidad del producto;
- b) Proporcionar la formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades;
- c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas;
- d) El personal este consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y como contribuyen en el logro de los objetivos de calidad;



MANUAL DE CALIDAD

- e) Se mantengan los registros apropiados de la educación, formación, experiencia y habilidades.

Procedimientos aplicables:

274-25410-AC-206-001 "Procedimiento del Proceso de Recursos Humanos"

6.3. Infraestructura

El Gerente de Enlace Operativo conjuntamente con los Subgerentes y Superintendentes, identifican, proporcionan y mantienen la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto, incluyendo cuando sea aplicable :

- a) Edificios, áreas de trabajo y servicios asociados;
- b) Equipo para los procesos tanto hardware como software;
- c) Servicios de apoyo tales como transporte o comunicación.

Procedimientos aplicables:

274-25450-AC-206-001 "Procedimiento Proceso General de Administración de Bienes y Servicios".

274-25440-AC-206-001 "Procedimientos para el Mantenimiento de la Infraestructura Informática".

274-25300-AC-206-001 "Procedimientos para el Control de Procesos de Mantenimiento y Apoyo Operativo".

274-25230-AC-206-001 "Procedimiento Para el Mantenimiento Preventivo"

6.4. Ambiente de trabajo

El Gerente de Enlace Operativo conjuntamente con los Subgerentes y Superintendentes, son los responsables de determinar y gestionar las condiciones del ambiente de trabajo para lograr la conformidad con los requisitos del producto.



MANUAL DE CALIDAD

7. Realización del Producto

7.1. Planificación de la realización del producto

El Gerente de Enlace Operativo nombra como responsables a los Subgerentes y Superintendentes de áreas de apoyo de planificar y desarrollar conjuntamente los procesos necesarios para la realización de sus productos, esta planificación es consistente con los requisitos de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad, identificados en el punto 4.1. de este manual, así como determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

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

7.2. Procesos relacionados con el cliente

7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto

El Gerente de Enlace Operativo nombra responsables a los Subgerentes para documentar convenios con la Dirección de PEP.

- a) Los requisitos especificados por la Dirección de PEP, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega del petróleo crudo o el gas y los condensados;
- b) Los requisitos no especificados por la Dirección de PEP para los productos, pero necesarios para la operación;
- c) Los requisitos legales y regulatorios relacionados con los productos;
- d) Cualquier requisito adicional determinado por La Gerencia de Enlace Operativo.



MANUAL DE CALIDAD

7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La Gerencia de Enlace Operativo revisa los requisitos relacionados con el producto, esta revisión se efectúa antes de que Cada Activo de explotación firme los acuerdos de entrega con la Dirección de PEP y se asegura que :

- a) Los requisitos del producto estén definidos;
- b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados previamente;
- c) La Gerencia de Enlace Operativo, tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos;
- d) Se mantengan registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma;
- e) Se confirmen los requisitos cuando el cliente proporciona declaraciones no documentadas antes de su aceptación;
- f) Cuando se efectúen cambios en los requisitos de La Gerencia de Enlace Operativo se asegura que la documentación pertinente es modificada y de que el personal involucrado es consciente de los requisitos modificados.

7.2.3. Comunicación con el cliente

Los Subgerentes de ACEITE Y GAS Y CONDENSADOS en conjunto con REGIONES MARINAS , SUR Y NORTE, son los responsables de determinar e implementar las disposiciones eficaces para establecer comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre los productos;
- b) El tratamiento de preguntas, acuerdos, incluyendo las modificaciones;
- c) La retroalimentación de los clientes, incluyendo sus quejas.

7.3. Diseño y Desarrollo.

7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo



MANUAL DE CALIDAD

El Subgerente de () es el responsable de establecer los procedimientos documentados necesarios para el diseño y desarrollo de la explotación de los yacimientos, para ello determina:

- a) Las etapas de los procesos de diseño y desarrollo de la explotación de los yacimientos;
- b) La revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo;
- c) Las responsabilidades y autoridad para las actividades de diseño y desarrollo del yacimiento;
- d) Las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y el desarrollo del yacimiento a fin de asegurar una comunicación efectiva y una asignación clara en las responsabilidades;
- e) La actualización de los resultados de la planeación cuando sea apropiado a medida que avanza el diseño y desarrollo del yacimiento.

7.3.2. Elementos de entradas para el diseño y desarrollo

El Subgerente de Diseño de Explotación en coordinación con los Superintendentes determinan la información de entrada relacionada con los requisitos del diseño de explotación de los yacimientos y mantienen registros, esto incluye:

- a) Los registros de funcionalidad y desempeño;
- b) Los requisitos legales y regulatorios aplicables;
- c) Cuando sea aplicable, la información proveniente de diseños previos ó similares de otros yacimientos;
- d) Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo del yacimiento;
- e) Estas entradas se revisan para verificar que son adecuadas, los requisitos están completos sin ambigüedades y no están en conflicto entre si .

7.3.3. Salidas ó resultados del diseño y desarrollo del yacimiento

Los resultados ó salidas del diseño y desarrollo del yacimiento son proporcionados de manera que permitan su verificación contra las entradas del diseño y se aprueban antes de su liberación.



MANUAL DE CALIDAD

Además, los resultados del diseño y desarrollo deben:

- a) Cumplir los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo;
- b) Proporcionar la información apropiada para la compra, producción y suministro de servicio;
- c) Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del desarrollo de los yacimientos;
- d) Especificar las características del yacimiento que son esenciales para su explotación segura y apropiada.

7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo del yacimiento

En las etapas adecuadas se realizan revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo a fin de :

- a) Evaluar la capacidad de los resultados del yacimiento para cumplir los requisitos;
- b) Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias;
- c) Los participantes en las revisiones deben incluir representantes involucrados con las funciones y fases del diseño que se está revisando;
- d) Registrar los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria .

7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo del yacimiento

- a) Se realizan las verificaciones del diseño y desarrollo del yacimiento para asegurar que los resultados cumplen con los requisitos de la información de entrada del mismo;
- b) Se registran los resultados de la verificación y de cualquier acción necesaria.

7.3.6. Validación del diseño y desarrollo del yacimiento

Se realiza la validación del diseño y desarrollo de acuerdo a lo planeado, para asegurar que el diseño resultante es capaz de satisfacer los requisitos estimados para su explotación. Se mantienen los registros de los resultados de la validación y cualquier acción necesaria.

7.3.7. Control de cambios del diseño y desarrollo del yacimiento



MANUAL DE CALIDAD

- a) Los cambios del diseño y desarrollo del yacimiento son identificados y se mantienen los registros;
- b) Los cambios se revisan, verifican y validan cuando sea apropiado y se aprueban antes de su implantación;
- c) La revisión de los cambios del diseño y desarrollo incluyen la evaluación del efecto de los cambios en las partes que conforman el yacimiento entregado;
- d) Se mantienen los registros resultantes de las revisiones de los cambios y de cualquier acción necesaria.

Procedimiento aplicable:

274-25100-AC-207-001 "Procedimiento para Control de Diseño y Desarrollo".

7.4. Compras

7.4.1 Proceso de compras

La Gerencia de Enlace Operativo nombra responsable al Subgerente de Administración y Finanzas de establecer los documentos necesarios a fin de asegurar que:

Control de compras

- a) El producto y los contratos de obra o de servicio adquiridos cumplen los requisitos de compra especificados;
- b) Se define el tipo y alcance de control aplicado a los proveedores de productos adquiridos el cual depende del impacto sobre la posterior realización del producto o de los productos finales;
- c) Se evalúa y selecciona a los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la Gerencia;
- d) Se establecen los criterios para la selección, evaluación y reevaluación;
- e) Se mantienen registros de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria.



MANUAL DE CALIDAD

7.4.2. Información de las compras

Los documentos de compras contienen información que describe el producto a adquirir, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos;
- b) Requisitos para calificación del personal;
- c) Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad;

Los requisitos de compra especificados son adecuados antes de comunicarlos al proveedor.

7.4.3. Verificación de los productos comprados

Se establece e implanta la inspección u otras actividades necesarias para asegurar que el (los) producto(s) comprado(s) cumplen los requisitos de compra especificados;

Cuando La GERENCIA proponga llevar a cabo actividades de verificación en las instalaciones del proveedor, estas deben especificarse:

- a) En la adquisición de bienes, se indica en el nivel de inspección
- b) En los casos de obras y servicios, se indican en el contrato.

Procedimientos aplicables:

274-25420-AC-207-001 "Procedimiento del Proceso de Compras de Recursos Materiales".

7.5. Producción

7.5.1. Control de Producción

La Subgerencias de Gas y aceite, son las responsables de establecer los procedimientos necesarios para llevar a cabo la explotación bajo condiciones controladas, las cuales incluyen, cuando sea aplicable:

- a) La disponibilidad de información que especifique las características de los productos;



MANUAL DE CALIDAD

- b) La disponibilidad de las Instrucciones de Trabajo de los procesos de explotación y mantenimiento al equipo operativo.
- c) Se utilicen los equipos apropiados para la operación de los procesos;
- d) La disponibilidad y utilización de equipos de medición y seguimiento;
- e) La implementación de las actividades de medición y seguimiento;
- f) La GERENCIA implanta actividades de liberación-entrega y posterior a la entrega. *(Actividades posterior a la entrega no aplica, como se explica en el punto 1.2.1. de este Manual).*

Procedimientos aplicables:

274-25000-AC-207-001 " Procedimiento para el Control del Proceso".

7.5.2. Validación de los procesos de las operaciones de producción

Esta cláusula de la Norma ISO-9001:2000 no aplica al Sistema de Gestión de la Calidad de La Gerencia como se explica en 1.2.1 de este Manual.

7.5.3. Identificación y trazabilidad

En los complejos Costa Afuera, se mantienen reportes donde se identifica:

- a) La identificación apropiada de los productos en los puntos de proceso correspondientes.
- b) El estado que guardan los productos con relación a los requisitos de medición y seguimiento.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la Gerencia debe de controlar y registrar la identificación única del producto.

7.5.4. Propiedades del Cliente

La Dirección de PEP, proporciona a la Gerencia de Enlace Operativo, los recursos necesarios para realizar sus actividades de producción, como para el acopio y distribución de productos secundarios tal como; agua de mar, gas amargo y gas dulce.



MANUAL DE CALIDAD

En este sentido, se deben reportar a la CTO las anomalías que se presenten en las líneas de conducción de hidrocarburos, dejando registro de ello cuando así suceda.

7.5.5. Preservación del producto

Aunque esta cláusula de preservación del producto, no aplica como tal al producto intencionado; aceite crudo, gas y condensados, ya que como se explicó en el párrafo 1.2, nuestro proceso de explotación es un proceso continuo en el que no se transforman las características de los hidrocarburos y no hay manipulación, empaque, almacenamiento, ni protección de los hidrocarburos. Sí aplica a las partes constituyentes de la infraestructura y de los equipos de operación, por tanto el Administrador de la Gerencia nombra responsables a los Subgerentes que participen en la adquisición de los productos, de establecer metodologías para asegurar que estos son; manipulados, empaçados, almacenados y protegidos.

7.6. Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición

El Subgerente de Operación de Explotación es el responsable de establecer los documentos necesarios para determinar las actividades de medición y seguimiento que se requieran realizar y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad de los productos con los requisitos especificados (véase 7.2.1).

También debe establecer procesos para asegurar que las actividades de medición y seguimiento pueden y se realizan consistentemente con los requisitos de medición y seguimiento .

Para asegurar la validez de los resultados en los equipos de medición o control considerados críticos, identificados en las listas correspondientes estos equipos deben :

- a) Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, con patrones de medición trazables a estándares nacionales o internacionales;
- b) Ajustarse o re-ajustarse según sea necesario;
- c) Identificarse para permitir determinar su estado de calibración;
- d) Salvaguardarse contra ajustes que pudieran invalidar los resultados de la medición;
- e) Protegerse de daños y deterioros durante su manejo, mantenimiento y almacenamiento;



MANUAL DE CALIDAD

- f) Mantener registros de los resultados de la calibración y validación;
- g) Confirmarse la habilidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados.

Además, se evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones cuando se detecten que estas fueron efectuadas con equipo descalibrado. Si este es el caso, se toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre el producto medido bajo estas condiciones.



MANUAL DE CALIDAD

8. Medición, Análisis y Mejora

8.1. Generalidades

El Gerente de Enlace Operativo conjuntamente con los Subgerentes, Superintendentes y el Representante de la Dirección, planean e implantan el seguimiento, medición, análisis y mejora de los procesos necesarios para :

- a) Demostrar la conformidad de los productos;
- b) Asegurar la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad;
- c) Mejorar continuamente la efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad; y,
- d) Aplicar los métodos adecuados tales como técnicas estadísticas y el alcance de su utilización.

Lo anterior es llevado a cabo como se indica en los párrafos siguientes:

8.2. Seguimiento y Medición

8.2.1. Satisfacción del Cliente.

Como una de las medidas del desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad, La Gerencia de Enlace Operativo realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción de sus clientes con respecto al cumplimiento de los requisitos por parte de la Gerencia, determinando los métodos para obtener y utilizar dicha información.

8.2.2. Auditoría Interna

El Representante de la Dirección es el responsable de asegurar que se lleven a cabo Auditorías Internas a intervalos planeados a fin de determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad:

- a) Es conforme con las actividades planeadas, con los requisitos de la Norma NMX-CC-9001:2000 (ISO-9001:2000), y los requisitos del Sistema de Gestión;
- b) Ha sido implantado y se mantiene de manera eficaz;



MANUAL DE CALIDAD

También es responsable de asegurar que:

- a) Se planee y elabore un programa de auditoria interna, tomando como base; el estado y la importancia de las actividades y áreas a auditar, así como los resultados de auditorias previas;
- b) Se defina el alcance, frecuencia y metodología de las auditorias;
- c) Las auditorias se realicen por personal independiente del área a auditar (no auditar su propio trabajo), sean objetivos e imparciales;
- d) Se establezca un procedimiento que defina las responsabilidades y requisitos para la planeación y realización de las auditorias, la forma de reportar los resultados y el mantenimiento de los registros;
- e) Los subgerentes responsables del área auditada, tomen las acciones de inmediato para eliminar las no-conformidades detectadas y sus causas;
- f) Se de seguimiento para verificar la implantación y efectividad de las acciones correctivas, registrando e informando los resultados de esta verificación.

Procedimientos aplicables:

274-25000-AC-208-005 "Procedimiento para llevar a cabo auditorias internas".

274-25000-AC-208-004 "Procedimiento para entrenamiento, calificación y certificación de auditores".

8.2.3. Seguimiento y Medición de los procesos

La Gerencia aplica métodos apropiados para el seguimiento y cuando sea aplicable:

- a) La medición de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad;
- b) Demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados;
- c) Cuando no se alcancen los resultados planificados, se realicen las correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad de los productos.

Para ello, se utilizan las técnicas estadísticas adecuadas a los procesos y son manejados como se indica en el inciso 8.4 de este manual.



MANUAL DE CALIDAD

8.2.4. Medición y Seguimiento del Producto

El Gerente nombra responsable al Subgerente de Operación de Explotación y a los Superintendentes de ACOP y ACOI de medir y hacer el seguimiento a las características del producto, para verificar que:

- a) Se cumplen los requisitos especificados de los productos;
- b) Las mediciones y seguimientos se llevan a cabo en etapas apropiadas de los procesos de realización de los productos, de acuerdo con las disposiciones planificadas;
- c) Se documenten las evidencias de la conformidad con los criterios de aceptación;
- d) Los registros indican que los Ingenieros o Coordinadores de Operación son las personas que autorizan la liberación del producto;
- e) La liberación del producto es continua por la naturaleza de los procesos de producción y se completan satisfactoriamente todas las disposiciones planeadas, a menos que los condensados no cumplan con el color se regresan a la batería de separación para que se reincorporen al proceso.

8.3. Control del Producto No-conforme.

El Subgerente de Operación de Explotación y el Superintendente de Evaluación son los responsables de establecer los mecanismos necesarios a fin de asegurar que:

- a) El producto no conforme con los requisitos, es identificado documentalmente para informar oportunamente a la Dirección.
- b) Se mantengan registros de la naturaleza de las no conformidades detectadas
- c) Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento de los productos no conformes se definen en el Procedimiento de Control de Producto No conforme.

En la Gerencia los productos no conformes se tratan de la siguiente manera:

- a) Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada,
- b) Autorizando su uso, bajo concesión, y con la autoridad definida en el Procedimiento de Control de Producto No conforme,

	GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO	Clave : Página: 48 de 51 Revisión: 00
---	-------------------------------------	--

MANUAL DE CALIDAD

- c) Mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones obtenidas.

Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-208-006 "Procedimiento de Control de Producto No conforme".

8.4. Análisis de datos

En la Gerencia, se recopilan y analizan los datos apropiados para demostrar si el Sistema de Gestión de la Calidad es adecuado y eficaz, así como, se identifica donde pueden realizarse mejoras, esto incluye; los datos generados por los resultados de mediciones y seguimiento y cualquier otra fuente para proporcionar información sobre:

- a) La satisfacción del cliente;
- b) La conformidad con los requisitos del producto;
- c) Las características de los procesos, productos y sus tendencias;
- d) Los proveedores.

Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-208-007 "Procedimiento Análisis de Datos"

8.5. Mejora

8.5.1. Mejora continua

La GERENCIA mejora continuamente la eficacia de su Sistema de Gestión de la Calidad a través de:

- a) La utilización de la política de calidad, objetivos, resultados de las auditorias, análisis de datos, acciones preventivas y correctivas y la revisión por la dirección.



MANUAL DE CALIDAD

8.5.2. Acción correctiva

Todo el personal de la Gerencia adopta las acciones correctivas para eliminar las causas de no conformidades con el fin de prevenir su repetición. Las acciones correctivas son apropiadas al impacto de los problemas detectados y se establece un procedimiento a fin de:

- a) Se revisen las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes);
- b) Se determinen las causas de la no conformidades;
- c) Se evalúe la necesidad de adoptar acciones para asegurar que las no conformidades no vuelvan a aparecer;
- d) Se determinen las acciones correctivas necesarias y estas sean implantadas;
- e) Se registren los resultados de las acciones adoptadas;
- f) Se revisen las acciones correctivas adoptadas.

Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-208-009 "Procedimiento para Acciones Correctivas y Preventivas".

8.5.3. Acción preventiva

En la Gerencia también se identifican las acciones preventivas con la finalidad de eliminar las causas potenciales de no conformidades, a fin de prevenir su ocurrencia y asegurar que:

- a) Se determinan las no conformidades potenciales y sus causas;
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades;
- c) Se determinan y se asegure la implantación de las acciones preventivas necesarias;
- d) Se registran los resultados de las acciones tomadas;
- e) Se revisan el resultado de las acciones preventivas adoptadas.

	GERENCIA DE ENLACE OPERATIVO	Clave : Página: 50 de 51 Revisión: 00
---	-------------------------------------	---

MANUAL DE CALIDAD

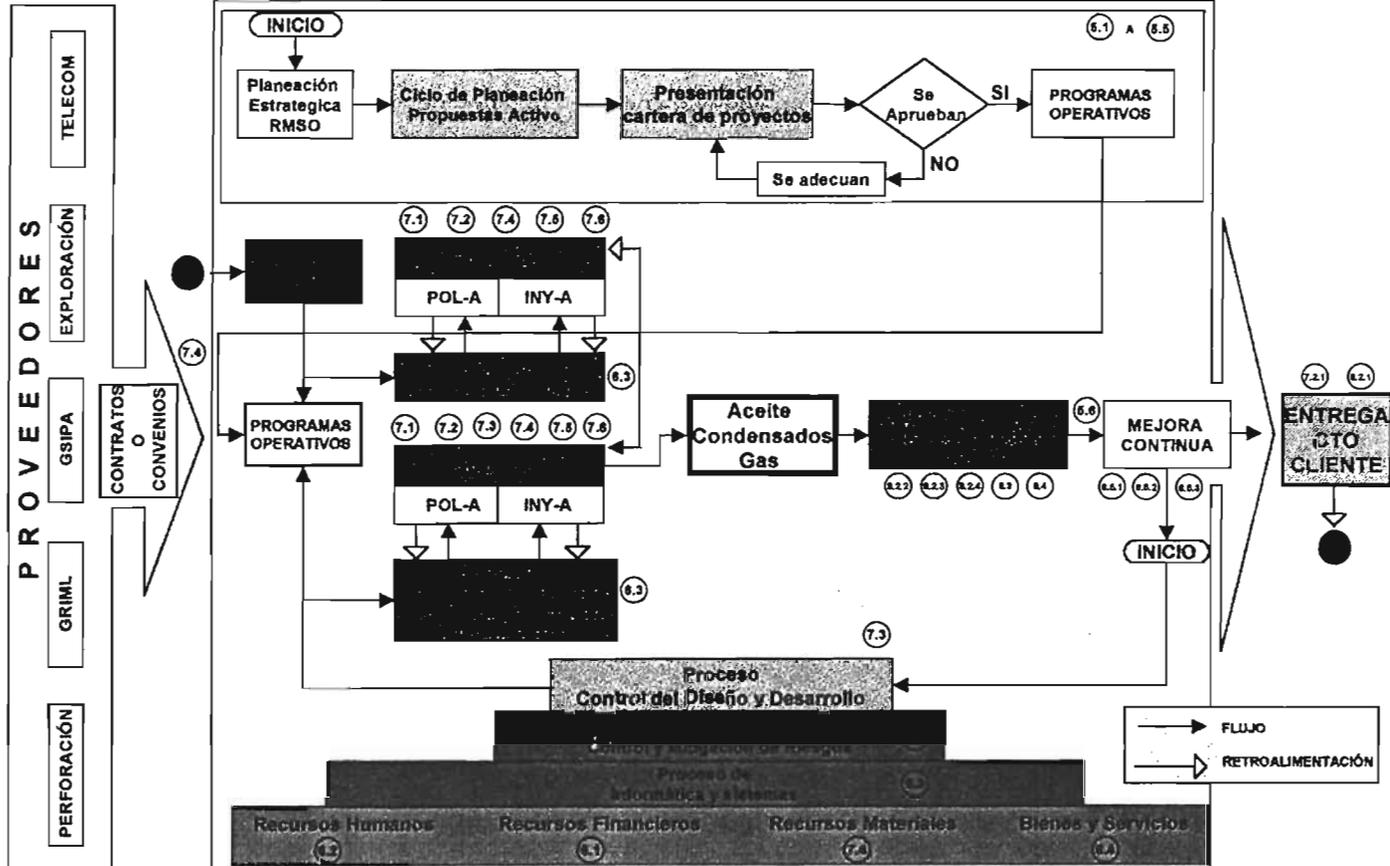
Procedimiento aplicable:

274-25000-AC-208-009 "Procedimiento para Acciones Correctivas y Preventivas".



MANUAL DE CALIDAD

FLUJOGRAMA DE IDENTIFICACIÓN DE LA INTERACCIÓN DEL ACTIVO 4.1



IV. DOCUMENTACIÓN PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN

Es en esta sección del trabajo en la que se despliega la propuesta de la documentación base para la realización de la auditoría, y con la cual se pretende cotejar el manual de calidad preparado para la Gerencia de Enlace Operativo; además, claro está, de la misma norma ISO 9001:2000 bajo la cual se pretende obtener la certificación. A partir del ejercicio de la auditoría, tomando como base ésta documentación, es que se desprenden las observaciones y no conformidades que propician la preparación del informe final, el cual es el producto del proceso de auditoría.

La documentación base consiste en: primero, un modelo propuesto para la revisión de un manual de calidad ya existente, el cual se encuentra en la referencia bibliográfica #1 de este trabajo, y segundo, los requerimientos identificados por el autor de la referencia bibliográfica #7, mismos que son un auxiliar en la indagación del documento objeto de auditoría (en este caso, el manual de calidad).

Cabe señalar que la documentación propuesta, aquí presentada, no cubre en su totalidad los requerimientos de la norma, por lo que en ciertos casos se ha prescindido, ya sea de los requerimientos, o del texto que conforma el ya mencionado, método de revisión de un manual de calidad existente; la documentación propuesta tampoco sigue la estructura del estándar, sin embargo, se ha reordenado para presentarla obedeciendo en formato al clausulado de la norma ISO 9001:2000.

0.0 Introducción

Es del interés de la empresa el asegurar que el sistema de administración de calidad describe cuidadosamente todas las operaciones. Esto puede lograrse a través de la implantación de un sistema específico para las necesidades de la organización.

Este manual contiene las referencias que denotan la estructuración de la empresa, las responsabilidades, procedimientos, instrucciones de trabajo y los recursos que se han dispuesto para cumplir con la política y los objetivos de calidad.

Los requisitos de este manual son acordes a la prevención de errores en la calidad y el mantenimiento de un sistema que dote de eficiencia y efectividad en la consecución de los objetivos planteados.

2. Normas para Consulta

- ANSI/ASQCA3, (American National Standard Institute) Terminología para sistemas de calidad.
- ISO 8402-1986 Vocabulario de calidad.
- ANSI/ASQCQ 90-1987 Administración de la calidad y lineamientos estándar para el aseguramiento de la calidad.

También hace referencia a las versiones 87, 94 y 2000 de las normas ISO 9000.

4. Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad

4.1. Requisitos Generales

El sistema de administración de calidad, se establece, mantiene y documenta, con el propósito de asegurar que los productos y servicios cumplen de conformidad con las especificaciones requeridas. El sistema está diseñado para cumplir con la norma ISO 9001:2000.

Requerimientos:

- Establecer un sistema de calidad.
- Documentar un sistema de calidad.
- Mantener un sistema de calidad documentado.
- Preparar un manual de calidad que cubra los requerimientos del estándar.
- Incluir o hacer referencia en el manual de calidad a los procedimientos que se utilizan en el sistema de calidad.
- Perfilar en el manual de calidad la estructura de la documentación que se utiliza en el sistema de calidad.

4.2. Requisitos de Documentación.

Las instrucciones y procedimientos son preparados para cotejar los requisitos de las normas, el manual que los incluye es revisado y reprobado año con año.

La organización debe identificar los procedimientos necesarios para el sistema de administración de calidad y su correspondiente aplicación a través de la organización.

Estos procedimientos son manejados de acuerdo con las normas pertinentes. El sistema de documentación es revisado, actualizado y conservado en las formas de hardware y software.

Los procedimientos e instrucciones de trabajo están apegadas al cumplimiento de los requisitos de los estándares.

Los registros son preparados e identificados apropiadamente y pueden presentarse en cualquier medio.

Requerimientos:

- Preparar procedimientos documentados consistentes con los requerimientos del estándar y con la política de calidad.
- Inplantar de forma efectiva el sistema de calidad y sus procedimientos documentados.
- Asegurarse de que el rango y el detalle de los procedimientos depende de la complejidad del trabajo, de los métodos utilizados y de las habilidades y formación necesarias.

4.2.3. Control de Documentos

Requerimientos:

- Controlar todos los documentos que se relacionan con el estándar.
- Establecer y mantener procedimientos de control de documentos de origen externo e interno.
- Impedir el uso de documentos no válidos u obsoletos.

4.2.4. Control de Registros.

Requerimientos:

- Mantener registros de calidad para demostrar la conformidad con los requerimientos establecidos.
- Establecer y mantener procedimientos documentados para identificar, recopilar, archivar y disponer de los registros de calidad.

5. Responsabilidad de la Dirección

La organización tiene el compromiso de desarrollar e implementar el sistema de administración de calidad así como la mejora continua de su efectividad.

5.2. Enfoque al Cliente

Debe asegurarse que en el producto se encuentran todas las necesidades y requisitos del cliente.

5.3. Política de Calidad de la Gerencia de Enlace Operativo.

La alta dirección está provista de elementos para el desarrollo e implantación del sistema de administración de calidad, así como de la continua mejora de su efectividad a través de:

1. El aseguramiento de la disponibilidad de recursos.
2. La conducción de revisiones administrativas asegurando que los objetivos de calidad están establecidos.
3. Estableciendo la política de calidad.
4. Comunicando a la organización la importancia de conocer las necesidades del cliente.

El éxito que alcance la política de calidad depende de:

- El seguimiento de los procedimientos operativos.
- El cumplimiento de las especificaciones de los clientes.

La trayectoria de calidad que debemos firmemente seguir por varios años, debe conducirnos a mantener la certificación ISO 9001:2000, el objetivo de calidad es ambicioso pero realista; involucra al personal de la organización y es un reto que aceptan juntos.

Debe asegurarse que la política de calidad es apropiada para el propósito de la organización y que incluye un seguimiento para cumplir con los requerimientos y la continua mejora de la efectividad del sistema de administración de calidad. La política de calidad proveerá un marco para el establecimiento y revisión de los objetivos de calidad.

Requerimientos:

- Definir y documentar la política de calidad.
- Definir y documentar los objetivos de calidad.
- Definir y documentar el compromiso con la calidad.
- Hacer que la política sea relevante para las metas de la organización.
- Hacer que la política sea relevante para las necesidades de los clientes.
- Hacer que la política sea entendida en todos los niveles
- Implantar la política de calidad en todos los niveles.
- Mantener la política de calidad en todos los niveles.

5.4. Planificación

Debe asegurarse que los objetivos de calidad, incluyendo aquellos necesarios para conocer las expectativas que generan confianza, son establecidos en funciones y niveles relevantes para la organización. Los objetivos de calidad son cuantificables y acordes con la política de calidad.

5.4.2 Planeación del Sistema de Gestión de la Calidad

La planeación del sistema de calidad es llevada a cabo por el departamento encargado del aseguramiento de la calidad, y está encausada al cumplimiento de los requerimientos de la cláusula 4.1, así como de los objetivos de calidad. La integridad del sistema se mantiene cuando los cambios para el sistema son implementados bajo previa planeación.

Requerimientos:

- Definir y documentar como se cumplan los requerimientos de calidad.
- Asegurarse de que la planificación de la calidad es consistente con todos los demás requerimientos del sistema de calidad.
- Considerar la identificación y adquisición de cualquier recurso que se necesite.
- Considerar la actualización de las técnicas de control de calidad.
- Considerar la necesidad de aclarar los estándares de aceptación.

5.5.1 Responsabilidad y Autoridad

Cada empleado puede afectar la calidad en productos y servicios, posee responsabilidad, autoridad y la libertad de:

1. Identificar y reconocer problemas.
2. Recomendar, iniciativas o proveer soluciones a través de revisiones sistemáticas.
3. Ejecutar acciones correctivas, con tal de prevenir la ocurrencia de no conformidades.
4. Verificar la implantación de las soluciones.
5. Monitorear y controlar mas allá del proceso al producto o servicio no conforme y verificar que la condición de deficiencia o insatisfacción ha sido corregida.

La administración debe asegurarse de que las responsabilidades, autoridades y su interrelación están definidas y han sido comunicadas en la organización. Puede utilizarse un diagrama de la organización; describiendo las jerarquías de los departamentos que las componen. También es necesario señalar: el número de empleados, el campo de actividad, la localización de la oficina matriz de la empresa e indicar los productos o servicios que son ofrecidos.

Requerimientos:

- Definir y documentar la responsabilidad y autoridad de los directores.
- Definir y documentar la responsabilidad y autoridad del representante de la dirección para la organización de la calidad.
- Definir y documentar la responsabilidad y autoridad de los trabajadores.

5.5.2. Representante de la Dirección

Es apropiado que el encargado del aseguramiento de la calidad sea el representante de la dirección, deben definirse su autoridad y responsabilidad, independientemente de sus demás responsabilidades, para asegurar que las características pertinentes de la norma son implementadas y mantenidas.

Requerimientos:

- Delegar autoridad para asegurarse de que se establece el sistema de calidad.
- Delegar autoridad para asegurarse de que se mantiene el sistema de calidad.
- Delegar autoridad para informar del funcionamiento del sistema de calidad.

5.6. Revisión por la Dirección.

El sistema de calidad es revisado con base en las revisiones administrativas para asegurar la continua mejora de la efectividad. Los datos y resultados de entrada y salida de las revisiones son archivadas y conservadas.

Estas revisiones ofrecen la oportunidad de innovar o mejorar, el sistema de calidad, incluyendo la política de calidad y los objetivos de calidad.

Requerimientos:

- Revisar el sistema de calidad en intervalos definidos.
- Establecer que el sistema de calidad sigue siendo adecuado y efectivo.
- Establecer que el sistema de calidad satisface la política y los objetivos de calidad.
- Registrar los resultados de las revisiones de gestión.

5.6.2. Información para la Revisión

La información para la revisión debe incluir:

1. Resultados de auditorías.
2. Retroalimentación del cliente.
3. Desarrollo del proceso y conformidad del producto.
4. Estado de las acciones correctivas y preventivas.
5. Acciones de seguimiento de las anteriores revisiones.
6. Cambios planeados que pueden afectar al sistema de calidad.
7. Recomendaciones para mejorar el sistema.

5.6.3. Resultados de la Revisión

Los resultados de la revisión administrativa incluyen decisiones y acciones relacionadas con:

1. Mejorar la efectividad del sistema de administración de la calidad.
2. Mejorar el producto en relación con las necesidades del cliente.
3. Recursos necesarios.

6. Gestión de los Recursos

6.1. Provisión de Recursos

La administración debe determinar y proveer los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de administración de calidad, continuamente mejorar su efectividad y la satisfacción del cliente a través del conocimiento de sus necesidades o requisitos.

Requerimientos:

- Identificar los requerimientos de recursos.
- Proporcionar recursos adecuados.
- Asignar personal con formación para las actividades de dirección.
- Asignar personal con formación para realizar el trabajo.
- Asignar personal con formación para las actividades de verificación.

6.2.2. Competencia, toma de conciencia y formación

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para identificar las necesidades de formación.
- Estipular la formación de todo el personal que realiza actividades específicas que afectan a la calidad.

6.3. Infraestructura

La organización debe determinar, proveer, y mantener la infraestructura necesaria para lograr de conformidad, las características del producto; la infraestructura básica debe contemplarse: edificaciones, instrumentos, equipos de proceso, hardware y software, así como servicios de soporte como transporte y comunicación.

Requerimientos:

- Usar equipos adecuados de producción, instalación y servicio post-venta.

- Usar un entorno de trabajo adecuado.
- Proporcionar el adecuado mantenimiento de equipos para asegurar una capacidad de proceso continua

7. Realización del Producto

7.1. Planificación de la realización del producto

La organización debe planear y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planeación de la realización del producto debe ser consistente con los requisitos de otros procesos del sistema de administración de la calidad

Requerimientos:

- Identificar y planificar los procesos de producción, instalación y servicio post-venta que afectan directamente a la calidad.
- Llevar a cabo bajo condiciones controladas los procesos que afectan directamente a la calidad.
- Cumplir con los estándares, códigos, planes de calidad y/o procedimientos documentados de referencia.
- Monitorizar y controlar los parámetros de proceso adecuados.
- Mantener registros de procesos, equipos y personal

7.2. Procesos relacionados con el cliente

La organización determina los requisitos que manifiesta el cliente, los no especificados por el cliente pero necesarios para su utilidad, los que señalen los reglamentos y cualquier requisito adicional.

7.3. Diseño y Desarrollo.

El departamento de diseño identifica la responsabilidad para cada actividad de desarrollo y diseño. Planifica y controla también la realización del producto. Las interfaces entre los diferentes departamentos dentro de la organización deben ser identificadas, la información necesaria debe documentarse, comunicarse y revisarse regularmente.

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño del producto.
- Definir la responsabilidad para las actividades de diseño y desarrollo en los planes de diseño.

- Asignar las actividades de diseño y desarrollo al personal calificado para tal efecto.
- Equipar con los recursos adecuados al personal de diseño y desarrollo.
- Actualizar los planes de diseño y desarrollo según evoluciona el diseño.

7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

El departamento de diseño debe asegurarse de que los elementos de entrada de diseño relacionados con la realización del producto, están identificados, documentados y que son revisados para asegurarse de que son los adecuados.

Requerimientos:

- Identificar y documentar los requerimientos de entrada de diseño relativos al producto.
- Identificar y documentar los requerimientos estatutarios y reguladores relativos al producto.
- Resolver con los responsables los requerimientos conflictivos, incompletos o ambiguos.

7.3.3. Salidas ó resultados de diseño y/o desarrollo

El departamento de diseño y el de ingeniería deben asegurarse de que los resultados o salidas de diseño concuerdan con los elementos de entrada.

Los resultados deben documentarse y expresarse en términos de requisitos y cálculos.

Los lineamientos y especificaciones identifican aquellas características de diseño que son cruciales para el apropiado y seguro funcionamiento del producto.

Requerimientos:

- Expresar la salida de diseño en términos que puedan verificarse y validarse respecto de los requerimientos de entrada de diseño.
- Asegurarse de que la salida de diseño contiene o hace referencia a los criterios de aceptación.
- Identificar las características cruciales para la seguridad y el funcionamiento apropiado del producto.

7.3.4. Revisión del diseño y/o desarrollo

La organización planea y controla el diseño y la realización del producto. Durante esta etapa son definidas, cada una de las etapas de la realización del producto, las

revisiones, verificaciones y las validaciones apropiadas, así como la asignación de responsabilidad y autoridad.

Requerimientos:

- Planificar y realizar revisiones formales documentadas de los resultados de diseño en las etapas apropiadas.
- Incluir en cada revisión de diseño representantes de todas las funciones que tienen que ver con cada etapa de diseño.
- Mantener registros de cada revisión.

7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo

La verificación del diseño debe documentarse para asegurar que los resultados satisfacen los requisitos o elementos de entrada de diseño mediante medidas de control como:

1. La toma de pruebas calificativas y demostrativas.
2. Comparando el nuevo diseño con otro ya probado (si está disponible)

Los registros de los resultados de la verificación y cualquier otra acción necesaria deben conservarse.

Requerimientos:

- Realizar verificaciones de diseño en las etapas apropiadas.
- Asegurarse de que la salida de una etapa de diseño cumple con su entrada.

7.3.6. Validación del diseño y desarrollo

La validación del diseño y la realización del producto concuerdan con los planes para asegurar la capacidad de satisfacción de los requisitos especificados; prácticamente, la validación es el complemento para la entrega del producto, los registros de los resultados de la validación y cualquier otra acción necesaria deben conservarse.

Requerimientos:

- Asegurarse de que el producto conforma las necesidades y/o requerimientos que ha definido el usuario.

7.3.7. Control de cambios del diseño y desarrollo

Las instrucciones en el diseño son establecidas para la identificación y documentación de las revisiones y aprobaciones de cambio y modificación.

Requerimientos:

- Identificar y documentar todas las modificaciones.

7.4. Compras

El departamento de compras y el de aseguramiento de la calidad se encargan de adquirir los productos conforme a los requisitos.

Los vendedores son seleccionados de acuerdo a su capacidad para cubrir los requerimientos y debe establecerse una lista de vendedores aprobados.

Debe evaluarse a los vendedores para asegurarse de que tienen efectivos sistemas de control de calidad.

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados de compras.
- Asegurarse de que el producto comprado es conforme con los requerimientos especificados.

7.4.2. Información de las compras

El departamentos de compras revisa y aprueba las ordenes de compra de acuerdo con los requerimientos adecuados. Los documentos de compras contienen datos claros que describen el producto ordenado, incluyendo, cuando es aplicable:

1. El tipo, clase, estilo, grado u otra forma de identificación
2. El título, logotipo, instrucciones u otros datos técnicos incluyendo los requerimientos para aprobación o evaluación del producto, procedimientos aplicables, equipos y personal.

Requerimientos:

- Asegurarse de que los documentos de compra describen claramente el producto que se ha pedido.

7.4.3. Verificación de los productos comprados

La organización tiene el derecho de realizar la verificación, al momento de recibir los productos adquiridos, de que estos cumplen los requisitos de compra especificados.

7.5. Producción

Las operaciones de producción, que directamente afectan la calidad, son identificadas y planeadas para asegurar que los procesos se encuentran bajo condiciones controladas, estas condiciones de control deben incluir:

1. Instrucciones de trabajo documentadas que definan el modo de producción,
2. El adecuado uso de equipo utilizado en la producción, el ambiente de trabajo de conformidad con la norma de referencia, códigos y planes de calidad.
3. El monitoreo y control de los procesos y de las características de los productos durante su producción.
4. La apropiada aprobación de los equipos y procesos.
5. Los esquemas de ingeniería y planes de inspección que estipulen los criterios de aceptación o rechazo.
6. La disponibilidad de instalaciones y espacios de trabajo.

7.5.3. Identificación y trazabilidad

La identificación del producto es realizada en todas las fases aplicables, de la producción.

La trazabilidad debe aplicarse cuando la organización requiera, controlar y registrar la identificación única del producto.

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados, donde sea apropiado, para identificar el producto desde su recepción y durante todas las etapas de producción, suministro e instalación.
- Establecer y mantener procedimientos documentados, cuando se especifiquen, para identificación única de productos individuales o de lotes de productos.

7.5.4. Propiedades del Cliente

Los bienes que son propiedad del cliente deben, hasta que su entrega sea realizada, ser identificados, almacenados y salvaguardados, lo cual se logra asegurándose de que:

- Se prevenga la deterioración o pérdida de los productos, propiedad del cliente.
- Los productos no conformes sean separados y reportados.
- El contrato exprese las condiciones de retención de los productos.
- Los productos propiedad del cliente incluyan derechos de propiedad intelectual.

7.6. Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición

La calibración y las inspecciones de mantenimiento de los equipos de seguimiento y medición son pruebas de los equipos para demostrar la conformidad de los productos con los requerimientos especificados. Los equipos son calibrados de manera tal que se conozcan con certidumbre las medidas que realiza, y que son de conformidad con las requeridas. Deben establecerse procedimientos de calibración que incluyan los detalles: tipo de equipo, número de identificación, ubicación, método y frecuencia de revisiones, criterios de aceptación y las acciones a seguir cuando las revisiones son insatisfactorias. Los registros de calibración deben almacenarse y las condiciones bajo las cuales se realiza la calibración deben controlarse.

8. Medición, Análisis y Mejora

Todos los materiales deben ser inspeccionados y verificados antes de ser liberados para su utilización en la producción. La verificación debe hacerse de acuerdo a los planes y procedimientos documentados.

La organización monitorea y mide las características del producto para verificar que los requisitos de producción están cubiertos, lo cual se realiza en estaciones dentro del proceso de realización del producto de acuerdo con los arreglos antes planeados.

8.2.2. Auditoría Interna

Debe establecerse un comprensivo sistema, planearlo y documentarlo para las auditorías internas de calidad, con el fin de verificar qué actividades de calidad son completadas y para determinar la efectividad del sistema de calidad.

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para planificar e implantar auditorías internas de calidad.
- Verificar que las actividades de calidad y los resultados asociados cumplen con las disposiciones planificadas mediante la realización de auditorías internas de calidad.

- Llevar a cabo las auditorías internas de calidad utilizando a personal independiente respecto de quienes tienen responsabilidad directa sobre las actividades que se auditan.
- Hacer saber a los responsables de cada área auditada los resultados de las auditorías internas de calidad que les competen.
- Adoptar la acción correctiva oportuna sobre las deficiencias que se han encontrado durante las auditorías.

8.2.3. Seguimiento y Medición de los procesos

Todos los requerimientos de seguimiento y medición, especificados bajo contrato, son controlados por:

1. La inspección, prueba e identificación de productos como sea requerido por los procedimientos o planes de calidad documentados.
2. Estableciendo la conformidad del producto con los requerimientos especificados a través del proceso de monitoreo y los métodos de control.
3. Reteniendo el producto, hasta que las pruebas e inspecciones pertinentes hayan concluido o que los reportes de prueba o inspección se hayan recibido.
4. Identificando los productos no conformes.
5. Considerando las condiciones de control que sean aplicables.

8.3. Control del Producto No-conforme.

Los productos no conformes son controlados para asegurarse de que ninguno de ellos sea utilizado de forma inadvertida.

Los procedimientos adecuados han de incluir la identificación, documentación, evaluación y segregación de los productos no conformes.

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para evitar el uso involuntario de producto no conforme.
- Disponer de una identificación y documentación de producto no conforme.
- Estipular la evaluación, segregación y disposición del producto no conforme.

8.5.2. Acción correctiva

Deben establecerse en la documentación de los procedimientos para acciones correctivas:

1. Como investigar las causas de no conformidad y que acción correctiva es necesaria para prevenir ocurra de nuevo.

2. Como analizar los procesos, las operaciones de trabajo, los registros de calidad, reportes de servicio y las quejas de los clientes para detectar y eliminar causas potenciales de productos no conformes.
3. Como emprender acciones preventivas para lidiar con los problemas a un adecuado nivel de riesgo.
4. Como aplicar controles para asegurarse de que acciones correctivas están siendo tomadas y que éstas son efectivas.
5. Como implementar y hacer que perduren, cambios en los procedimientos, resultado de acciones correctivas.

Requerimientos:

- Establecer y mantener procedimientos documentados para inplantar las acciones correctivas.
- Eliminar las causas de las no conformidades reales y potenciales proporcionalmente a la magnitud de los problemas y conforme a los riesgos encontrados.
- Aplicar controles para asegurarse de que se ha adoptado la acción correctiva y es efectiva.

8.5.3. Acción preventiva

Requerimientos:

- Usar fuentes de información apropiadas para detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de las no conformidades.
- Determinar los pasos necesarios para tratar cualquier problema que requiera una acción preventiva.
- Aplicar controles para asegurarse de que la acción preventiva es efectiva.

V. INFORME FINAL DE LA EVALUACIÓN

De acuerdo con la información que hace referencia a los resultados de la auditoría, dentro del marco teórico de este trabajo escrito, ésta sección conforma el informe final que comprende la recolección de evidencias mediante el análisis de la documentación que se ha realizado bajo un enfoque de comparación del manual de calidad de la Gerencia de Enlace Operativo, contra elementos de la norma ISO 9001:2000 y la documentación propuesta del capítulo IV.

Observación #1:

El manual de la GEO carece de una lista de los procedimientos a los cuales hace referencia, la cual sería de utilidad para la consulta de estos.

No conformidad #1:

De acuerdo con el índice del manual de Calidad de la Gerencia de Enlace Operativo, se incluyen en el documento las secciones: 0.2.1.7 (Proceso de Apoyo) y 0.2.1.8 (Costa Afuera), sin embargo, estas no se encuentran en el texto,

Observación #2:

De acuerdo con la sección 0.0 (introducción) de la documentación base para la auditoría. El documento de la Gerencia de Enlace Operativo no indica en un principio su propósito, y se cree conveniente el incluir una breve explicación que justifique su elaboración.

No conformidad # 2:

Se ha detectado la intención de documentar la visión y misión que pretende guardar la Gerencia de Enlace Operativo dentro la empresa, sin embargo, en la sección 0.1.1. (Misión Visión y Valores) destinada para su despliegue, se ha omitido su redacción.

Observación #3:

De acuerdo con el texto que conforma la sección 0.2.1.1 (Proceso de Exploración.) se cree conveniente el presentar inicialmente la ilustración de la página 9, junto con el texto que le acompaña, de manera que la idea del origen y entrapamiento de los hidrocarburos sea premisa del sistema de exploración presentado.

Observación #4:

En las secciones 0.2 (Enfoque basado en procesos) y hasta la sección 0.2.1.6 (Integración del proceso productivo), son breve y adecuadamente explicadas las

etapas que integran la actividad de la empresa, sin embargo, queda relegada la explicación que concierne a la Gerencia de Enlace Operativo.

Observación #5:

El texto que conforma la sección 2. (Normas para Consulta) carece de una referencia concreta, aunque se hace mención de la norma ISO 9000:2000; según la documentación base, puede hacerse alusión a otras normatividades.

Observación #6:

El manual indica en la sección 3.0 (Términos y definiciones), que se han seguido los términos y definiciones de la norma ISO 9000:2000. lo que invita a su consulta en el caso de la terminología utilizada en el manual. Sin embargo, a manera de glosario, se cree conveniente incluir en esta sección, algunos de los términos que resultan de utilidad, especialmente para esta tesis.

No conformidad #3:

La cláusula 4.1 (a) hace referencia al anexo del manual de calidad, el cual involucra procesos seguidos en la Región Marina Suroeste y no precisamente los referentes a la Gerencia de Enlace Operativo.

No conformidad # 4:

En el manual de la Gerencia de Enlace Operativo se ha omitido la redacción de la política de calidad, la cual debería estar presente en la sección 5.3 (Política de Calidad de la Gerencia de Enlace Operativo). Sin embargo, si están preparados algunos apartados que justifican la política.

Observación #7:

En la cláusula 5.5.2 (Representante de la dirección) se encuentra el espacio que corresponde al nombramiento del representante de la dirección, sin embargo, el vacío hace suponer la ausencia de una designación; situación que se repite en la cláusula 7.3 (Diseño y desarrollo).

Observación #8:

En la sección 7.3 (Diseño y desarrollo) se hace referencia al diseño y desarrollo del yacimiento, entendiéndose por ello la óptima administración y el adecuado ritmo de explotación, situaciones que no son controladas directamente en la Gerencia de Enlace Operativo, pero que están íntimamente relacionadas, debido a que es en la GEO donde se dispone de la capacidad de almacenamiento y traspaso, por tanto, se afectan los ritmos de producción.

Observación #9:

No obstante la referencia de un procedimiento de auditoría interna en la sección 8.2.2. (Auditoría Interna), al no disponer de tal documento, es que se ha seguido una metodología basada en consultas bibliográficas, desarrolladas sobre una base normativa de acuerdo con los requisitos de las normas : ISO 9001:2000 e ISO 10011.

Observación #10:

Conviene indicar el significado de las siglas ACOP y ACOI, correspondientes a las superintendencias responsables de medir y hacer el seguimiento a las características del producto, como es señalado en la cláusula 8.2.4. (Medición y Seguimiento del Producto).

Observación #11:

En semejanza a la observación # 9, se ha procurado seguir las medidas expresadas en las secciones 8.5.2. (Acción correctiva) y 8.5.3. (Acción preventiva) del manual de calidad de la GEO, sin embargo, al no contar con los procedimientos a los que se hace referencia en las mismas, se ha optado por proponer acciones correctivas y preventivas de acuerdo con los conocimientos adquiridos en consultas bibliográficas y los adquiridos por el autor durante la prestación de su servicio social en la gerencia.

VI ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Con el objeto de dar solución a las no conformidades, y de considerar las observaciones halladas durante la recolección de evidencias, son propuestas las siguientes medidas para la prevención en la ocurrencia de no conformidades potenciales; también son sugeridas las acciones correctivas que pueden adoptarse para la remoción de las no conformidades detectadas y expresadas en el informe final que comprende el capítulo V de este trabajo escrito.

Acción preventiva:

Se acuerdo a la observación #1 que da origen a esta acción preventiva, se propone la siguiente lista de procedimientos documentados, indicando la sección del manual en la cual están citados.

4.2.1. Requisitos Generales de Documentación.

274-25000-AC-204-000 "Procedimiento para la Emisión de Documentos y Datos".

274-25000-AC-204-001 "Procedimiento para el Control de Documentos".

4.2.3. Control de Documentos

274-25000-AC-204-001 "Procedimiento para el Control de Documentos".

4.2.4. Control de Registros.

274-25000-AC-204-002 "Procedimiento para el Control de Registros"

5.6.3. Resultados de la Revisión

274-25000-AC-205 -003 "Procedimiento para la Revisión por la Dirección".

6.1. Provisión de Recursos

274-25430-AC-206-001 "Procedimiento de Recursos Financieros".

6.2.2. Competencia, toma de conciencia y formación

274-25410-AC-206-001 "Procedimiento del Proceso de Recursos Humanos"

6.3. Infraestructura

274-25450-AC-206-001 "Procedimiento Proceso General de Administración de Bienes y Servicios".

274-25440-AC-206-001 "Procedimientos para el Mantenimiento de la Infraestructura Informática".

274-25300-AC-206-001 "Procedimientos para el Control de Procesos de Mantenimiento y Apoyo Operativo".

274-25230-AC-206-001 "Procedimiento Para el Mantenimiento Preventivo"

7.3.7. Control de cambios del diseño y desarrollo del yacimiento

274-25100-AC-207-001 "Procedimiento para Control de Diseño y Desarrollo".

7.4.3. Verificación de los productos comprados

274-25420-AC-207-001 "Procedimiento del Proceso de Compras de Recursos Materiales".

7.5.1. Control de Producción

274-25000-AC-207-001 "Procedimiento para el Control del Proceso".

8.2.2. Auditoria Interna

274-25000-AC-208-005 "Procedimiento para llevar a cabo auditorias internas".

274-25000-AC-208-004 "Procedimiento para entrenamiento, calificación y certificación de auditores".

8.3. Control del Producto No-conforme.

274-25000-AC-208-006 "Procedimiento de Control de Producto No conforme".

8.4. Análisis de datos 274-25000-AC-208-007 "Procedimiento Análisis de Datos"

8.5.2. Acción correctiva

274-25000-AC-208-009 "Procedimiento para Acciones Correctivas y Preventivas".

8.5.3. Acción preventiva

274-25000-AC-208-009 "Procedimiento para Acciones Correctivas y Preventivas".

Acción correctiva:

Para poner solución a la no conformidad #1, y dado que estas secciones no son requerimientos de la norma ISO 9001:2000 puede omitirse su inclusión, simplemente eliminando su mención en el índice, o bien, redactando el contenido de las mismas.

Acción preventiva:

De acuerdo con la observación #2, se propone la inclusión en el manual de calidad, del siguiente texto, identificándolo de acuerdo a la norma ISO 9001:2000 con la nomenclatura 0.0. (Introducción).

Esta primera sección del manual, identificada con la nomenclatura 0.0.; trata de dar un panorama de la actividad de la empresa, así como de la Gerencia de Enlace Operativo (GEO), intenta resaltar la magnitud de su alcance mediante un enfoque basado en procesos, apoyándose en gráficos e imágenes para mostrar de manera sencilla, la forma bajo la cual opera para la obtención de sus fines.

Es del interés de la GEO, el asegurar que el sistema de administración de calidad describa cuidadosamente todas sus operaciones. Por lo que este manual contiene las referencias que denotan la estructuración de la Gerencia, las responsabilidades, procedimientos, instrucciones de trabajo y los recursos que se han dispuesto para cumplir con la política y los objetivos de calidad.

El documento obedece en formato al clausulado que presenta la norma ISO 9001:2000 por lo que los requisitos que cubre son acordes a la prevención de errores en la calidad y al mantenimiento de un sistema que denote eficiencia y efectividad en la consecución de los objetivos planteados.

En la sección 1.0 se indica el propósito que justifica al documento y la aplicación que cubre.

Acción correctiva:

Con el fin de solventar la no conformidad #2 detectada en la sección 0.1.1. se propone a continuación, en una semejanza a las dispuestas por la empresa, la visión y misión que han de adoptarse en la Gerencia de Enlace Operativo.

Visión :

Lograr el posicionamiento de la Gerencia de Enlace Operativo, dentro del funcionamiento de la empresa, como una dependencia líder en su clase, vía el desarrollo y fomento de la cultura de calidad, mediante la participación activa de sus integrantes; logrando la excelencia de su personal y la máxima rentabilidad de la Gerencia.

Misión :

Desarrollar e Integrar en el factor humano de la Gerencia como un valor preponderante, la cultura de calidad, que potencialice la productividad con un enfoque efectivo a sus clientes, sustentándolo en la mejora continua, la seguridad, el incremento del nivel de vida de su personal y la preservación del medio ambiente.

Acción preventiva:

De acuerdo a la observación #4, resulta conveniente incluir algunas secciones dentro del apartado 0.2(Enfoque basado en procesos) que procuren las actividades concretas que se siguen en la Gerencia de Enlace Operativo, por lo que se propone el siguiente resumen, que compuso en su momento uno de los informes referentes a la prestación del servicio social en la Subgerencia de distribución de crudo , y en el cual se describen algunas de las actividades que conciernen a secciones integrantes de la Gerencia .

La sección de "Producción" debe de generar los reportes diarios de producción, con la información que puede consultarse por red electrónica, como reportes por regiones: Marina Suroeste, Marina Noreste, Norte y Sur, con estos reportes la sección de distribución determina la disponibilidad de crudo y formula un programa de distribución, de acuerdo con los requerimientos y compromisos contraídos de antemano en el contrato celebrado con los clientes de la empresa con las empresas de refinación y de comercio internacional.

Para la elaboración de los programas de distribución es necesario simular escenarios de envío y recibo de petróleo crudo, en los cuales se requiere información de producción, recibo, traspaso y custodia de volúmenes de crudo, que afectan de manera directa la disponibilidad, y por tanto la distribución de petróleo crudo.

En el contrato celebrado entre la empresa y sus clientes, se estipulan las condiciones, características y requerimientos en volumen y en calidad de los crudos entregados, ya sea por ductos o embarcaciones.

Referente a la exportación, los clientes de la empresa de comercio internacional, acuerdan una ventana de arribo para sus buques tanque, en un registro denominado nominaciones de entrega, estas ventanas deben ser corregidas de acuerdo con la disponibilidad de producto, pues al no disponer del crudo en las fechas acordadas, el buque permanece varado generando demoras que tienen sanciones económicas para la empresa; en el caso de que el barco llegue posteriormente a la ventana pactada, este tendrá que esperar a que se despache a los barcos que si se encuentran en el tiempo convenido.

Estas programaciones de arribo, amarre conexión y carga de los buques tanque son seguidas y coordinadas por la sección de "terminales", la cual está en comunicación constante con personal que supervisa en el lugar físico de la entrega, el constante movimiento de las embarcaciones en los puertos considerados como puntos de entrega, la terminal marítima de Dos bocas, Cayo de Arcas, Salina Cruz, terminal marítima de Pajaritos y Madero, además del buque tanque de almacenamiento FSO(floating storage offloading), Ta'kuntah, que permite la conexión y carga a buques tanque cuando los malos tiempos se presentan en las terminales marítimas.

Las malas condiciones climatológicas provocan que el movimiento de embarcaciones sea peligroso, por lo que se notifica mediante un reporte meteorológico de la situación de viento y oleaje en los puntos de entrega. Otro organismo (grupo técnico), encargado de evaluar tal reporte lo interpreta e indica en una nota informativa diaria, las condiciones de mal tiempo, en caso de darse en cada punto de entrega.

Las situaciones de mal tiempo acarrear otros problemas, pues se requiere temporalmente del cierre de producción en campos y activos, pues al no poder cargar crudo en buques, o sobrepasar la capacidad de proceso en refinación y de almacenamiento de crudo, se deben de cerrar los pozos; procedimiento que lleva una logística y debe de realizarse en conjunto de otros organismos, como son las dependencias de control de operaciones y planeación, debido a la complejidad de los sistemas de ductos y almacenamiento.

El manejo de la distribución del crudo producido en el país, está encausada al cumplimiento de programas mensuales, trimestrales y anuales, elaborados por personal especializado o muy relacionado en las prioridades estratégicas de la empresa, generalmente de experiencia en campo y labores administrativas; bajo el visto bueno del personal de las Regiones se acuerdan estos programas Programa operativo Anual (POA), Programa Operativo Trimestral (POT) y Programa Operativo Mensual (POM); en estos programas se estipulan los volúmenes convenientes o ideales para la venta y proceso de crudo, con los cuales se

comparan cotidianamente los valores reales de producción, mezclado o inyección para el control de ciertas propiedades que determinan la calidad del crudo.

En la sección de "calidad" se da el seguimiento diario de las pruebas de laboratorio realizadas a las muestras tomadas de los volúmenes entregados a los clientes. Estas pruebas son realizadas por diversas compañías seleccionadas de común acuerdo con los clientes, las características de mayor relevancia son la densidad API, salinidad, contenido de metales, (níquel, vanadio), agua y sedimento y la viscosidad del aceite.

Acción preventiva:

De acuerdo a la observación #5 dentro de las normas para consulta, propuestas por la documentación base, pueden incluirse a la norma ANSI/ASQCA3 y ANSI/ASQCQ 90-1987, sin embargo, estas son anteriores a la normatividad ISO 9000, por lo que se sugiere a la norma: "NMX-CC-9000-IMNC-2000, Sistemas de gestión de calidad – fundamentos y vocabulario", mencionada en ISO 9001:2000 como referencia para la sección 2.- (Normas para Consulta).

Acción preventiva:

Con objeto de considerar la observación #6 del informe final correspondiente a la auditoría practicada, podrían incluirse los siguientes términos en la sección 3.0 (Términos y definiciones), que han sido tomados de la literatura consultada para la elaboración de este trabajo.

Acción correctiva: Acción planificada o tomada para impedir la recurrencia de una no conformidad. Es decir, ha de existir una no conformidad para adoptar una acción correctiva.

Acción preventiva: Acción que se propone o toma para evitar la ocurrencia de una no conformidad.

Auditor: Persona calificada y autorizada para ejecutar la totalidad o parcialmente auditorías del sistema de calidad.

Auditoria: Es una examinación sistemática e independiente para determinar si las actividades de calidad y los resultados relacionados, cumplen con los convenios planeados y si estos convenios están implementados con efectividad y que son convenientes para cumplir los objetivos del sistema.

Conformidad: el término se refiere al estado en que el producto satisface los requerimientos del cliente.

Control de calidad: Es aquella parte en la práctica de una buena manufactura concerniente con el muestreo, especificaciones y pruebas. La organización,

documentación y procedimientos para asegurar que las pruebas son las necesarias y lo suficientemente efectivas para que los materiales y los productos no sean entregados para su utilización o venta, antes de que su calidad haya sido juzgada satisfactoriamente.

Especificación: una especificación se refiere al documento que especifica los requerimientos con los cuales deben cumplir los materiales o los productos.

Inspección: se refiere a una examinación o medición para verificar si algún asunto o actividad están conforme a los requisitos especificados.

No Conformidad: se refiere al estado que guarda un producto que no cumple las especificaciones requeridas.

Revisión administrativa: Es una evaluación externa a la administración dirigida a verificar el estado y la conveniencia del sistema de calidad con respecto a la política de calidad y a los objetivos resultantes de un situación de cambio.

Trazabilidad: es la capacidad para encontrar el historial, uso o localización de un artículo mediante etiquetados o registros de identificación.

Acción correctiva:

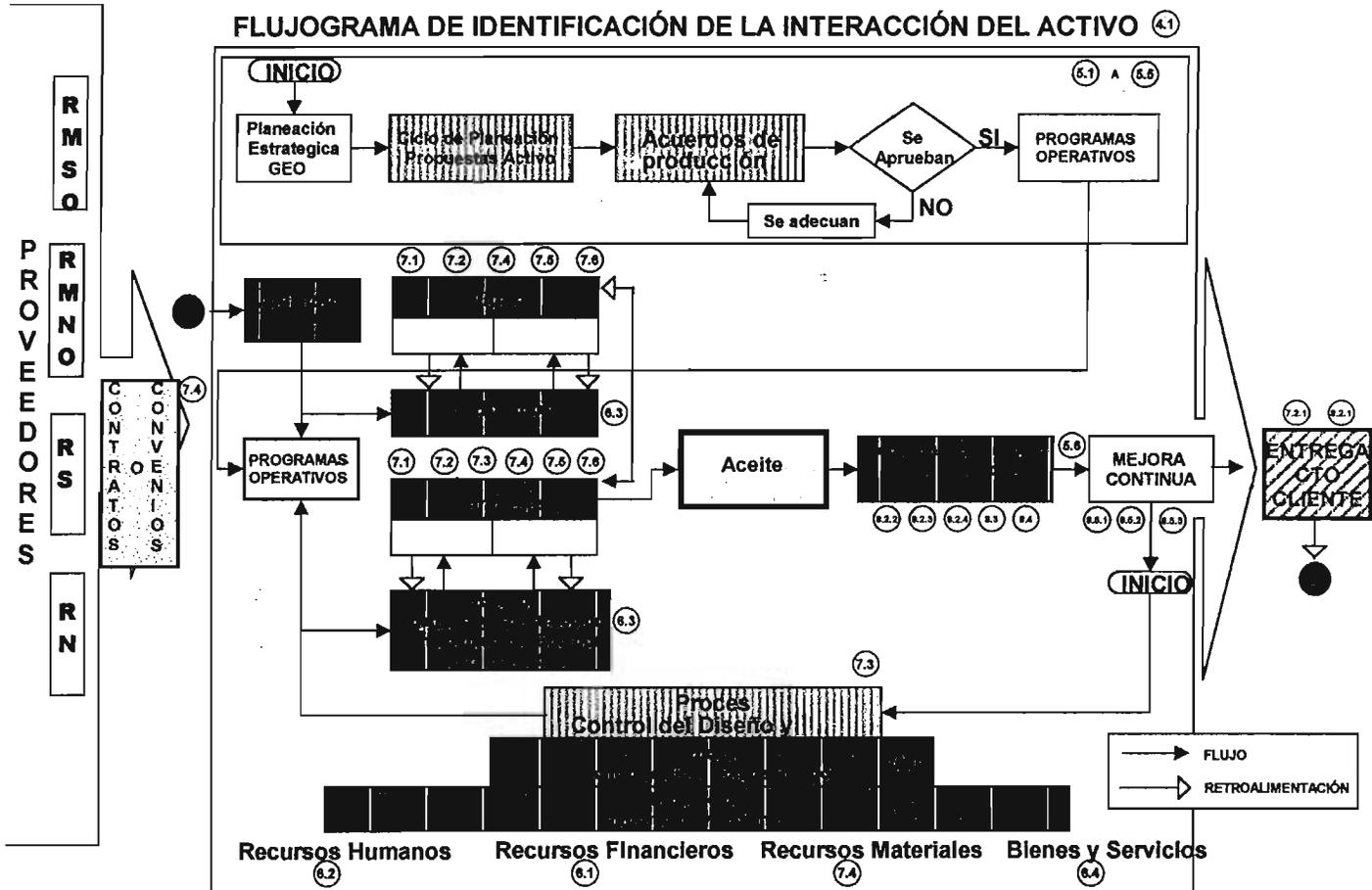
En semejanza al esquema planteado para la Región Marina Suroeste, (anexo al manual de calidad de la Gerencia de Enlace Operativo) y de acuerdo a la propuesta que compone la acción preventiva correspondiente a la observación #3, se plantea el esquema que aparece al final de esta sección, mismo que ejemplifica los procesos componentes de la subgerencia de distribución de crudo, este esquema podría seguirse para integrar aquellos que involucren los procesos de las demás subgerencias.

Acción correctiva:

De acuerdo al conocimiento, adquirido durante la prestación de su servicio social en la Gerencia, y en semejanza a la política seguida en la empresa, el autor de este trabajo propone la siguiente política de calidad a fin de solventar la no conformidad #4:

Política de Calidad

La Gerencia de Enlace Operativo, se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes a través del cumplimiento de los acuerdos de producción expresados en los programas operativos para la distribución y entrega de hidrocarburos líquidos y gaseosos, teniendo como una de sus premisas el hacerlo atendiendo el nivel de calidad que los clientes pretenden.



VII CONCLUSIONES

- El ejercicio de auditoría interna practicado en este trabajo escrito, permitió la detección de algunas omisiones e inconsistencias, dentro del manual de calidad de la Gerencia de Enlace Operativo, mismas que han dado origen a las acciones correctivas y preventivas expuestas en el último capítulo, éstas conforman una propuesta cuya elaboración requirió de conocimientos prácticos y administrativos que fueron adquiridos, por parte del autor, durante la prestación del servicio social en dicha Gerencia.
- Aunque la literatura consultada propone diversa documentación, y a su vez, metodologías para la ejecución de una auditoría de calidad, estas alternativas no han resultado la opción más adecuada para el tipo de auditoría que era posible practicarle al documento de la Gerencia de Enlace Operativo, en todo caso, fue de mayor provecho el análisis de la norma Mexicana IMNC "Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos".
- Es necesario e importante establecer, antes de su ejecución, el tipo de auditoría que ha de realizarse, la metodología y el enfoque bajo el cual se practicará, así como el seleccionar adecuadamente la documentación que se utilizará en la misma.

BI BLIOGRAFIA

1. Syed Imtias Haider, Ph.D.
"ISO 9001:2000 Document development Caompilance Manual."
St. Lucie Press. ©2001.
2. Norma Mexicana IMNC "Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos"
ISO 9001:2000 / COPANT/ISO 9000-2000 / NMX-CC-9001-IMNC-2000
Primera Edición. México 2001.
3. Guy Laudoyer.
"La certificación ISO 9000. Un motor para la Calidad."
Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México 1996.
4. Angel Pola Maseda.
"ISO 9000 y las Auditorías Internas del Sistema de Calidad." (Metodología)
Gestión y Planificación Integral S.A. y Ediciones Granica S.A. Barcelona 1998.
5. Palom Rico Santiago.
"ISO 9000 y la base Documental."
Gestión y Planificación Integral S.A. y Ediciones Granica S.A. España 1997.
6. David Hoyle.
"Manual de sistemas de calidad."
Butterworth – Heinemann Ltd.1994
Traducido en Editoriales Paraninfo S.A. España 1996.
7. David Hoyle.
"Manual de valoración de sistemas de calidad ISO 9000."
Butterworth – Heinemann Ltd.1994
ITP An international Thompson Publishing company.
Traducido en Editoriales Paraninfo S.A. España 1998.