

00666
3



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración
Facultad de Contaduría y Administración

Examen General de Conocimientos
Trabajo escrito

**Control y Evaluación de los Sistemas Flexibles en una
Empresa Pública Mexicana.**

Que para obtener el grado de

Maestro en Auditoría

Presenta: Act. Ernesto Zeuz Zamora Herrera

Tutor: Dr. Sergio Javier Jasso Villazul

México, D.F.

Noviembre 2003

1

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

PAGINACIÓN DISCONTINUA

Índice Temático

Índice Temático.....	I
Índice de Gráficos y Formatos.....	IV
Resumen.....	V
Introducción.....	1
Capítulo 1. Entorno de Pemex Gas y Petroquímica Básica y Tecnologías de Información	
1.1 Introducción.....	4
1.2 Pemex Gas y Petroquímica Básica y su Entorno con la Administración Pública Federal.	5
1.2.1 Planeación Estratégica.....	5
1.2.2 Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción en Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	7
1.3 La ruta de PEMEX hacia el desarrollo sustentable y su Impacto en Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	8
1.4 Tecnología de Información en Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	9
1.4.1 Planteamiento Estratégico de Pemex Gas en Tecnologías de Información	9
1.4.1.1 Proteger el Valor de la Producción.....	10
1.4.1.2 Optimizar la Utilización de los Activos.....	11
1.4.1.3 Consolidación y Modernización de Sistemas.....	11
1.5 Principales logros en Pemex Gas y Petroquímica Básica desde 1998-2002 en Tecnologías de Información.....	13
1.5.1 Implantación de la Solución de Negocios SAP / R3.....	13
1.5.2 Portal de Negocios de Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	13
1.5.3 Repositorio de Datos.....	14
1.5.4 Implantación de la Solución de Negocios de Atención a Clientes CRM.....	14
1.5.5 Implantación de la Solución de Atención a Proveedores SRM.....	14
1.6 Proyección del Modelo de Solución de Negocios de SAP.....	15
1.7 Conclusión Capitular.....	15
Capítulo 2. Entorno de Pemex Gas y Petroquímica Básica y su Cadena de Suministro	
2.1 Contexto.....	17
2.2 Entorno de las Adquisiciones en la Administración Pública Federal.....	22
2.2.1 Compras Gubernamentales.....	22
2.2.2 Evolución Histórica.....	22
2.2.3 El Proceso Integral de Adquisiciones	23
2.2.4 Compras Electrónicas.....	23
2.2.5 Participación del Sector Privado.....	23
2.2.6 La Globalización y su Efecto.....	24
2.3 Conclusión Capitular.....	24
Capítulo 3 Planteamiento de la Problemática y Enfoque Metodológico	
3.1 Planteamiento del Problema.....	25
3.2 Objetivos.....	25
3.3 Preguntas de Investigación.....	25
3.4 Justificación.....	26
3.5 Diagnóstico Presuncional.....	26
3.6 Restricciones al Problema.....	26
3.7 Clasificación de la Investigación.....	27
3.8 Estrategia para la Valoración Organizacional.....	27
3.9 Conclusión Capitular.....	31

Índice Temático

Capítulo 4 Control y Evaluación	
4.1 Definición de Control.....	32
4.1.1 Definición de Control según COSO.....	32
4.1.2 Definición de Control según COBIT.....	32
4.2 Valoración de Mecanismos de Control.....	33
4.2.1 Introducción al Modelo Cibernético.....	33
4.2.2 Fundamentos al Modelo Cibernético.....	35
4.2.3 Conceptos del Modelo Cibernético.....	36
4.2.4 Composición y Funcionamiento del Modelo Cibernético.....	37
4.2.5 Aplicación del Modelo Cibernético.....	38
4.3 Intervenciones de Control.....	39
4.3.1 Definición de Intervención de Control.....	39
4.3.2 Planeación.....	40
4.3.2.1 Objetivos y alcance de la Intervención.....	40
4.3.2.2 Programa de Trabajo.....	40
4.3.2.3 Recopilación de Información.....	40
4.3.3 Ejecución.....	40
4.3.3.1 Aviso de Intervención / Carta de Presentación.....	41
4.3.3.2 Reunión de Inicio.....	41
4.3.3.3 Integración del Equipo de Trabajo.....	41
4.3.3.4 Requerimiento de Información.....	41
4.3.3.4.1 Análisis.....	41
4.3.3.4.2 Diagrama de Procesos.....	41
4.3.3.4.3 Evaluación de Riesgos y Controles.....	42
4.3.3.5 Diagnóstico.....	42
4.3.3.6 Consenso de Acciones de Mejora.....	42
4.3.3.7 Resultados.....	42
4.3.3.7.1 Acuerdo de Control.....	42
4.3.3.7.2 Informe de Resultados.....	42
4.4 Conclusión Capitular.....	43
Capítulo 5. Intervención de Control al Módulo de Recursos Materiales de R/3 de SAP	
5.1 Alcance.....	44
5.2 Recopilación de Información.....	44
5.3 Análisis y Diagnóstico.....	45
5.4 Resultados de la Intervención de Control.....	49
5.5 Acciones de Mejora.....	50
5.5.1 Situación.....	50
5.5.2 Causa.....	50
5.5.3 Riesgos.....	50
5.5.4 Acción Preventiva.....	51
5.5.4 Puntos de Control en SAP.....	51
5.6 Documentación Principal de la Intervención de Control.....	53
5.6.1 Oficio de Intervención.....	54
5.6.2 Carta Planeación.....	55
5.6.3 Marco Conceptual.....	60
5.6.4 Compromiso de Mejora.....	61
5.7 Conclusión Capitular.....	63
Conclusiones.....	64

Índice Temático

Fuentes de Información	
Bibliografía	66
Sitios Web Consultados.....	67
Anexo A	
Modelo para el Análisis Paramétrico y Evaluación Organizacional (Formatos).....	68

Índice de Gráficos y Formatos

Capítulo 1.

Figura 1. Petróleos Mexicanos.....	4
Figura 2. Posicionamiento de Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	5
Figura 3. Sistema de Planeación Estratégica de la Presidencia.....	6
Figura 4. Ruta del Desarrollo Sustentable.....	8
Figura 5. Operación de PGPB a través de Tecnologías de Información.....	9
Figura 6. Evolución de los Sistemas en Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	10
Figura 7. Estrategia Tecnológica <i>E-Business</i> de Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	12
Figura 8. Programa de Trabajo de Tecnologías de Información de Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	13
Figura 9. Modelo de Referencia de SAP en la Industria del Petróleo.....	15

Capítulo 2.

Figura 10. Organigrama de PGPB.....	17
Figura 11. Proceso de Adquisiciones a través de la solución SAP.....	19
Figura 12. Resumen de Erogaciones por Suministro 2001.....	20
Figura 13. Tiempos utilizados en el Proceso de Adquisiciones.....	21
Figura 14. Mapa de Solución Automatizada para PGPB.....	21

Capítulo 3.

Figura 15. Enfoque de Productividad en Pemex Gas y Petroquímica Básica.....	27
Figura 16. Marco de Referencia para valorar la Alineación Organizacional en PGPB.....	28
Figura 17. Importancia del Control en el Proceso de Alineación Organizacional.....	30
Figura 18. Proceso de Control.....	31

Capítulo 4.

Figura 19. Modelo Cibernético.....	33
Figura 20. Aplicación Directa de una Solución de Tecnología.....	34
Figura 21. Aplicación de la Solución de Tecnología con la incorporación de una Estructura de Gobierno.....	35
Figura 22. Modelo Integral Cibernético.....	38

Capítulo 5.

Figura 23. Análisis de Consistencia entre la Subdirección de Administración y Finanzas y la Gerencia de Recursos Materiales.....	46
Figura 24. Análisis de Consistencia entre la Gerencia de Recursos Materiales y la Subgerencia de Abastecimientos.....	47
Figura 25. Análisis de Consistencia entre la Gerencia de Recursos Materiales y la Subgerencia de Concursos y Contratos.....	48

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar los mecanismos de control que tiene implementados la Gerencia de Recursos Materiales de Pemex Gas y Petroquímica Básica en su operación y estructura organizacional, considerando, que es soportada por el módulo de Recursos Materiales del Sistema R/3 de SAP, como apoyo al proceso de la cadena de suministro del Organismo.

Como principal conclusión del análisis realizado, se determina que la estructura organizacional que tiene la Gerencia de Recursos Materiales es adecuada para sustentar la operación y el desarrollo de la cadena de suministro que ha definido como estrategia el organismo. Así mismo, se identificaron un conjunto de indicadores, los cuales permitirán evaluar que las operaciones registradas en el sistema SAP en lo referente al módulo de recursos materiales, garantizan razonablemente que los objetivos para los cuales fue creada la Gerencia, se están obteniendo con base a lo esperado. Con respecto a los mecanismos de control que implícitamente utiliza el módulo de recursos materiales, se deberán evaluar con mayor detalle, ya que aún cuando el sistema SAP cuenta con la funcionalidad de monitorear las transacciones realizadas y su vinculación con los demás módulos a través del sistema de Auditoría **Audit Information System**, éste no se encuentra activado. Sin embargo la lista de verificación propuesta, está orientada a validar y conciliar la información almacenada en la base de datos del sistema, haciendo uso de software de extracción y manipulación de datos.

Con respecto a la funcionalidad del módulo de recursos materiales del sistema SAP, se determina que el Sistema R/3 de SAP realmente constituye la herramienta sistémica institucional para integrar el manejo de los recursos y apoyos informáticos de administración y finanzas y principalmente soporta las operaciones de básicas de la cadena de suministros del Organismo, por lo que en principio, es un recurso de apoyo, y por ende permite la transparencia de las operaciones, así como la rendición de cuentas, ya que permite determinar el nivel de aprovechamiento y productividad, en términos de la demanda establecida por Pemex Gas y Petroquímica Básica.

Por último, el trabajo aporta a la Auditoría una estrategia que permite evaluar los mecanismos de control, a través de la asociación de conceptos de planeación estratégica, teoría general de sistemas, reingeniería, el modelo cibernético e informe generado por el **Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission** (COSO) y Objetivos de Control para Tecnologías de Información (COBIT), con el fin de identificar, reducir riesgos y encontrar áreas de oportunidad, lo anterior con un enfoque absolutamente preventivo y enfatizando el concepto de "control", que inicia desde la valoración de los elementos de planeación estratégica, hasta los correspondientes al marco operativo.

Introducción

En la actualidad, y dados los avances tecnológicos que han venido surgiendo, se constata que es más prioritario para los proveedores, legisladores, auditores, usuarios y accionistas el contar elementos que permitan controlar y evaluar los diferentes aspectos de la tecnológica de la información, ya que se reconoce como factor crítico para el éxito y la supervivencia de las organizaciones, que su infraestructura en tecnologías de información sea administrada efectivamente. Lo anterior, debido a que la disposición de la información sin restricciones de tiempo, distancia y velocidad, hacen que se genere una creciente dependencia en información en los sistemas que proporcionan la misma; que exista una gran vulnerabilidad, amenazas y ataques que están dirigidos a bloquear la información que se produce y una gran escala y el costo de las inversiones actuales para la generación y seguridad de la información.

En todo el mundo y principalmente para la mayoría de las empresas, la información y la tecnología que la soporta, representan los activos más valiosos de la misma, ya que verdaderamente la información y sus sistemas se encuentran incrustados en las mismas, desde los usuarios finales, hasta su infraestructura tecnológica.

En este sentido, las empresas tanto del sector público como del privado, han venido reconociendo los beneficios potenciales que la tecnología puede brindar, y se ha creado una carrera desenfrenada en la que el éxito de las organizaciones, depende de cómo se comprenden, administran, regulan y se controlen los riesgos asociados con la implementación de recursos de tecnología y su vinculación con los procesos de negocios de las organizaciones.

Por lo anterior, los administradores se encuentran atados al paradigma de determinar la inversión razonable en tecnología y su control, y la forma en la cual se debe equilibrar la relación de riesgo e inversión controlada en un ambiente tecnológico, el cual es absolutamente impredecible.

Con el fin de contar con elementos que permitan mantener la relación de riesgos e inversiones controladas y en equilibrio, el concepto de control y regulación ha generado en la actualidad ideas confusas en la tarea ardua de implementar buenos controles en tecnologías de información, los cuales soporten exitosamente la cadena de valor de cada una de las organizaciones.

Para lograr determinar una evaluación adecuada con respecto a los controles en tecnologías de información, de manera sustancial, los auditores han tenido que tomar el liderazgo en estos esfuerzos, ya que se enfrentan cotidianamente a la necesidad de soportar y sustentar sus opiniones frente a la administración, acerca de los controles internos que garantizan razonablemente la confiabilidad de la información que en ellos que se genera y por ende el cumplimiento de sus metas y objetivos.

En este orden de ideas, Pemex Gas y Petroquímica Básica tiene entre sus principales objetivos ser una empresa de clase mundial, en la cual se reconoce que la competencia global es un hecho y que para estar preparados para el cambio, se requiere que la organización se reestructure y perfeccione sus operaciones y simultáneamente aprovechar los avances en tecnologías de sistemas de información, con el fin de mejorar su ubicación competitiva, por lo que se han iniciado trabajos de reingeniería de negocios, reestructuraciones de las áreas productivas, la horizontalidad de su estructura organizacional y el procesamiento distribuido a través de tecnologías de información, han sido elementos que permiten evaluar el impacto en la forma de operar del organismo y han creado una profunda preocupación para la administración y la Secretaría de la Función Pública, la identificación de estructuras de control operacional idóneas, las cuales deben interactuar balanceadamente con los recursos de tecnología.

Cabe destacar que la atención se ha enfatizado a obtener las ventajas competitivas en una economía que exige una creciente dependencia con el área de la computación, como el componente más importante en la estrategia del Pemex Gas y de muchas empresas en el mundo. En este sentido la sistematización y automatización de las funciones organizacionales, implica la incorporación de mecanismos de evaluación y control cada vez más rigurosos y confiables en lo referente a la infraestructura en software y hardware.

Un acontecimiento sin igual, es que las características fundamentales de estos controles, evolucionan al mismo paso que la tecnología, por lo que su evaluación requiere de un análisis dinámico y apoyado por marcos de referencia estandarizados.

Se destaca que si los accionistas, administradores, usuarios, responsables en sistemas de información y los auditores desean en realidad ser capaces de cumplir con sus tareas en forma efectiva dentro de un marco contextual de cambios acelerados e inesperados, deberán aumentar y mejorar sus habilidades tan rápidamente como lo demanda la tecnología y el medio ambiente; así mismo, se deberá comprender la naturaleza del concepto de "tecnología controlada" y su origen cambiante, si deseamos emitir y ejercer juicios razonables y prudentes al evaluar las prácticas de control que se encuentran en los negocios altamente tecnificados, como lo es la industria petrolera y principalmente Pemex Gas y Petroquímica Básica.

A la fecha el Organismo, se encuentra en un ambiente totalmente automatizado en sus principales líneas de negocio, tales como el Sistema SCADA el cual permite monitorear la operación del gas que es transportado por la red de ductos; el Sistema R/3 de SAP, que soporta las operaciones administrativas, entre las cuales se identifica la cadena de suministro y cuyo horizonte integra el proceso de adquisiciones, pieza fundamental para que se puedan cumplir los compromisos de Pemex Gas. Por tal motivo, el análisis que se realizó en el presente trabajo, se ha enfocado a evaluar los mecanismos de control que tiene implementado la Gerencia de Recursos Materiales en lo relacionado al módulo de recursos materiales del sistema R/3 de SAP y que se bosqueja a continuación:

El capítulo 1, considera el entorno que tiene Pemex Gas y Petroquímica Básica considerando las vinculaciones con Petróleos Mexicanos, así como la evolución tecnológica que ha tenido el Organismo, haciendo énfasis en la descripción de la Solución de Negocios de la Empresa SAP a través del uso del sistema R/3.

En el Capítulo 2, ubica la Gerencia de Recursos Materiales en la estructura organizacional del Organismo y se enfocan las principales características de la cadena de suministros y se plantean las necesidades de contar con herramientas automatizadas para el soporte de las operaciones que se vinculan en el tema de compras. Así mismo, se describen los principales conceptos que intervienen en el proceso de adquisiciones de la Administración Pública Federal y se bosquejan un conjunto de cifras que permiten evaluar el impacto que tienen las adquisiciones en Pemex Gas y Petroquímica Básica.

En el Capítulo 3, y con los antecedentes comentados en los capítulos anteriores, se hace el planteamiento del problema, definición de objetivos, una breve explicación de la justificación del trabajo y la descripción de las diferentes preguntas de investigación. En este contexto, se explican los aspectos metodológicos del trabajo, y la estrategia a seguir para obtener una evaluación razonable de los mecanismos de control operativos como los relacionados con el sistema R/3 de SAP en el módulo de recursos materiales, considerando de forma preliminar un diagnóstico acerca de la alineación organizacional de la Gerencia de Recursos Materiales.

En el Capítulo 4, se bosquejan los conceptos de control que son sustentados por el Informe COSO, los cuales han sido referenciados a través de la Teoría General de Sistema, el Modelo Cibernético y las Guías que emitió la Secretaría de la Función Pública, con el fin de orientar a los Órganos Internos de Control de como identificar los riesgos en los principales procesos del Organismo y localizar áreas de oportunidad, las cuales permitan optimizar el desempeño de Pemex Gas y Petroquímica Básica.

En el Capítulo 5, se describen los principales elementos del expediente que se elaboró durante la Intervención de Control que se realizó a la Gerencia de Recursos Materiales y cuyo objetivo fue el evaluar los diferentes mecanismos de control que utiliza el módulo de recursos materiales del sistema R/3 de SAP, a través del uso del modelo para el Análisis Paramétrico y Evaluación Organizacional (MAPEO), el cual fue enriquecido en el Órgano Interno de Control en Pemex Gas y Petroquímica Básica. Así mismo, se enuncian los resultados obtenidos durante la revisión y los acuerdos tomados por parte de la Gerencia.

Finalmente, se presentan las conclusiones, bibliografía, referencias y anexos. En el Anexo A, se presentan los formatos utilizados para la recopilación y análisis de la información que fue obtenida durante la revisión y que forman parte del MAPEO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

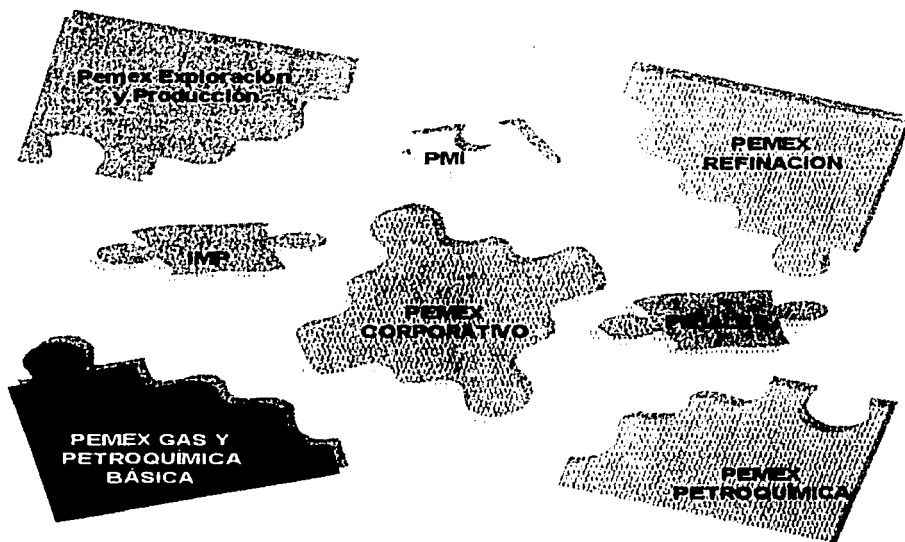
Capítulo 1. Entorno de Pemex Gas y Petroquímica Básica y Tecnologías de Información

El presente capítulo nos permite visualizar el entorno en el cual opera Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB), así como las diferentes estrategias definidas y sustentadas en el Plan Nacional de Desarrollo y conceptualizar el alto nivel tecnológico utilizado para soportar las operaciones de la empresa, con el fin de cumplir con la responsabilidad del procesamiento del gas y sus líquidos, así como del transporte de los productos generados. Así mismo, nos permitirá valorar la importancia de contar con soluciones automatizadas como soporte a los procesos que tiene el organismo.

1.1 Introducción

Dentro de Petróleos Mexicanos, Pemex Gas y Petroquímica Básica es responsable del procesamiento del gas natural y sus líquidos, así como del transporte, comercialización y almacenamiento de sus productos obtenidos. Como se muestra en la figura 1, PGPB es parte del conjunto de organismos subsidiarios y empresas filiales que forman parte de Petróleos Mexicanos.

Figura 1. Petróleos Mexicanos



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Subdirección de Producción, *Presentación Tabasco 2003*, (documento interno), México, 2003, 8 pp.

PGPB cuenta con 8 complejos procesadores de gas, con capacidad para procesar 4,173 mmpcd¹ de gas húmedo amargo, 5,034 mmpcd de gas húmedo dulce y 563 mbd² de fraccionamiento de líquidos. Asimismo, opera 9,511 km de ductos de transporte de gas natural, 16 terminales de distribución de gas licuado, 1,857 km de ductos para gas licuado y 1,301 km de ductos de transporte de petroquímicos básicos.

En el ámbito internacional, PGPB destaca como una de las principales empresas procesadoras de gas natural. Durante el 2002, PGPB procesó un promedio de 3,758 mmpcd de gas y 94 mbd de condensados, alcanzando una producción de 2,916 mmpcd de gas y 418 mbd de líquidos. Estas cifras, posicionan a la empresa como la segunda empresa productora de líquidos a nivel mundial, como se

¹ Miles de millones de pies cúbicos diarios (mmpcd)

² Miles de barriles diarios (mbd)

aprecia en la figura 2. Asimismo, se ubica entre las principales empresas transportistas de gas natural en América del Norte.

Figura 2. Posicionamiento de Pemex Gas y Petroquímica Básica.

En el ámbito internacional

Ubicada entre en el 2 lugar

Baudouin	1997
PGPB	149
BIP/PLC	132
Devon Gas Services LP	28
ExxonMobil Corp.	24
El Paso Field Services Inc.	12
National Iranian Oil Co.	12
PDVSA	12
Duke Energy Field Services Int	10
Sonatrach	10



En el ámbito nacional

Ubicada entre las 10 más grandes por su nivel de ingresos como activos

Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, "Conozca Pemex Gas", *Posicionamiento de Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, < www.gas.pemex.com >, (20 de junio de 2003)

En México, PGPB se encuentra entre las 10 empresas más grandes, por su nivel tanto de ingresos como de activos. En el 2002, sus ingresos fueron de 83,609 millones de pesos, al tiempo que sus activos ascendieron a 59,626 millones. Adicionalmente, es importante destacar que Pemex Gas constituye una importante fuente de trabajo, al emplear a poco más de 12,100 empleados³.

1.2 Pemex Gas y Petroquímica Básica y su Entorno con la Administración Pública Federal

1.2.1 Planeación Estratégica

La presente administración del gobierno federal, por medio del Sistema Nacional de Planeación Participativa, ha decidido impulsar cuatro grandes vertientes con objeto de apoyar la operación continua y eficaz de la Administración Pública Federal:

- La planeación estratégica.
- El seguimiento y control.
- El mejoramiento organizacional.
- El Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción, que dentro de la definición de sus líneas estratégicas se ha propuesto atacar, entre otros temas, el desarrollo administrativo y mejora de la gestión pública, la modernización tecnológica, desarrollo de sistemas y la rendición de cuentas a la sociedad.

El Programa Institucional de Desarrollo Informático, presentado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en mayo de 2002, señala en la página II, que "El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en el apartado 4.9 relativo a "Un buen Gobierno", establece que la actual Administración Pública Federal (APF), para cumplir con su responsabilidad de dar respuesta a las

³ México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, "Conozca Pemex Gas", *Posicionamiento de Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, < www.gas.pemex.com >, (20 de junio de 2003)

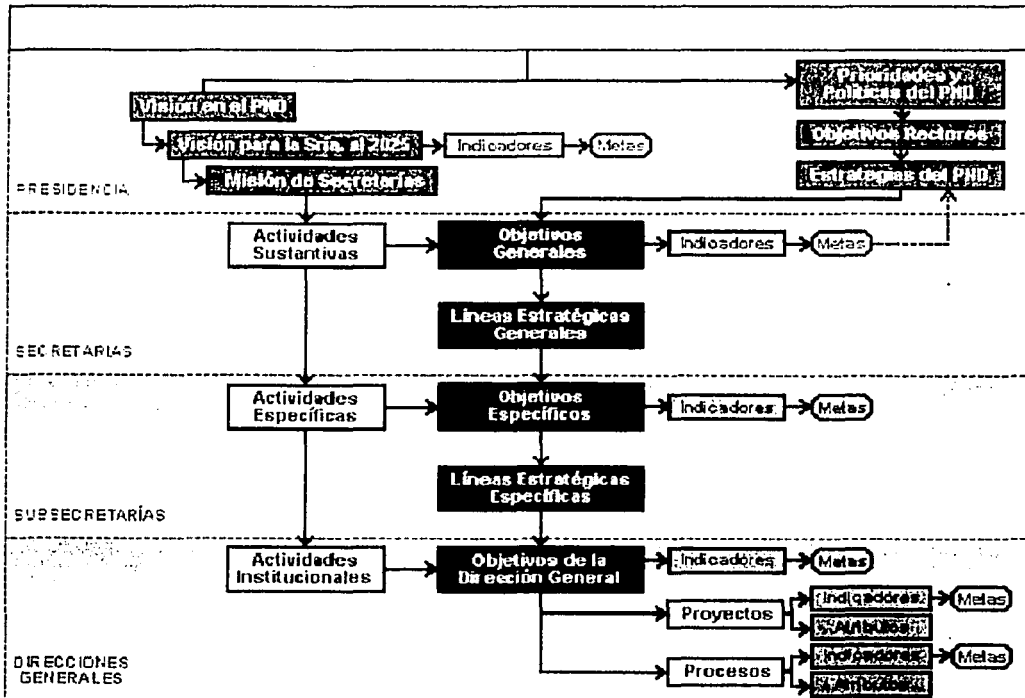
grandes demandas y expectativas de la sociedad, requiere de "Un gobierno que, potenciando el uso de las tecnologías de la información, contribuya al reto de forjar un gobierno que ofrezca mayores servicios y de mejor calidad a un menor costo".

El Plan Nacional de Desarrollo da origen a los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales, mismos que se constituyen en los mecanismos operativos para lograr el cumplimiento cabal de los objetivos y metas planteadas para el año 2006, así como señalar los procesos, programas y proyectos a ser llevados a la práctica.

Cada año se presentan al Congreso de la Unión, los programas operativos anuales de cada dependencia y entidad de la administración pública federal, como el instrumento de corto plazo que compromete al poder ejecutivo federal al cumplimiento de una serie de acciones y proyectos que tienen como objetivo hacer frente a los retos e impulsar las oportunidades que se presentarán en el desarrollo del país, siguiendo los lineamientos del plan nacional de desarrollo.

A continuación se presenta en la figura 3 el esquema del sistema de Planeación Estratégica de la Presidencia, la cual se encuentra agrupada en cuatro niveles: Presidencia, Secretarías, Subsecretarías y Dirección General. Así mismo, se enfatiza que uno de los factores principales en el Sistema de Planeación, es el uso de indicadores, los cuales permiten monitorear el desarrollo razonable y fortalecer los aspectos preventivos que se desean obtener en esta administración.

Figura 3. Sistema de Planeación Estratégica de la Presidencia



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Gerencia del Centro de Competencia, *Justificación Técnica del Proyecto de Innovación de la Cadena de Valor en Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, (documento interno), 11 de agosto de 2003, 15 pp.

Por su parte, el proceso de transformación de Petróleos Mexicanos (PEMEX), en lo que respecta a la modernización de los procesos y sistemas, busca cambiar paradigmas y conducir a la empresa a elevar su competitividad y productividad, para convertirla en una empresa petrolera de clase mundial.

En este contexto, la Dirección General de Petróleos Mexicanos ha identificado en su Plan de Negocios tres estrategias para hacer de PEMEX una de las compañías petroleras más exitosas hacia el año 2006, y que consisten en:

- Fortalecer las reservas actuales.
- Llevar nuestros niveles operativos a los más altos niveles internacionales en todas las áreas de la compañía.
- Tener una flexibilidad operativa similar a la de las compañías petroleras más exitosas.

Esta visión de Petróleos Mexicanos hacia el año 2006, en la estrategia "Transformación Empresarial", considera el establecimiento de importantes acciones, dentro de las cuales destaca la iniciativa de trabajar en un plan estratégico de largo plazo que se pueda consensar dentro de la empresa y con los distintos sectores, tales como el poder legislativo, las secretarías de estado, las cámaras industriales, etc.

1.2.2 Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción en Pemex Gas y Petroquímica Básica

Derivado del acuerdo por el que se crea la Comisión para la Transparencia y el Combate a la Corrupción en la administración pública federal, como una comisión de carácter permanente, se instauró en PGPB el Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción, mismo que contempla los siguientes objetivos:

- Establecer lineamientos y acciones concretas en el conjunto de la administración pública federal para prevenir la corrupción.
- Analizar y promover reformas para armonizar y fortalecer los instrumentos jurídicos para aplicar sanciones efectivas y oportunas ante las desviaciones y mal desempeño de los servidores públicos.
- Crear una cultura del servicio público sustentada en valores y principios éticos que se reflejen en el quehacer cotidiano de las instituciones y los servidores públicos.
- Facilitar los mecanismos de información y rendición de cuentas a la ciudadanía, en todos los ámbitos de la función pública.

Dentro de la definición de las líneas estratégicas de este programa, relacionadas con las Tecnologías de Información (TI), se encuentran el "Desarrollo Administrativo y Mejora de la Gestión Pública", "Mejora Regulatoria", "Tecnología y Desarrollo de Sistemas", "Rendición de Cuentas e Información Pública", "Mecanismos de Supervisión y Control", "Recursos Humanos y Ética Pública" y "Participación Ciudadana".

Se estima que las líneas estratégicas "Tecnología y Desarrollo de Sistemas", "Rendición de Cuentas e Información Pública" y "Mecanismos de Supervisión y Control" representan uno de los retos principales que PGPB ha emprendido a fin de cumplir con los objetivos de dicho programa.

Las acciones que se desprenden de estas líneas estratégicas son:

- Análisis y mejora de procesos.
- Estándares de servicio.
- Indicadores estratégicos y de gestión.
- Equipamiento.
- Sistemas Informáticos.
- Telecomunicaciones, particularmente redes internas e *Internet*.
- Tecnologías de Información.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Publicación de programas y compromisos de las Instituciones.
- Difusión de requisitos y estándares de servicios públicos.
- Licitaciones públicas.
- Trámites y servicios públicos por *Internet*.
- Información pública en general.
- Controles internos de procesos y servicios.
- Auditorías internas.
- Encuestas de opinión.

A la fecha, se registran los siguientes avances de este programa en PGPB:

- Sistema de Consulta Directa a Proveedores de Bienes y Servicios.
- Sistema de Consulta Directa a Contratistas de Obras y Servicios relacionados con las mismas.
- Capacitación en materia Normativa para el personal responsable de los procesos de adjudicación de contratos.
- Rediseño de las instalaciones para la mejora de los procesos de licitación.
- Convocatoria a cámaras y organismos empresariales a participar en los eventos de licitación pública de Pemex Gas.
- Realización de licitaciones públicas electrónicas tanto de adquisiciones como de obras públicas.
- Revisión de bases de licitación con proveedores en forma previa a su publicación.

1.3 La ruta de PEMEX hacia el desarrollo sustentable y su Impacto en Pemex Gas y Petroquímica Básica.

En el marco de la apertura de los trabajos de la IV Semana de Seguridad y Medio Ambiente, el pasado 2 de junio de 2002, el Corporativo presentó la Ruta de Pemex hacia el desarrollo sustentable, haciendo alusión a las nuevas responsabilidades de la empresa donde:

Se generan:

- Nuevas demandas.
- Nuevas oportunidades para productos y servicios.

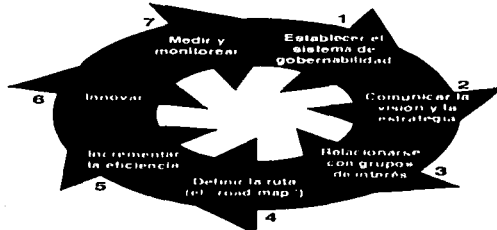
Y éstas a su vez requieren:

- Una nueva visión de la relación de la empresa con la sociedad, y
- Nuevos modelos de negocio.

En los planes estratégicos de Pemex se establece "Aprovechar racionalmente los hidrocarburos y sus componentes para contribuir al desarrollo sustentable del país...".

A continuación se muestra en la figura 5 la Ruta de Pemex hacia el Desarrollo Sustentable, presentada por Pemex Corporativo a los Secretarios de Energía, del Trabajo y Previsión Social y del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la cual se muestran las principales actividades estratégicas que permiten razonablemente alcanzar el logro de las metas y objetivos planteados.

Figura 4. Ruta del Desarrollo Sustentable



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Gerencia del Centro de Competencia *Justificación Técnica del Proyecto de Innovación de la Cadena de Valor en Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, (documento interno), 11 de agosto de 2003, 35 pp.

1. Entorno de Pemex Gas y Petroquímica Básica y Tecnologías de Información

Como se puede apreciar, la comunicación de la visión y la estrategia, la definición de la ruta y la medición y el monitoreo son componentes fundamentales en el camino de la empresa hacia el desarrollo sustentable.

1.4 Tecnología de Información en Pemex Gas y Petroquímica Básica

PGPB cuenta con avanzados Sistemas de Información que permiten soportar la operación de la empresa, a través de una infraestructura tecnológica basada en un ERP⁴ de la Plataforma SAP / ventana de negocios *business suite*, la cual se encuentra vinculada y articulada con el Plan de Negocios de Pemex Gas y Petroquímica Básica, con el fin de lograr el aumento de la productividad y rentabilidad, así como el obtener los beneficios correspondientes de ser una organización orientada al negocio, lo cual se puede visualizar a través de la figura 5.

Figura 5. Operación de Pemex Gas y Petroquímica Básica a través de Tecnologías de Información.



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Conozca Pemex Gas, *Posicionamiento de Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, < www.gas.pemex.com >, (14 de mayo de 2003)

1.4.1 Planteamiento Estratégico de Pemex Gas en Tecnologías de Información

Actualmente, el mercado de los sistemas de procesamiento de información en el mundo de los negocios cambia dramáticamente, es decir, nuevas soluciones o productos son introducidos al mercado; se forman nuevas alianzas; se expande el mercado global; y se incrementa la competencia, lo que obliga a las empresas a instrumentar soluciones de negocio que ofrezcan mejorar el desempeño, eficiencia y flexibilidad adoptando tecnologías de información. Así mismo el factor aprendizaje es uno de los puntos más importantes en el cambio tecnológico y el crecimiento productivo en las compañías⁵, ya que la capacidad de asimilación refleja su forma de organizarse, la forma en la cual fluye la información, lo cual es fundamental para poder enfrentar el entorno competitivo de las empresas.

A partir de la creación de Pemex Gas como organismo subsidiario de Petróleos Mexicanos en 1992, se han generado cambios importantes en la industria del gas, por lo que su estrategia de negocios ha evolucionado en respuesta a estos cambios en el entorno, desde la protección del valor de la producción nacional, hasta la optimización de la utilización de sus activos y el desarrollo del mercado nacional.

Por lo tanto, para poder satisfacer las expectativas requeridas y ofrecer servicios de calidad y oportunos, Pemex Gas decidió apoyarse en tecnologías de información para automatizar una gran parte de los procesos, tener un mayor conocimiento de los mercados (nacionales y extranjeros) y asegurar la producción, el transporte y la entrega segura de sus productos. Lo anterior con la finalidad de impactar la

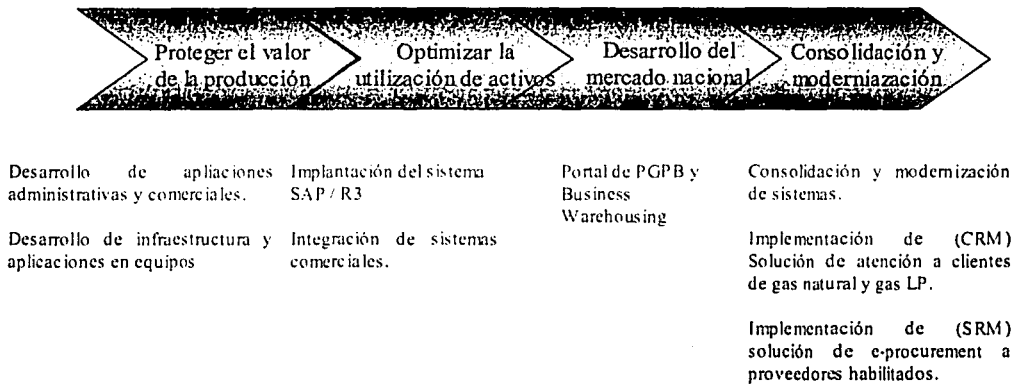
⁴ El ERP, Enterprise Resource Planning, por sus siglas en inglés, integra todos los procesos relevantes de una empresa con los módulos y metodologías con el mejor sistema de gestión empresarial. Todas las transacciones quedan registradas desde su origen en una sola base de datos, en la cual se puede consultar en línea toda la información relevante para administrar el negocio. Entre los principales beneficios que se pueden alcanzar con la implementación de un sistema ERP existen: Control de la operación, eficiencia administrativa, productividad, servicio a clientes, ahorros en costos operativos, visibilidad de las operaciones, soporte a toma de decisiones, preparación para e-business <http://www.monografias.com/trabajos12/articpub/articpub.shtml>

⁵ Jasso Javier, Torres, Arturo, *Technological Learning and Competitiveness in the Autoparts and Petrochemical Industries in México*, Documento de Trabajo No. 69, México: CIDE, 1996

madurez tecnológica con la cadena productiva o ciclo de vida de los productos. Las fases que describen (Jasso y Torres)⁶ en este concepto, son: productos básicos e intermedios (madurez), y bienes finales y las especialidades petroquímicas (innovación). Por lo que con este enfoque, se podrá en un primer momento, identificar la madurez tecnológica de las líneas de productos y grupos petroquímicos que las producen. Al precisar el grado de madurez tecnológica, se obtiene con mayor detalle los niveles de competitividad internacional, lo cual aproximará a Pemex Gas y Petroquímica Básica a ser una empresa de clase mundial.

La siguiente figura 6 muestra los principales lineamientos estratégicos y acciones relevantes en la plataforma de Tecnologías de Información de Pemex Gas que se han desarrollado, para cumplir las prioridades estratégicas que la llevarán a mejorar los niveles de competitividad.

Figura 6. Evolución de los Sistemas en Pemex Gas y Petroquímica Básica.



Últimos 8 años

Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Gerencia del Centro de Competencia, *Justificación Técnica del Proyecto de Innovación de la Cadena de Valor en Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, (documento interno), 11 de agosto de 2003, 85 pp.

1.4.1.1 Proteger el Valor de la Producción

Pemex Gas inició los trabajos para el proyecto SAP R/3 en 1996. Previo a este proyecto se dependía de una gran variedad de sistemas heredados de PEMEX, denominados "institucionales", mismos que apoyaban las actividades financieras y administrativas. En términos generales, la situación que imperaba previo a la implantación del sistema SAP R/3 era:

- Sistemas con visión de registro limitada a un área de trabajo.
- No se operaban todos los sistemas en todos los centros de trabajo.
- Existían diferentes versiones debido a que se modificaban localmente.
- No eran sistemas integrados: el flujo de información entre éstos era a través de Interfases.

Salvo contadas excepciones, estos sistemas no contaban con pistas de auditoría en sus registros.

⁶ Jasso, J. *Madurez tecnológica y competitividad en la industria petroquímica internacional*. México, Documento de Trabajo No. E-69.:CIDE, 1996.

1.4.1.2. Optimizar la Utilización de los Activos

Como resultado de la globalización, las empresas mostraron un considerable interés en tecnologías relacionadas con la administración empresarial de los negocios al requerir un mejor control de sus negocios.

En línea con estas estrategias, Pemex Gas consideró entre sus objetivos, contar con sistemas de administración y gestión modernos y eficientes, soportados en una infraestructura de información rápida, flexible y abierta, con objeto de obtener una ventaja real de negocio, combinando diferentes tecnologías para construir un sistema global sincronizado.

Por ello, en 1998 se puso en operación la solución de negocios SAP R/3, incluyendo además el componente de industria denominada *IS-OIL*, lo cual sustituyó a gran parte de los Sistemas Institucionales y de las aplicaciones que soportaban las operaciones de la empresa, cubriendo las siguientes funciones y procesos de negocio:

- *Finanzas*: presupuesto, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, crédito y cobranzas, tesorería.
- *Contabilidad*: registro en el origen, estados de resultados, estados financieros, costos, activos fijos.
- *Proyectos*: Formulación, presupuestación, precios unitarios, seguimiento físico y financiero.
- *Administración de Materiales*: planeación de las adquisiciones, proceso de compras, administración de almacenes, contratos.
- *Administración de Recursos Humanos*: reclutamiento, selección, evaluación, contratación, servicios al personal, gastos de viaje y viáticos, salarios y prestaciones, capacitación, desarrollo, planes de carrera, organización e integración.
- *Administración del Mantenimiento de plantas e instalaciones*: planeación, generación y administración de órdenes de trabajo, historial del equipo, incidencias de fallas, administración de recursos (personal, tripulaciones, equipo y materiales).
- *Comercialización de Gas Licuado y Petroquímicos*: administración de contratos, relación con clientes, logística, suministros, almacenamiento, distribución, transporte, embarque y facturación.

1.4.1.3 Consolidación y Modernización de Sistemas

En 1999, Pemex Gas decidió adoptar el concepto denominado *Management Cockpit* como una herramienta de administración del desempeño. Desde entonces, esta herramienta ha permitido a la Dirección de Pemex Gas contar con un instrumento de monitoreo de los aspectos financieros y operacionales del negocio, basándose en una serie de indicadores agrupados en tres perspectivas (financiera, clientes, procesos) que reflejan el estado de situación actual y la tendencia de corto plazo de la empresa. Sin embargo, algunos de estos indicadores aún se generan en forma manual y carecen de un mapa estratégico que soporte adecuadamente la relación causal entre ellos, así como de un vínculo cierto con los principales proyectos, programas e iniciativas estratégicas de Pemex Gas.

Por otra parte, la estrategia de desarrollo de SAP se ha orientado a la identificación de las mejores prácticas de negocio, complementando la funcionalidad de sus productos.

Por esta razón, en el año 2000 Pemex Gas celebró con SAP México S.A. de C.V. un contrato cuyo objetivo fue la "Conversión de licenciamiento del esquema por componentes de R/3 de SAP al esquema

de mySAP.com", mismo que comprende, además de todos los módulos del sistema R/3, entre otros, las siguientes soluciones:

- Administración de la relación de Clientes **Customer Relationship Management (CRM)**.
- Repositorio de Datos de Negocios **Business Information Warehouse (BW)**.
- Administración Estratégico Empresarial **Strategic Enterprise Management (SEM)**.
- Optimización Avanzada de la Planeación **Advanced Planner & Optimizer (APO)**.
- Abastecimientos a través de **Internet** en el concepto negocio a negocio **B2B Procurement**.
- Ámbito de Trabajo **Workplace**.

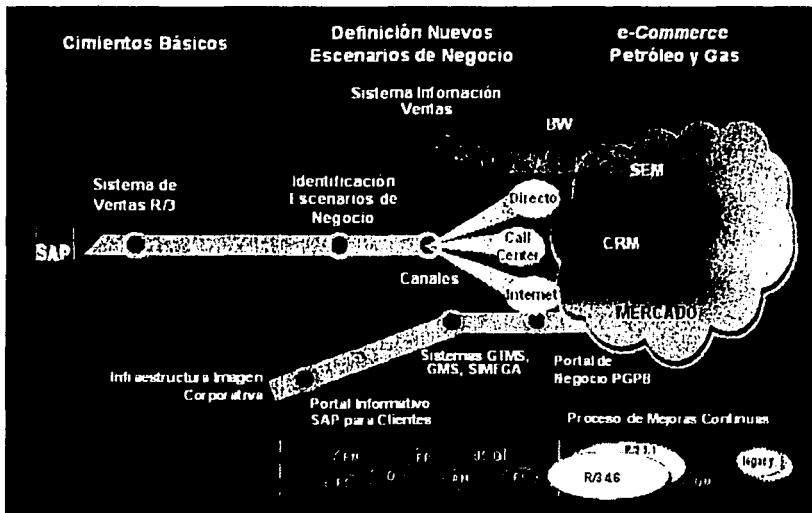
A partir de esa fecha, Pemex Gas tiene disponible y ha habilitado algunas soluciones de mySAP para la mayoría de sus procesos críticos.

Considerando que la primera etapa de implantación de la solución de negocios SAP R/3 se encontraba operando, entre los años 2000 y 2002, Pemex Gas decidió lanzar las siguientes iniciativas: Portal de Negocios en Internet, **Business Information Warehouse** y **Customer Relationship Management**. Para apoyar estas iniciativas, fue necesario llevar a cabo el proyecto de migración de SAP R/3, de la versión 3.1H a la versión 4.6B, debido a la funcionalidad que esta nueva versión contiene.

Lo anterior permitió continuar con un manejo descentralizado de los negocios logrado a través de la implementación del SAP R/3 y al mismo tiempo obtener visibilidad en los controles y confiabilidad en la información contable y financiera de Pemex Gas.

Tal como se ve en la figura 6, las soluciones de **e-business** juegan un papel fundamental en la estrategia de Pemex Gas para soportar las operaciones con sus clientes y proveedores. Así mismo, se muestra la evolución en lo referente a tecnologías de información con las que cuenta el organismo. Se visualiza, que el soporte principal, es el sistema R/3 de SAP, ya que a partir de él, se ha incorporado la solución de negocios que proporciona la empresa SAP.

Figura 7. Estrategia Tecnológica E-Business de Pemex Gas y Petroquímica Básica.

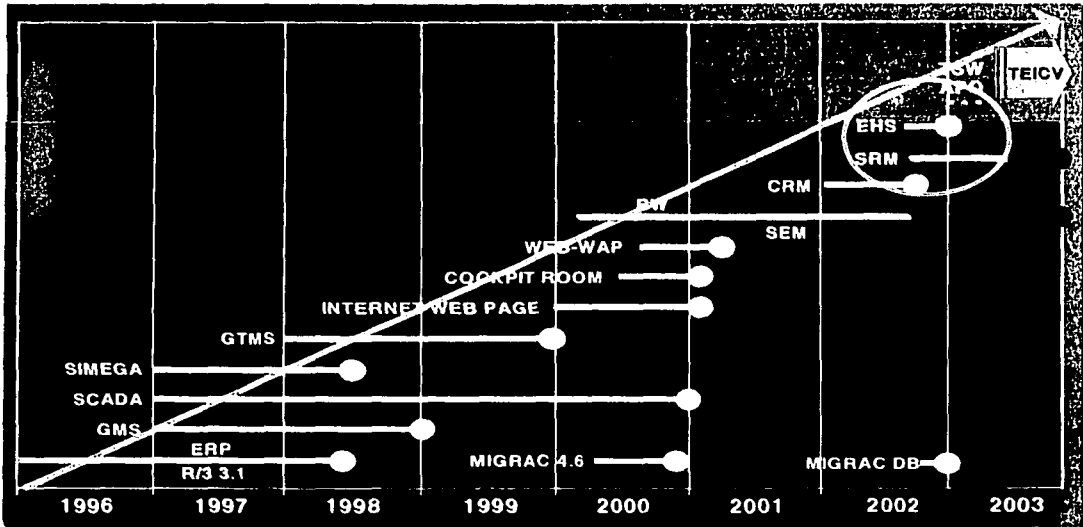


Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Subdirección de Planeación, Plan de Negocios 2002-2010, México, (documento Interno), 9 de enero de 2002, 30 pp.

1.5. Principales logros en Pemex Gas y Petroquímica Básica desde 1998-2002 en Tecnologías de Información

Como se puede apreciar en la figura 8, la cual muestra el programa de trabajo en cuestión de sistemas que se han implementado en Pemex Gas desde 1996, así mismo, cabe señalar que cada uno de los diferentes componentes tecnológicos que fueron planeados se encuentran en producción de forma integral, es decir, existen las interfases correspondientes que vinculan cada uno de los sistemas.

Figura 8. Programa de Trabajo de Tecnologías de Información de Pemex Gas y Petroquímica Básica



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Subdirección de Planeación, *Informe de Resultados*, 2002, México, (documento interno), 9 de enero de 2003, 35 pp.

1.5.1 Implantación de la solución de negocios SAP/R3

En Pemex Gas con la implementación del sistema R/3 en las áreas de Finanzas, Contabilidad, Proyectos, Administración de Materiales, Administración de Recursos Humanos, Administración del Mantenimiento de plantas e instalaciones y Comercialización de Gas Licuado y Petroquímicos, se obtuvieron entre otros, los siguientes resultados:

- Una sola fuente de consulta para toda la empresa, ya que se cuenta con una sola base de datos.
- Seguridad y administración de la información.
- Captura de la información desde el origen.
- Integración desde el surtimiento del gas hasta la facturación.
- Seguimiento y control al proceso de suministro.
- Catálogo único de productos.

1.5.2 Portal de Negocios de Pemex Gas y Petroquímica Básica

Pemex Gas ante la necesidad de mejorar e incrementar los servicios, elevar el grado de satisfacción de sus clientes y mantener su posición competitiva, decidió, como parte de su estrategia de negocios, iniciar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

operaciones comerciales con clientes y proveedores a través de **Internet**. Con esta nueva alternativa, los clientes internos y externos tienen la facilidad de establecer una relación inmediata y bidireccional para contar con información y servicios de primera mano, relativos al proceso de negocio.

Con base en la visión a largo plazo para fortalecer a Pemex Gas en la vanguardia tecnológica y brindar a sus clientes y proveedores un mejor servicio, se confirmó que el Portal es un elemento de valor agregado que apoya este objetivo.

1.5.3 Repositorio de Datos *Business Warehousing (BW)*

Este módulo actualmente se alimenta de los siguientes sistemas y sirve para la toma de decisiones de los directivos:

- Administración de la relación de Clientes **Customer Relationship Management (CRM)**.
- Administración de la relación de Proveedores **Supplier Relationship Management (SRM)**.
- Base de Datos Institucional (BDI).
- R/3.
- Sistema de Medición de Gas (GMS.)
- Sistema de Medición y Transporte de Gas (GTMS).

1.5.4 Implantación de la solución de negocios de atención a clientes CRM

El proyecto de Implantación de la solución de negocios de atención a clientes, se determinó con base en un estudio de mercado de Gas Natural, realizado por Pemex Gas y la empresa **Mercer Management Consulting**, en el que se establecía que de no cubrirse las brechas de desempeño en las áreas de ventas, mercadotecnia y servicio a clientes, en un ambiente de mercado abierto, en el mediano plazo, Pemex Gas podría perder hasta el 67% del mercado de gas en el sector industrial. Después de analizar los resultados de dicho estudio, Pemex Gas comenzó a realizar esfuerzos en mejorar la tecnología de sus sistemas de información para poder ofrecer un mejor nivel de servicio a los clientes. Esto se refleja en el desarrollo del Portal de Pemex Gas y la implantación del BW, los cuales han servido para que la información requerida por el cliente sea más expedita, y para tomar mejores decisiones.

No obstante lo anterior, se requería un mayor esfuerzo tendiente a consolidar una estrategia comercial que permitiera disminuir la pérdida de clientes. Un elemento que se consideró clave es la solución de negocios CRM, lo cual ha permitido una mejor atención de los requerimientos de los clientes.

1.5.5 Implantación de la solución de administración de la relación de proveedores SRM

El proyecto de implantación de la solución SRM, habilita la operación de un mercado electrónico para optimizar el proceso de suministros de Pemex Gas. La estrategia es soportar los procesos de negocio para la función actual de suministros en Pemex Gas, dentro del marco normativo vigente y susceptible de ser incorporados a prácticas de comercio electrónico disponibles en la solución SAP SRM, empezando con un número limitado de proveedores y productos.

Los escenarios de negocio cubiertos en el alcance de la implantación, se orientaron a la generación de órdenes de surtimiento con referencia a contratos abiertos previamente formalizados, así como a la suscripción de contratos elaborados al amparo de catálogos electrónicos pactados y con base en los artículos 41 y 42 de la LAASSP⁷, cuya funcionalidad permite:

- Compras electrónicas vía **Internet** utilizando catálogo de productos.
- Habilitación de proveedores permitiendo el acceso a éstos a una funcionalidad de manejo de pedidos, sin importar la infraestructura tecnológica de los mismos.
- Colaboración vía el intercambio de datos y documentos entre áreas de Pemex Gas para el proceso de suministros así como con proveedores seleccionados.
- Apoyo a compras electrónicas, mediante reportes básicos operativos de compras.

⁷ Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP)

1.6 Proyección del Modelo de Solución de Negocios de SAP

Como un reflejo de lo anterior, la empresa SAP AG, reagrupó sus soluciones de negocio basadas en modelos de operación de referencia específicas, como es el caso de la industria del Petróleo y Gas (*Oil & Gas*); Dichos modelos permiten a las compañías evaluar sus propios procesos, comparar su desempeño con otras compañías dentro y fuera de su industria, y obtener ventajas competitivas descubiertas en estos procesos. Lo anterior, se refleja en la figura 9, la cual muestra cada uno de los componentes de la solución de tecnología de información asociados con los principales procesos de negocios de la empresa.

Figura 9. Modelo de Referencia de SAP en la Industria del Petróleo

Administración Empresarial	Administración Estratégica	Análisis del Negocio	Inteligencia del Negocio y Toma de Decisiones	Contabilidad y Finanzas	Alineación de la Planeación y fuerza de trabajo
Relación con Clientes					
Suministro					
Producción	Planeación y Optimización de la Producción	Proceso de Producción	Producción en Lots	Etiquetado y empaquetado	Administración de la Calidad del Producto
Comercialización	Mercadotecnia	Contratos y Precios	Ventas Comerciales		Distribución secundaria y Transporte
Administración de Activos Empresariales	Especificación y Diseño	Adquisición y Construcción	Operación y Mantenimiento		Activos Improductivos
Soporte al Negocio	Operaciones de Recursos Humanos	Procura	Administración Financiera del Suministro	Tesorería y Administración Financiera	Administración de Activos Fijos
					Ingeniería, Construcción y Mantenimiento

Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Gerencia del Centro de Competencia, Justificación Técnica del Proyecto de Innovación de la Cadena de Valor en Pemex Gas y Petroquímica Básica, México, (documento interno), 10 de julio de 2003, 105 pp.

1.7 Conclusión Capitular

Durante los últimos años, Pemex Gas ha establecido como una de sus estrategias, la inversión en Tecnologías de Información para incrementar la rentabilidad en el mediano plazo, así como supervivencia y crecimiento del negocio en el largo plazo.

Para mantener la generación de valor agregado, Pemex Gas ha establecido en su plan de negocios, iniciativas estratégicas enfocadas a las siguientes áreas prioritarias:

- Seguridad, salud y protección ambiental.
- Optimización y flexibilidad operativa.
- Colaboración y participación con terceros.
- Competitividad del mercado y servicio a clientes.
- Integración y asimilación tecnológica y de sistemas.
- Desarrollo y retención de recursos humanos.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Además, ha llevado a cabo inversiones en tecnología y procesos, entre los cuales destaca el aspecto de la Cadena de Abastecimiento y Suministro de Pemex Gas y Petroquímica Básica, el cual pretende

mejorar el proceso integral de adquisiciones para cubrir oportunamente las necesidades de la empresa, ya que estos tendrán impactos de primer orden en las operaciones diarias de la empresa, que serán experimentados por los clientes, proveedores y socios de negocios, los cuales calificarán a Pemex Gas con criterios como los siguientes: responsabilidad a sus necesidades, tiempo que les toma para un llenado completo de órdenes y solicitudes de servicio, y por la facilidad de hacer negocios con la empresa.

Pemex Gas, tiene como una de las principales funciones la de apoyar la toma de decisiones estratégicas, y generar valor agregado a sus líneas de negocio, clientes y proveedores, mediante servicios de Tecnologías de Información para la optimización de sus procesos en un entorno de mejora continua, satisfacción del cliente y con estándares de clase mundial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 2. Pemex Gas y Petroquímica Básica y su Cadena de Suministro

El presente capítulo nos permite visualizar la cadena de suministro que tiene el organismo, la cual se realiza a través de la Gerencia de Recursos Materiales, y que forma parte de la Subdirección de Administración y Finanzas. Así mismo, se describen las condiciones que sustentan el proceso de adquisiciones y su respectiva cadena de valor, la cual se implemento a través de SAP. También se plantean los diferentes aspectos de las adquisiciones en la Administración Pública Federal.

2.1 Contexto

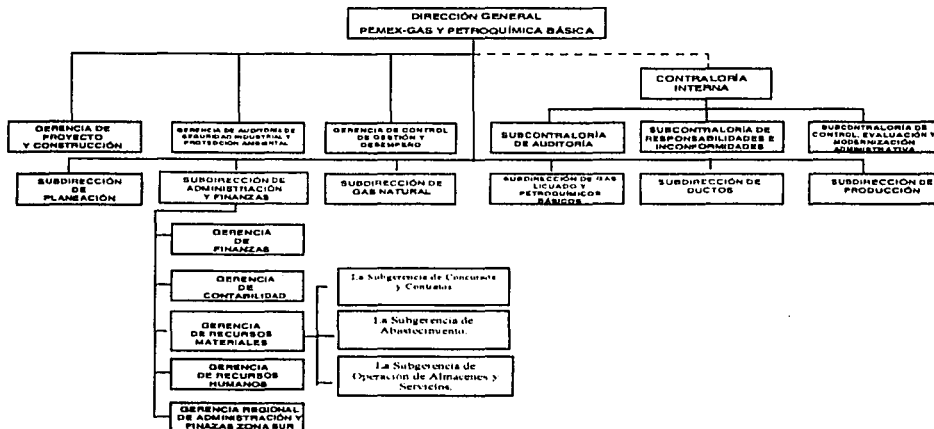
En enero del 2002, PGPB presentó su plan de negocios 2002-2010 conforme a los nuevos lineamientos estratégicos definidos por el Corporativo de Petróleos Mexicanos. En él, quedaron plasmados los objetivos sustantivos del Organismo, así como las estrategias operativas, comerciales, administrativas-financieras y tecnológicas que habrán de normar sus acciones para los próximos años.

En este sentido, una de las preocupaciones de la Dirección General de PGPB es asegurar que estas acciones (hasta el nivel operativo) de las diferentes áreas de la organización, estén alineadas con las estrategias respectivas.

De esta manera, uno de los elementos fundamentales para lograr lo anterior es garantizar el alineamiento organizacional de la empresa, así como su vinculación con los objetivos y estrategias del Organismo en un contexto altamente tecnificado a través de sistemas de información, los cuales contemplen los mecanismos de control adecuados y minimicen los riesgos asociados al cumplimiento de sus metas y objetivos.

Para lograr la alineación organizacional, es importante que PGPB realice una valoración de las condiciones de alineamiento existentes a nivel organizacional, a fin de verificar que los objetivos y funciones de las Subdirecciones, Gerencias, Subgerencias y Unidades que integran el Organismo, sean acordes al Plan de Negocios, a su normatividad vigente y a su respectivo control interno. Con base en lo anterior, se presenta que el área de análisis identificada en el presente trabajo, es la Gerencia de Recursos Materiales, la cual depende de la Subdirección de Administración y Finanzas (SAF)¹, como se muestra en la figura 10. En esta gráfica se visualiza la estructura organizacional de la Subdirección de Finanzas.

Figura 10. Organigrama de Pemex Gas y Petroquímica Básica



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Finanzas, *Estructura Organizacional*, México, <<http://igas.gas.pemex.com>>, (mayo de 2003)

¹ México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Finanzas, *Estructura Organizacional*, México, <<http://igas.gas.pemex.com>>, (mayo de 2003).

2. Entorno de Pemex Gas y Petroquímica Básica y su Cadena de Suministro

La subdirección contempla los siguientes objetivos:

- Incrementar la eficiencia administrativa de la empresa y asegurar tiempos de respuesta adecuados para una oportuna toma de decisiones en todas las áreas, siempre en estricto apego a la normatividad vigente y con una cultura de servicio orientada al cliente.
- Asegurar la integración de todos los sistemas de información de la empresa (a la plataforma SAP-R3), con el fin de apoyar la transformación integral de la empresa hacia una cultura de negocios, redefiniendo los procesos medulares de la organización, la reingeniería de las actividades e integrando en una plataforma única toda la información que la empresa requiere para su desempeño.

Asimismo, la Gerencia tiene como objetivo el : *“Coordinar y supervisar las actividades de adquisición de equipos, materiales, refacciones y contratación de servicios necesarios para el desarrollo de programas de operación, mantenimiento, e inversión de las áreas operativas, así como, la desincorporación inmediata de bienes muebles improductivos; establecer y difundir políticas y procedimientos para la operación y administración de almacenes, y llevar a cabo la gestión de las autorizaciones necesarias para la programación, ejecución, dictaminación y fallo de concursos de obras, conforme a la normatividad establecida en Pemex Gas y Petroquímica Básica.”*², lo cual, se vincula con los logros encomendados a la Subdirección.

Para el logro de estos objetivos, la operación de la Gerencia se sustenta en una plataforma organizacional la cual se muestra en la figura 10 y esta constituida por:

- La Subgerencia de Concursos y Contratos.
- La Subgerencia de Abastecimiento.
- La Subgerencia de Operación de Almacenes y Servicios.

Dentro de las funciones que tiene asignadas la Gerencia de Recursos Materiales de PGPB, se encuentran³:

- Coordinar y supervisar que los procesos de contratación de bienes, servicios y obras públicas y servicios relacionados con las mismas, necesarios para el desarrollo de los programas de operación, mantenimiento e inversión de las áreas operativas de Pemex Gas y Petroquímica Básica, para que cumplan con los requerimientos normativos y garanticen las mejores condiciones de oportunidad, financiamiento, calidad y precio.
- Coordinar el establecimiento, actualización y difusión de políticas, normas y lineamientos de carácter general en materia de adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas, almacenes y servicios generales, conforme al marco legal aplicable.
- Planear y coordinar con las áreas operativas y de abastecimiento, la identificación de prioridades de suministro y la formulación de programas y presupuestos, por concepto de bienes y servicios requeridos en la operación del organismo.
- Regular y normar la operación y control de los almacenes en todas las dependencias de la subsidiaria.
- Planear y coordinar las convocatorias públicas y por invitación a cuando menos tres personas, así como el proceso de adjudicación directa, cuando el importe no exceda de los montos máximos que al efecto se establecen en el Presupuesto de Egresos de la Federación, relacionados con las adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.

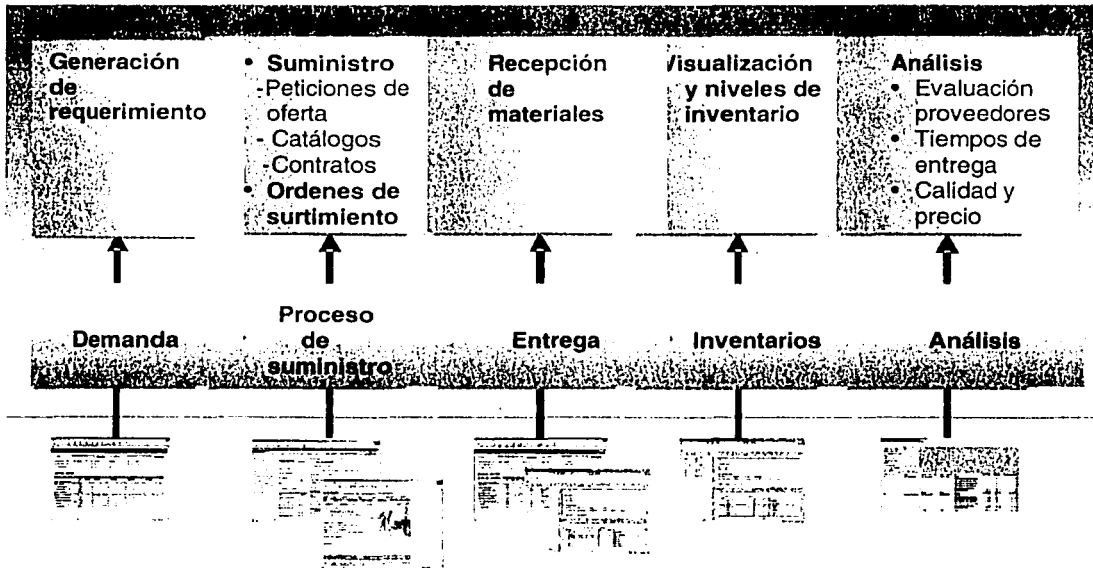
² México, Pemex Gas y Petroquímica Básica. *Manual de Organización de la Gerencia de Recursos Materiales en PGPB*, México, (documento interno), 16 de abril de 2003, 1-30 pp.

³ México, Pemex Gas y Petroquímica Básica. *Manual de Organización de la Gerencia de Recursos Materiales en PGPB*, México, (documento interno), 16 de abril de 2003, 20-40 pp.

- Coordinar y supervisar las sesiones de los grupos colegiados que operan en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
- Coordinar con los Comités Foráneos de Enajenación de Bienes Muebles Improductivos la revisión, evaluación, dictaminación y enajenación de los bienes muebles improductivos propiedad del organismo.
- Supervisar, coordinar y controlar que los servicios generales se proporcionen con la oportunidad y calidad requerida.
- Establecer los programas de mantenimiento de los bienes muebles e inmuebles, asignados a Pemex Gas y Petroquímica Básica en el ámbito central.
- Coordinar las acciones relacionadas con el Programa de Protección Civil y Comité de Emergencias.
- Administrar los contratos relacionados con bienes, servicios, mantenimiento y adecuación de los bienes bajo su responsabilidad.
- Coordinar las actividades de la Unidad Local de Administración y Finanzas del Sector de Ductos Venta de Carpio.

En la figura 11, se muestra la forma en la cual se han soportado las operaciones de manera automatizada en la Gerencia de Recursos Materiales con el sistema R/3 de SAP, con el fin de apoyar al logro de los objetivos de la Gerencia, así mismo se visualiza el flujo automatizado del proceso de adquisiciones desde el proceso de planeación de la demanda hasta su análisis respectivo, en el cual se evalúa a los proveedores, los tiempos de entrega y la calidad y precio del servicio proporcionado.

Figura 11. Proceso de Adquisiciones en Pemex Gas y Petroquímica Básica a través de la Solución SAP



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Gerencia del Centro de Competencia, *Justificación Técnica del Proyecto de Innovación de la Cadena de Valor en Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, (documento Interno), 11 de agosto de 2003, 74 pp.

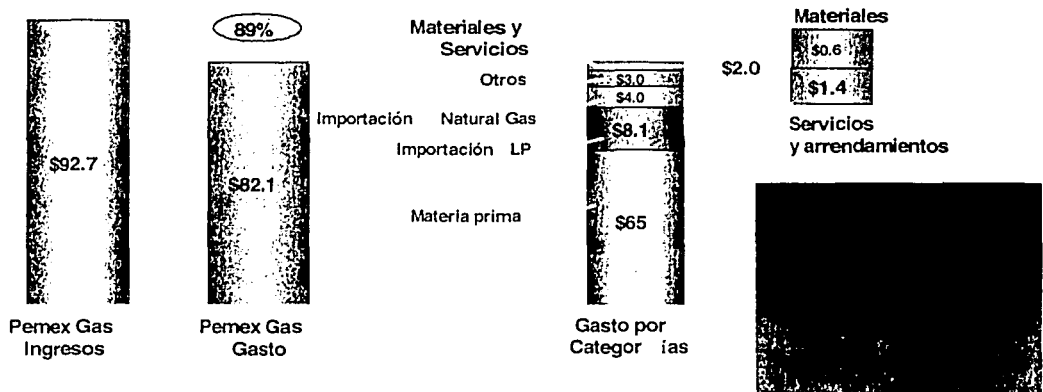
Esto se vuelve crucial si una compañía espera tener éxito bajo condiciones cambiantes de la demanda cambiante del cliente con los productos y servicios que excedan las expectativas del mismo. Pemex Gas

siempre ha buscado la excelencia operativa y ha dado pasos importantes con una estrategia enfocada al cliente para alcanzar las iniciativas estratégicas antes mencionadas para mantenerse adelante de los competidores ha sido importante:

- Seguir mejorando en la adecuación a las necesidades de los clientes.
- Poner a los clientes en el centro de todas las interacciones.
- Utilizar procesos de industria específica hacia los clientes, para construir primero y entonces evolucionar rápidamente de la eficacia a la efectividad.
- Facilidad de uso para los empleados y clientes.

Cabe destacar que el cumplimiento de los objetivos de la Gerencia de Recursos Materiales es pilar básico para que el organismo logre alcanzar sus metas y compromisos, ya que el gasto por materiales y servicio ascendió en el año de 2001 a tres mil millones de pesos, lo que representa el 2% del gasto total de PGPB, lo cual se muestra de manera gráfica a través de la figura 12.

Figura 12. Resumen de Erogaciones por Suministro 2001 (Millones de Pesos)



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Gerencia del Centro de Competencia, *Justificación Técnica del Proyecto de Innovación de la Cadena de Valor en Pemex Gas y Petroquímica Básica*, México, (documento interno), 11 de agosto de 2003, 80 pp.

A la fecha la gerencia contempla el flujo de trabajo que se muestra en la figura 13, en la cual se muestran los diferentes tiempos utilizados durante el proceso de adquisiciones en el organismo. Los tiempos que actualmente se consideran para la adquisición de insumos que se requiere, es de 39 y 357 días. Es importante que para que PGPB logre optimizar su cadena de suministros, debe contar una infraestructura tecnológica, la cual le permita soportar adecuadamente sus operaciones, por lo que, la Gerencia utiliza el módulo de Recursos Materiales del Sistema SAP (*System Application Products*), como medio automatizado para el soporte operacional, considerando que el uso de la tecnología actual, apoya radicalmente a los beneficios esperados, ya que permite:

- Optimizar el proceso integral de suministros a través de medios electrónicos.
- Ofrecer transparencia en todos los niveles del proceso.
- Oportunidades de agregación de demanda.

2.2 Entorno de las Adquisiciones en la Administración Pública Federal ⁴

2.2.1 Compras Gubernamentales

El tema de las compras y contrataciones gubernamentales es un tópico amplio que requiere una discusión profunda, en particular porque hasta el día de hoy no contempla una cobertura y difusión apropiada, en relación con la importancia económica que implica en las sociedades globalizadas.

En la mayoría de los países, los estados adquieren o contratan grandes cantidades de obras, bienes y servicios y por lo general el Estado es el principal comprador en el país, representando en muchas ocasiones cifras que van desde 11.15% hasta un 20% del PIB⁵. Esta gran movilización de recursos tiene un impacto fundamental en el movimiento de la economía de los países y una gran influencia en las empresas del sector privado, sobre todo en la pequeña y mediana industria que muchas veces subsiste sólo gracias a las ventas que logra con el sector público. Por lo tanto, la eficiencia y eficacia con la que el Estado compra repercute en forma dramática en la economía de los países y en su desarrollo.

Uno de los estudios realizados al respecto es el llevado a cabo por la Dirección de Comercio de la OCDE a fines del 2001, el cual comienza afirmando las dificultades para reunir y consolidar la información de los diferentes países, lo cual es un tema en sí mismo. El estudio, tras analizar las compras gubernamentales en 130 países para el período 1992-1998, llega a las siguientes conclusiones que pueden ser de utilidad para comprender mejor la gran magnitud e importancia económica de las compras y contrataciones gubernamentales:

- Para los países de la OCDE la proporción de (compras gubernamentales)/PIB alcanza el 19.96%, mientras que para los no miembros incluidos en el estudio la cifra es de 14.48%.
- La producción que muestra la parte del mercado de compras gubernamentales que la OCDE define como susceptible de generar procesos de competencia abierta, es decir que se licita ya sea local o internamente, se reduce al 7.57% del PBN para los países de la OCDE y al 5.10% para el resto.
- La Unión Europea, estima esta última relación para sus 15 miembros en 8.03% del PIB. A nivel mundial, este valor es estimado en el 7.1% del Producto Bruto Mundial.
- Finalmente se destaca que las compras y contrataciones gubernamentales de niveles subcentrales del gobierno son entre dos y tres veces mayores que las que se producen a nivel central. Las estimaciones de la OCDE indican también que los niveles subcentrales suponen un 65% del total de compras y contrataciones gubernamentales.

2.2.1 Evolución Histórica

Los sistemas de adquisiciones imperantes en el mundo en general fueron desarrollados en el siglo pasado, bajo modelos económicos y marcos legales que hoy están obsoletos, con estados centralizados y bajo políticas proteccionistas. Estos modelos han sufrido cambios dramáticos en los últimos años, en especial con la apertura de los mercados, la reducción de tarifas y otras medidas económicas, y con la introducción de la economía de libre mercado.

Sin embargo, este desarrollo del modelo económico no siempre ha sido replicado en los marcos legales que regulan los procesos de compras gubernamentales. Por ende, muchos países aún conservan leyes de compra nacional, mercados cerrados, procesos de compras lentos y engorrosos y con grandes trabas para la introducción de procesos de compras electrónicos. Además, en muchos países, e inclusive en los organismos internacionales, las políticas y procedimientos de compras fueron concebidas para reglamentar la contratación de las grandes obras del Estado y no los proyectos de desarrollo de la pequeña o mediana empresa o aquellos de impacto social a los que hoy se dedica un monto importante

⁴ Claro de la Maza, Jorge, *Compras y contrataciones gubernamentales*, México, D.R. ITESM, Universidad Virtual México, 2003, 2-7 pp.

⁵ Producto Interno Bruto (PIB): es el valor de todos los servicios y bienes finales producidos en un país en un año.

del presupuesto nacional. Consecuentemente, en búsqueda de la eficiencia en esta área, la modernización de los marcos regulatorios en un gran tema aún pendiente en la mayoría de los países.

2.2.2 El Proceso Integral de Adquisiciones

Es importante hacer referencia a que los procesos de compras gubernamentales tienen la característica de ser integrales, que no terminan, sino que empiezan con la firma de los contratos y que el proceso comprende entre otros: el diseño del proyecto, la necesaria publicidad, la convocatoria de los posibles oferentes, la recepción y evaluación de las ofertas recibidas, la eventual firma del contrato, la solicitud, recepción y posible ejecución de garantías, la recepción e inspección de los bienes que se adquieren, el control de calidad, instalación y puesta en funcionamiento de los mismos, así como el servicio y mantenimiento cuanto este es necesario. Por lo tanto, es indispensable crear y fortalecer la capacidad institucional para administrar los contratos del Estado en forma eficiente y eficaz.

Esta capacidad de administración de contratos, que es otro gran tema en el proceso de las compras y contrataciones gubernamentales, debe ser atendida oportunamente por los gobiernos para evitar por una parte, la falta de optimización en la contratación mientras que, por otra, la repercusión en el descuido en la implementación de los proyectos.

2.2.3 Compras Electrónicas

También es importante analizar cuánto de ese proceso integral se puede lograr a través de sistemas electrónicos de compras que ya empiezan a tener un impacto importante en la eficiencia y sobre todo en la transparencia de la gestión pública. Este tipo de prácticas ya está en operación en México, y de manera precisa en Pemex Gas y Petroquímica Básica y otros países en los que ya se han tenido resultados positivos.

2.2.4 Participación del Sector Privado

En el sector privado juega un papel de gran relevancia en las compras y contrataciones gubernamentales y la eficiencia del proceso dependerá de la relación que el Estado mantenga con los proveedores. Hasta ahora, se puede afirmar que la relación (gobierno / sector privado) en este tema ha sido de un permanente antagonismo y desconfianza mutua.

Por lo general, el proceso se caracteriza por la desconfianza y numerosos estudios llevados a cabo por el Banco Mundial y el BID⁶ (*Country Procurement Assessment Report*) en varios países demuestran que además de las exigencias de leyes y reglamentos que hacen el proceso lento y engorroso, los funcionarios públicos desconfían de los proveedores y hacen que el proceso de compras sea sumamente difícil, exigiendo todo tipo de documentos de las empresas, certificaciones consulares, documentos legalizados, boletas de garantía y muchos otros que no siempre son necesarios o exigidos por ley o reglamento. Todo esto encarece el proceso de compra y el costo es añadido por el proveedor al costo de los bienes y servicios, haciendo que el Estado, por lo general, compre más caro que el sector privado.

El proveedor, a su vez, desconfía del funcionario, teme que le van a pedir pagos adicionales, que lo descalifiquen sin justificación o que no le paguen a tiempo. Por lo tanto, toma toda clase de precauciones que tienen un costo, añadiéndolo a los bienes o servicios que proporciona y encareciendo aún más el proceso.

Encuestas realizadas a empresas del sector privado y los propios estudios de las instituciones financieras demuestran que muchas empresas no siempre participan en las convocatorias públicas en los diferentes países ya que temen a la burocracia y a las demoras del proceso. Cuando participan, por lo general reservan un monto de dinero para la "Contingencia e imprevistos" sustancialmente mayor al que se requiere normalmente bajo este concepto, para poder pagar el "costo de participación" o de hacer negocios en "estos países"

⁶ El Banco Interamericano de Desarrollo es la más grande y antigua institución de desarrollo regional. Fue establecido en diciembre de 1959 con el propósito de contribuir a impulsar el progreso económico y social de América Latina y el Caribe.

Si los países en general y México en particular realmente quiere mejorar en esta área, parece indispensable un cambio de actitud, tanto en los funcionarios como en los proveedores, para pasar del concepto del "negociado" al del "negocio para beneficio de todos", es decir, negocio para los proveedores y negocio para el Estado. Esto no será fácil, especialmente si los marcos legales no contemplan el concepto del "Beneficio del Estado" o son exhaustivos y rígidos y las leyes obligan a los funcionarios públicos a precondicionar la participación de los proveedores a la provisión de innumerables documentos. Paradójicamente, los procesos de esta naturaleza, burocráticos y engorrosos, son las empresas con mejores servicios secretariales y no las mejores técnicamente, las que ganan las licitaciones.

Como es obvio, lo anterior requiere de "compradores públicos" profesionales y respetados pues sólo en la medida en que el comprador público esté bien preparado y capacitado y sea eficiente se logrará una reforma efectiva y una mejora en los procesos de compra.

2.2.5 La Globalización y su Efecto

En cuanto a la globalización y los procesos de compras gubernamentales, a continuación se efectúan algunas reflexiones que todo comprador público debería tener en mente cuando compra o contrata a nombre del Estado. Además, México es un activo participante en las discusiones del ALCA⁷, y estas reflexiones son también oportunas en el contexto tecnológico, ya que:

- Cuando se adquieren equipos, se debe considerar la necesidad de hacerlo basado en tecnologías de punta y con la provisión de que lo que se adquiriera debe contar con la necesaria adecuación tecnológica.
- Se destaca asimismo que la mayoría de los bienes que se adquieren hoy tienen al menos un chip inteligente que estará obsoleto en 1 a 3 años y que los bienes de consumo tienen, por lo general, una vida útil de 3 a 5 meses. Por otra parte, la mayoría de las ganancias de las grandes empresas de tecnología viene de productos que no existían hace apenas un año atrás. Ante esta realidad, los gobiernos deben de entender que el concepto garantía de mantenimiento está obsoleto y se hace necesario reemplazarlo por conceptos tales como recambio y actualización. Esto es un reto importante, en especial cuando el marco normativo no contempla estos conceptos y se exigen garantías y boletas como un tema de ley y no de reglamento.

2.3 Conclusión Capítular

En resumen y aplicando estos conceptos, es obvio que el gobierno saldría enormemente favorecido si explotara la posibilidad de adquirir bienes y productos en tiempo real, para necesidades puntuales, sin bodegaje ni almacenamiento. De la misma manera, parece oportuno adquirir en asociación con el sector privado y que sea éste el que se encargue de los inventarios, almacenamiento, despacho a usuarios, servicio, reemplazo, seguros y mantenimiento. En otras palabras, es aconsejable pensar en automatizar con soluciones globales el proceso de compras, haciendo con este, una forma más eficiente y ágil.

Lo anterior implica proponer la realización de una valoración de la alineación organizacional de la Gerencia de Recursos Materiales, ya que existen diversos elementos relacionados y de índole compleja, tales como: la normatividad interna y externa; el proceso de adquisiciones; el uso de sistema R/3 de SAP; la incorporación de nuevas tecnologías en la cadena de suministro; la recurrencia de observaciones generadas por las instancias fiscalizadoras; etc. Lo anterior abre la oportunidad de verificar que los mecanismos de control implementados, pudieran no ser los adecuados o bien haberse eliminado durante el proceso de instalación de las soluciones tecnológicas y que por ende, estén afectando al logro de los objetivos de la Gerencia de Recursos Materiales de Pemex Gas y Petroquímica Básica. Así mismo podemos determinar, que una empresa de la magnitud de PGPB, es esencial y prioritario contar con soluciones integrales soportadas por tecnologías de información de vanguardia.

⁷ Área de Libre Comercio de las Américas; proceso, iniciado en la Cumbre de las Américas en 1994, para integrar las economías del hemisferio occidental en acuerdo único de libre comercio.

Capítulo 3. Planteamiento de la Problemática y Enfoque Metodológico

En este capítulo se presentan los elementos que dan lugar a la elaboración del presente trabajo, lo cual plantea una alternativa para analizar las articulaciones o vínculos que existen entre la estructura organizacional, funcional y el soporte a través de tecnologías de información, con el fin de identificar y evaluar los mecanismos de control implementados. Lo anterior con un enfoque metodológico, el cual determina una parte normativa a través de la realización de una Intervención de Control aplicada a tecnologías de información y un modelo que permita obtener perspectivas desde diferentes ángulos de estructura organizacional y funcional de Pemex Gas.

3.1 Planteamiento del Problema

Con la implementación del sistema R/3 de SAP y en particular al módulo de recursos materiales en la gerencia de recursos materiales, se han identificado vulnerabilidades en la consistencia de los datos, ya que a través de diferentes puntos del proceso, existe información la cual no es validada por el personal del área, ya que se da por hecho que es información correcta, puesto que proviene de una operación adecuada del sistema. Así mismo, la Subdirección de Administración y Finanzas ha solicitado al Órgano Interno de Control (OIC), realice una revisión al módulo de recursos humanos, ya que se detectó un fraude realizado a través del sistema SAP, por lo cual, se fortalece el planteamiento de verificar que la solución automatizada en la gerencia de recursos materiales, no haya eliminado el control interno de la misma, principalmente porque el proceso de adquisiciones es de suma relevancia para el organismo.

3.2 Objetivo

Analizar y evaluar la configuración de la estructura en que se sustenta la operación y el desarrollo del proceso de adquisiciones en la Gerencia del Recursos Materiales del Organismo, así como los mecanismos de control implementados en la solución tecnológica utilizada, por lo cual se:

- Identificará y evaluará la consistencia institucional de las funciones y procedimientos del área, así como la pertinencia de sus mecanismos de evaluación y control interno.
- Verificará que el uso de las facilidades disponibles en el Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP, se enfoque primordialmente a la atención de las necesidades derivadas del perfil de funciones y responsabilidades institucionales y propias de la Gerencia de Recursos Materiales, considerando sus respectivos mecanismos de control.

3.3 Preguntas de Investigación

En virtud de que los puntos de control proyectados para cualquier sistema, como el caso de SAP R/3, se derivan del alineamiento organizacional entre los instrumentos de referencia básicos, tales como el manual de organización, manual de procedimientos y catálogo de servicios, se requiere determinar sus vínculos a través de los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué beneficios se pretenden obtener de la entidad o sistema organizacional?
- ¿Qué beneficios se están obteniendo? ¿Por qué?
- ¿Qué beneficios se podrían obtener? ¿Cómo?

Por lo que, implícitamente se deberán de responder a:

- ¿Qué acciones o actividades se realizan? ¿Con qué procedimientos se deben realizar?
- ¿Qué recursos se requieren para su realización? ¿Qué resultados se deben obtener?
- ¿Cómo se proyecta lo que hago en las áreas?, ¿Qué impide su realización?
- ¿Cómo se previenen los obstáculos?, ¿Qué herramientas de apoyo se utilizan y en que proporción?
- ¿Qué mecanismos de control se evalúan?

De tal manera que, a partir de las respuestas a estas preguntas se puede evaluar la suficiencia de los puntos de control establecidos para el uso de herramientas automatizadas, como el R3 de SAP.

3.4 Justificación

La Gerencia de Recursos Materiales, ha venido incorporando soluciones automatizadas a través de productos SAP, los cuales contemplan funcionalidades que podrían no estar respondiendo al cumplimiento de los beneficios proyectados o bien, no estar considerando la aplicación de la normatividad vigente. Cabe destacar que:

- El sistema R/3 de SAP constituye la herramienta sistémica institucional para integrar el manejo de los recursos y apoyos informáticos de administración y finanzas.
- La estructura funcional del sistema R/3 de SAP integra una diversidad de módulos de servicio, orientados a contener y manejar la información de apoyo para ciertas áreas y funciones especializadas de la operación institucional.
- El desempeño de las funciones y responsabilidades institucionales proyecta un conjunto de necesidades de apoyo, que se pueden subsanar a través del uso de las facilidades del módulo de gestión de recursos materiales del sistema R/3 de SAP.
- El valor, y por ende la justificación, de una herramienta o recurso de apoyo, está determinada por la perspectiva de utilidad proyectada para el perfil de demanda particular de cada organización.
- El perfil de demanda está configurado por el conjunto de necesidades y requerimientos planteados, por el modelo operativo establecido para el cumplimiento de las funciones y responsabilidades de cualquier organización.
- El nivel de aprovechamiento y productividad de una herramienta o recurso de apoyo, para una organización, está determinado por el grado de cobertura de su perfil de demanda.
- El módulo de gestión de recursos materiales del sistema R/3 de SAP constituye, en principio, un recurso de apoyo, y por ende debe proyectar una perspectiva de utilidad, así como un nivel de aprovechamiento y productividad, en términos del perfil de demanda establecido para PGPB.

3.5 Diagnóstico Presuncional

El marco de referencia que utilizan los mando medios de la Gerencia de Recursos Materiales, que permite regular la conducción, seguimiento y evaluación de su desempeño, y que comprende el manual de organización y el manual de procedimientos, podrán encontrarse fuera de la normatividad o bien, estar desalineados con respecto a sus funciones y los objetivos institucionales.

En el manual de procedimientos se podrán identificar posibles inconsistencias en los procedimientos y/o requisitos de contratación de los servicios que presta la Gerencia de Recursos Materiales o bien estar obsoletos.

Se podrán identificar áreas de oportunidad para mejorar la efectividad de su marco de referencia para el desempeño funcional del área, enfocadas a reducir espacios de incertidumbre y posibilidades de riesgo, que pudieran derivar en desviaciones, o bien interpretaciones y evaluaciones inadecuadas a dicho desempeño.

Las soluciones automatizadas de SAP implementadas por parte de la Gerencia de Recursos Materiales, se encuentran subutilizadas, debido a que se presupone que únicamente el 20% de la funcionalidad del módulo de recursos materiales, esta siendo utilizado por las áreas operativas, así mismo, los mecanismos de control utilizados para verificar que la información registrada en el módulo del sistema SAP pudieran estar inconsistentes.

3.6 Restricciones al Problema

Se han detectado los siguientes factores que pueden dificultar el desarrollo del trabajo planteado, ya que:

- La existencia de un ambiente de percepción de baja confianza y credibilidad, incluso a niveles cuestionables, por parte del personal de PGPB hacia la intencionalidad y la objetividad del OIC en la realización de cualquier valoración del mismo, derivado de sus funciones como instancia de fiscalización, lo que deriva en reticencia e incluso resistencia a una colaboración abierta para su realización.
- La tendencia por parte del organismo a la contratación de asesorías externas, en especial no nacionales, con preferencia, e incluso desconfianza, sobre el aprovechamiento de recursos internos, aún aquellos que han sido enviados a capacitación por el mismo, o creados para tales efectos, como el caso del Instituto Mexicano del Petróleo.
- El desarrollo simultáneo de proyectos con propósitos similares, esto es, de análisis y valoración organizacional, emprendidos por algunas áreas de PGPB, sin esquemas de vinculación e integración institucional, con atención preferente y prioritaria por parte del organismo, de tal suerte que proyecta una competencia por recursos, en condiciones desfavorables para el organismo.

3.7 Clasificación de la Investigación.

El presente caso esta tipificado como exploratorio porque en su estructura y contenido ha sido poco abordado desde el punto de vista de del modelo de mapeo propuesto, descriptiva porque enfatiza propiedades importantes de la funcionalidad normativa de la Gerencia de Recursos Materiales de Pemex Gas y Petroquímica Básica y experimental porque se manipularon variables con un enfoque matricial.

3.8 Estrategia para la Valoración Organizacional

Con respecto a la valoración organizacional se realizará un análisis y evaluación de la configuración y vinculación de la estructura en que se soporta la operación y el desarrollo del proceso de recursos materiales, con el propósito de determinar el cumplimiento de sus objetivos.

En este sentido, los procedimientos de análisis y evaluación aplicados se enfocaron a identificar y valorar un conjunto de elementos descriptivos de la estructura y vinculación de la plataforma organizacional en que se soporta la operación de la Gerencia de Recursos Materiales de la Subdirección de Administración de Finanzas en Pemex Gas y Petroquímica Básica. Para lo anterior, se empleó el Modelo para el Análisis Paramétrico y Evaluación Organizacional (MAPEO)¹, cuyos formatos se encuentran en el Anexo A y cuyo fin general se visualiza a través de la figura 15, ya que se encuentra orientado al fortalecimiento de la efectividad institucional, a través de la prevención y reducción de desviaciones o irregularidades en su desempeño, así como del aprovechamiento de oportunidades de mejora.

Figura 15. Enfoque de Productividad en Pemex Gas y Petroquímica Básica.

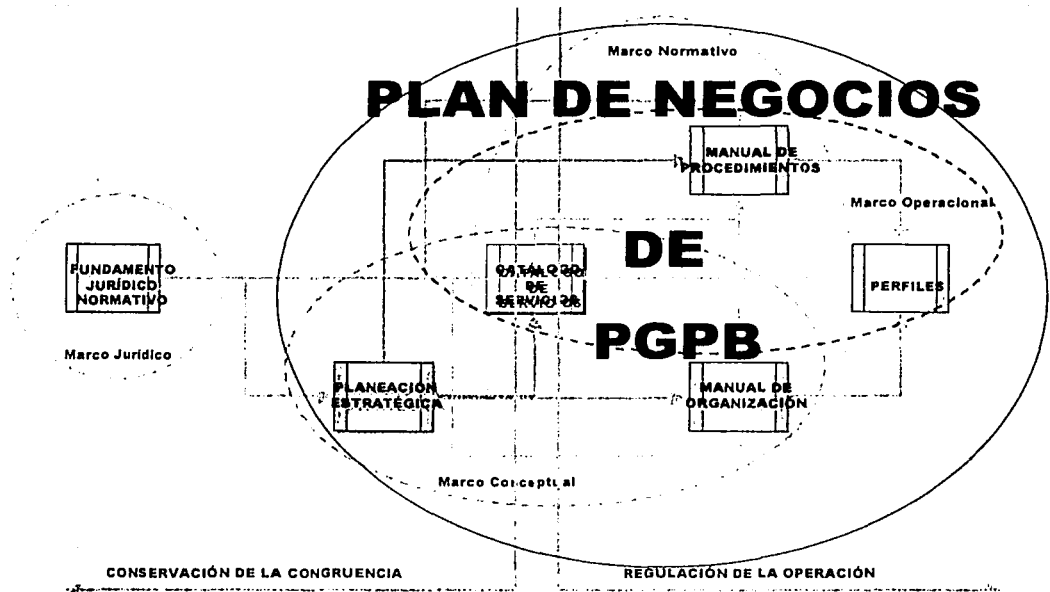


Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, *Órgano Interno de Control, Presentación del Programa de Valoración Organizacional*, México, (documento interno), 15 de julio de 2003.,[s.p].

¹ México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, *Órgano Interno de Control, Presentación del Programa de Valoración Organizacional*, México, (documento interno), 15 de julio de 2003.,[s.p].

Por lo anterior, se requiere que exista un marco de referencia, el cual permita ubicar las condiciones bajo las cuales se puede plantear su respectiva valoración, por lo que se consideró el plan de negocios del organismo ya que es el instrumento que guía a PGPB hacia el logro de sus objetivos.

Figura 16. Marco de Referencia para Valorar la Alineación Organizacional en Pemex Gas y Petroquímica Básica.



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, *Órgano Interno de Control, Presentación del Programa de Valoración Organizacional*, México, (documento interno), 15 de julio de 2003.,[s.p].

En esta figura 16 podemos destacar que el desempeño de una Organización está delimitado y regulado por su Marco de Referencia, a fin de que:

- La organización cumpla con las funciones que debe realizar (manual de organización, procedimientos y catálogo de servicios).
- Se regule a través de lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y normativos que sustentan la existencia, orientación funcional y actuación de la organización (plan de negocios de PGPB).
- No se quebrante ningún ordenamiento jurídico ni normativo por la existencia, orientación funcional y actuación de la organización (normatividad interna y externa).
- Se cumpla con los beneficios proyectados para los cuales fue creada, a través de su orientación funcional y actuación de la organización (perfil de evaluación).
- Exista un proceso de retroalimentación y mejora continua para el desarrollo y crecimiento de la organización, con el fin de minimizar los riesgos.

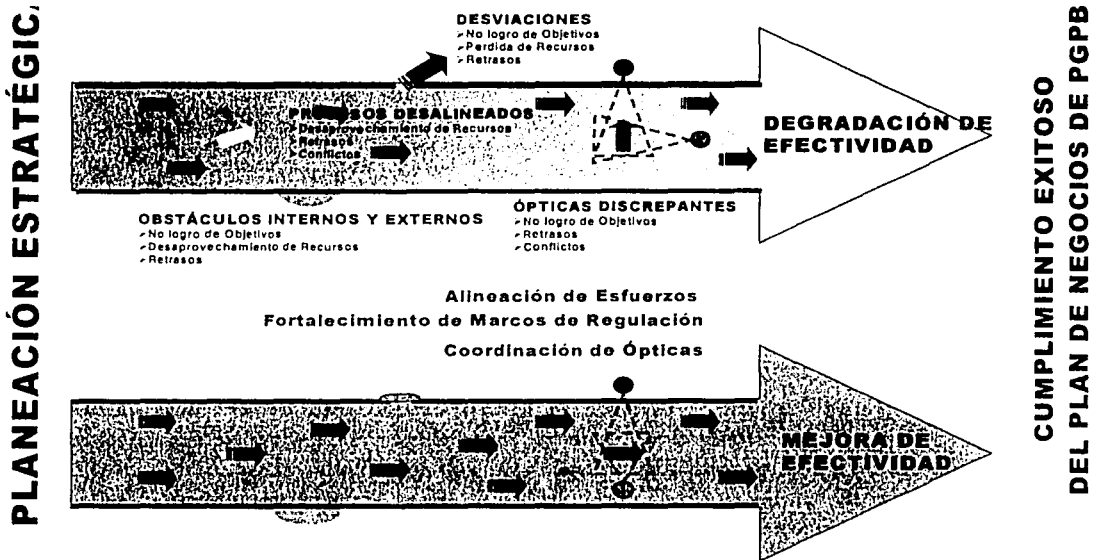
El MAPEO, plantea una guía para que una organización visualice las áreas factibles de incertidumbre que puedan influir en el logro de sus *objetivos* y metas, así como el visualizar de forma general el nivel de alineamiento que contempla su estructura organizacional y su vinculación con sus procesos. Lo anterior es posible gracias a que es factible:

- Identificar y dimensionar los atributos de consistencia, pertinencia y suficiencia, existentes.
- Identificar y dimensionar las deficiencias, y su perspectiva de riesgos y repercusiones, así como las oportunidades de mejora y las condiciones para su aprovechamiento.

- Establecer el plan de adecuaciones para corregir las deficiencias identificadas.

En la figura 17 se muestra la importancia de contar con los mecanismos de control idóneos, ya que si no son suficientes, pertinentes y oportunos no se logra alinear los esfuerzos, minimizar los factores internos y externos, enfocar con las mismas ópticas y vincular los aspectos estructurales y funcionales, obteniendo como consecuencia la degradación de la efectividad en el logro del Plan de Negocios del Organismo.

Figura 17. Importancia Del Control En El Proceso de Alineación Organizacional



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, *Órgano Interno de Control, Presentación del Programa de Valoración Organizacional*, México, (documento interno), 15 de julio de 2003. [s.p].

Con respecto a los atributos de consistencia, pertinencia y suficiencia, tenemos que:

- El nivel de **consistencia** y **alineación** entre la estructura organizacional y funcional o de proceso en todos los niveles, estratégico, táctico y operativo, con los que se **orienta** la operación de la Gerencia, es decir, el marco de referencia que permite regular las acciones que se realizan en la Gerencia a través de la normatividad vigente.
- La **pertinencia** de los mecanismos de control y de evaluación, con los que se **regula** la operación de la Gerencia. Con el fin de identificar la pertinencia de los mecanismos de control, es importante destacar que se deberán de evaluar las etapas que se muestran en la figura 18.
- El grado de **suficiencia e idoneidad** de la plataforma de apoyos y el suministro de recursos, con los que se **sustenta** la operación de la Gerencia.

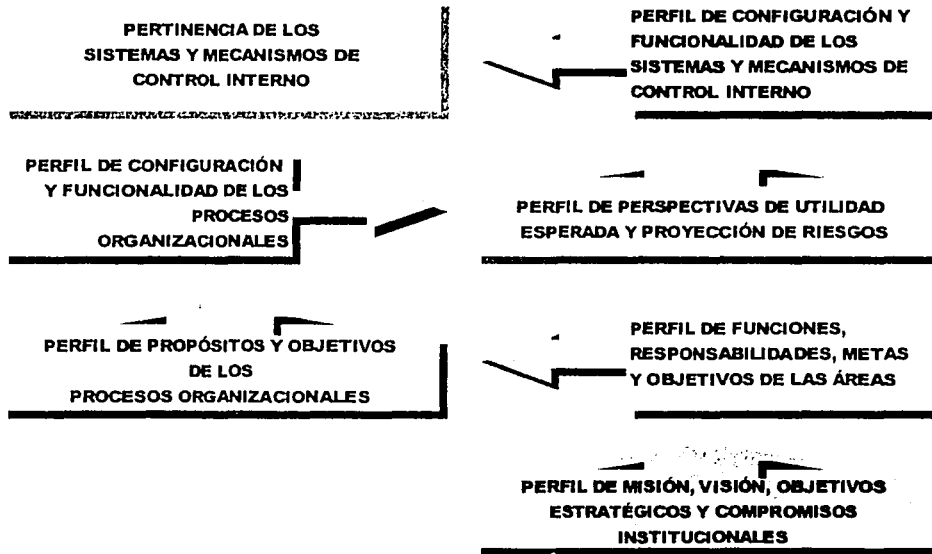
En este sentido y con el fin de valorar los mecanismos de control, se ha determinado la definición de control con base al informe COSO, el cual indica que el control es:

"Control interno se define de manera amplia como un proceso llevado a cabo por el consejo de administración, la gerencia y otro personal de la organización, diseñado para proporcionar una seguridad razonable sobre el logro de los objetivos de la organización clasificados en:

- **Efectividad y eficiencia de las operaciones**
- **Confiabilidad de la información financiera**
- **Cumplimiento con las leyes, reglamentos, normas y políticas"**
TREADWAY COMMISSION / COSO 1992²

En la figura 18 se visualiza las diferentes etapas que se plantean para realizar la valoración de la pertinencia de los mecanismos de control respecto a la entidad que pretende regular, la cual está determinada a partir de la siguiente secuencia de análisis:

Figura 18. Proceso de Control



Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, *Órgano Interno de Control, Presentación del Programa de Valoración Organizacional*, México, (documento interno), 15 de julio de 2003.,[s.p].

Es decir, para lograr realizar una adecuada valoración de los mecanismos de control en un sistema o entidad, es necesario conocer la misión, visión y objetivos de la misma, ya que con estos elementos se pueden evaluar los riesgos que en caso de presentarse, ocasionarían el incumplimiento de los resultados esperados, así mismo, se muestra que se deben de evaluar las funciones y responsabilidades del personal y de las estructuras organizacionales que soportan los procesos, así como determinar las configuración de los mismos, con el fin de plantear la consistencia de los beneficios esperados con base a lo anterior y constatar que los mecanismos de control implementados se encuentren alineados con los objetivos, por lo que se pueden plantear los siguientes aspectos:

- La vinculación entre sus procesos, respecto a los beneficios proyectados que pretende regular, y los riesgos para la misma.
- La correspondencia entre la estructura organizacional y funcionalidad de los procesos organizacionales, respecto al logro de los objetivos y beneficios que se pretende alcanzar.
- La relación entre la estructura organizacional y la funcionalidad de los procesos organizacionales, respecto a los propósitos y objetivos proyectados para los mismos.
- La consistencia entre los objetivos de los procesos, respecto a las funciones, responsabilidades, objetivos y metas de las áreas, y de la institución.

² Comité of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)

Es importante destacar, que para valorar realmente los mecanismos de control, es importante proyectar los componentes funcionales como estructurales del Organismo, e ir validando cada una de sus etapas. Lo anterior, con el fin de realizar una evaluación real del control interno.

3.9 Conclusión Capitular

En este capítulo se ha propuesto la valoración de los mecanismos de control de la Gerencia de Recursos Materiales a través del uso del modelo MAPEO, el cual permitirá valorar la alineación organizacional que presenta el marco de referencia de la gerencia, ya que las relaciones existentes entre la herramienta de tecnología de información utilizada (sistema R/3 de SAP) y la operación de la misma, es compleja. Así mismo, los resultados esperados, permitirán analizar y evaluar la configuración de la estructura en que se sustenta la operación, el desarrollo del proceso de adquisiciones y sus respectivos controles internos.

Capítulo 4. Control y Evaluación

En este capítulo se presentan los elementos que dan lugar a la elaboración del presente trabajo, y que plantea una alternativa para analizar las articulaciones o vínculos que existen entre la estructura organizacional, funcional o de procesos y soporte a través de tecnologías de información, con el fin de identificar y evaluar los mecanismos de control implementados.

4.1 Definición de Control

Con el propósito de lograr determinar adecuadamente los mecanismos de control que han sido implementados en la operación de la Gerencia de Recursos Materiales a través de su respectivo módulo de SAP, se ha sustentado a través de la teoría general de sistemas y de la cibernética, ya que el fin de ésta última es desarrollar un lenguaje y técnicas que permitan atacar los problemas de control y comunicación en general.

Cabe señalar que un aspecto básico a considerar, es determinar que lo que estabiliza y coordina el funcionamiento de los sistemas complejos como los seres vivos o las sociedades y les permite hacer frente a las variaciones del ambiente y presentar un comportamiento idóneo, es el control, ya que proporciona al sistema las entradas para obtener ciertas salidas predefinidas. La regulación esta constituida por la cibernética, ya que es una disciplina íntimamente vinculada con la teoría general de sistemas, al grado en que muchos la consideran inseparable de ésta, y se ocupa del estudio de: el mando, el control, las regulaciones y el gobierno de los mecanismos que permiten al sistema mantener su equilibrio dinámico, alcanzar sus objetivos y mantener un estado.

En este sentido, se ha tomado la definición del informe COSO y la de COBIT acerca del concepto de control, las cuales se indican a continuación:

4.1.1 Definición de Control según COSO

"Control interno se define de manera amplia como un proceso llevado a cabo por el consejo de administración, la gerencia y otro personal de la organización, diseñado para proporcionar una seguridad razonable sobre el logro de los objetivos de la organización clasificados en lo relacionado a la efectividad y eficiencia de las operaciones; confiabilidad de la información financiera y cumplimiento con las leyes, reglamentos, normas y políticas"

4.1.2 Definición de Control según COBIT¹

"Las políticas, procedimientos, prácticas y estructuras organizacionales diseñadas para garantizar razonablemente que los objetivos del negocio serán alcanzados y que eventos no deseables serán prevenidos o detectados y corregidos" y

Objetivo de control en Tecnologías de Información se define como:

"Una definición del resultado o propósito que se desea alcanzar implementando procedimientos de control en una actividad de TI particular"

Por lo anterior, podemos entender al Control o Control Interno como todo aquello que se realiza, con la finalidad de tener una seguridad razonable, de que lo planeado se realice conforme se estipulo y que esto conlleve al logro exitoso de los objetivos. En general, podemos sintetizar al control como un proceso que es responsabilidad de todos los participantes en una organización y cuyo fin es garantizar el cumplimiento razonable de los objetivos.

¹ La definición de "Control" está adaptada del reporte *COSO Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Internal Control-Integrated Framework*, 1992 y la definición para "Objetivo de Control de TI" ha sido adaptada del reporte *SAC (Systems Auditability and Control Report). The Institute of Internal Auditors Research Foundation*, 1991 y 1994.

4.2 Valoración de Mecanismos de Control

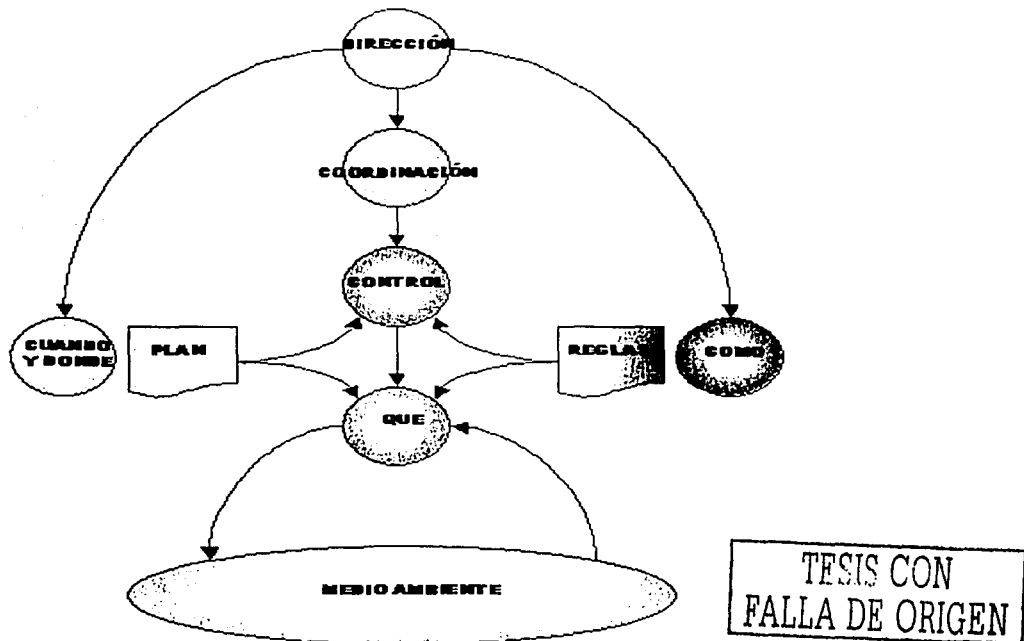
Con respecto a la valoración de los mecanismos de control, se enfocará a la identificación de los mismos, a través del Modelo Cibernético², ya se estará vinculando con aspectos de tecnologías de información y contempla los siguientes aspectos:

4.2.1 Introducción al Modelo Cibernético.

El Modelo Cibernético constituye una guía de análisis y diseño destinada a identificar los elementos y características de operación que integran los mecanismos para la regulación y control del funcionamiento de recursos y soluciones de tecnología, los cuales son utilizados para soportar la funcionalidad del sistema.

Para estos efectos, se plantea un conjunto genérico de componentes y de vinculación funcional, según se muestra en la figura 19, que es viable de aplicar a cualquier sistema u organización, a fin de señalar los elementos que intervienen en cada una de las funciones, y de esta manera valorar su desempeño a través de conceptos de eficiencia en las tareas de regulación y de control.

Figura 19. Modelo Cibernético



Fuente: Chong Chong David, *Modelo Cibernético*, México, julio 2003, www.prodigy.web.net.mx/dchong, <14 de julio de 2003>, 1-15 pp.

La composición de elementos, considera una división funcional de los factores que hacen posible la regulación que integra el mecanismo de control, a través de su individualización y especificación, ya que con esto se logra alcanzar su objetivo de actuación ante las diferentes posibilidades de desviaciones en su funcionamiento, el cual pretende regular y controlar.

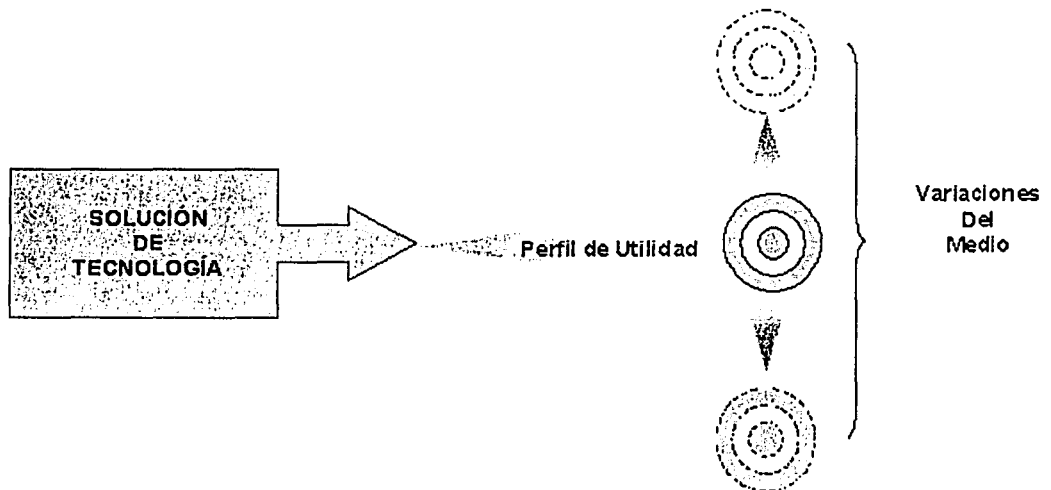
² López Matus, Alejandro, *Diseño de Sistemas Administrativos mediante el Modelado Cibernético*, México, S.N.C., 1983, 1-18 pp..

En este sentido, se facilita la integración y uso de los recursos y soluciones de tecnología dentro de un ambiente controlado, con el fin de obtener los resultados esperados en su funcionamiento.

Por ello, como se muestra en la figura 20, los recursos de tecnología de información necesariamente deberán tener la capacidad de obtener los resultados esperados, así mismo, tendrán las características de proporcionar resultados que permitan evaluar y en su caso, minimizar las desviaciones que el entorno pudiera disparar.

Sin embargo, la incorporación de nuevos recursos tecnológicos no aporta, necesariamente, el logro a los beneficios proyectados por parte de los procesos que se relacionan, ya que éstos dependen de las condiciones de demanda de necesidades del mismo sistema o ambiente y por lo general tienen la característica de ser ampliamente dinámicas.

Figura 20. Aplicación Directa de una Solución de Tecnología

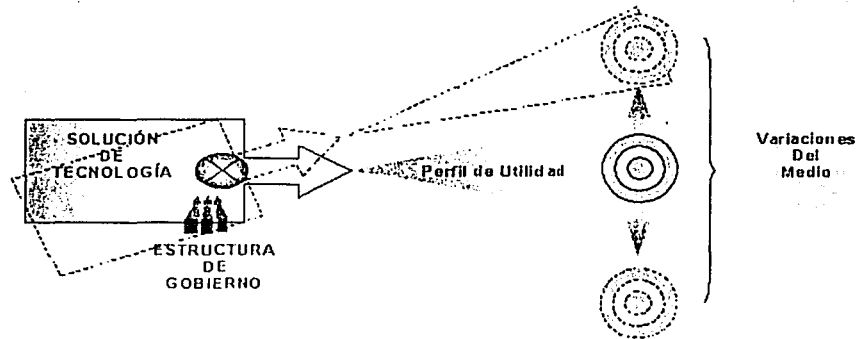


Fuente: Chong Chong, David, *Modelo Cibernético*, México, julio 2003, www.prodigv.web.net.mx/dchong, <14 de julio de 2003>, 1-18 pp.

Para ello se requiere disponer, dentro en la infraestructura tecnológica, determinados componentes que permitan modificar su funcionamiento en el marco de los procesos, a fin de responder a las modificaciones que se puedan dar en el perfil de utilidad esperado, como resultado de las variaciones en las condiciones de demanda en el entorno de aplicación.

Por tanto se plantea la necesidad de integrar puntos de *control y regulación* en los procesos, para la adecuación de la funcionalidad de los recursos de tecnología, y de los procesos que se relacionan, a fin de orientarlos al logro de los objetivos, aún cuando se presenten desviaciones internas o externas, las cuales puedan alternar el cumplimiento de los beneficios esperados.

Figura 21. Aplicación de la Solución de Tecnología con la Incorporación de una Estructura de Gobierno



Fuente: Chong Chong David, *Modelo Cibernético*, México, julio 2003, www.prodigy.web.net.mx/dchong, <14 de julio de 2003>, 1-18 pp.

La importancia e impacto de vincular los componentes de recursos de tecnología con la funcionalidad de los procesos, permite identificar el concepto de estructura de gobierno, el cual se orienta a los beneficios esperados, ya que se determinan elementos que deberán estar enfocados con la misma óptica, es decir, el logro de las metas y objetivos en un ambiente altamente cambiante, como se logra apreciar en la figura 21.

Asimismo, el incorporar elementos de regulación y control se constituye, por una parte, el asegurar la eficacia funcional de los recursos de tecnología y sus procesos de aplicación, y por otra, incorporar un factor de eficiencia a su desempeño, a partir del seguimiento de las variaciones en las condiciones de necesidades o demanda, y por ende, en los resultados esperados de su aplicación.

Lo anterior, induce a la necesidad de una metodología o modelo que permita establecer la constitución y funcionalidad de los puntos de control y regulación identificados, a fin de establecer las modificaciones que permitan mejorar el desempeño y con ello asegurar el cumplimiento de los objetivos.

Para ello, es necesario realizar un análisis integral de la forma en la cual se relacionan o vinculan los componentes tanto básicos como generales, tales como la naturaleza, el margen de interacción, y los elementos más complejos y específicos, como lo es el esquema de necesidades al cual pretenden cubrir.

4.2.2 Fundamentos del Modelo Cibernético

El modelo se fundamenta en la identificación de los mecanismos de control y regulación que permiten garantizar la interacción óptima de los componentes relacionados en los procesos, con el propósito de cumplir con los resultados planteados, indistintamente de las vulnerabilidades que el medio ambiente presente, ya que deberá considerar los diferentes aspectos de suficiencia y su adaptación al cambio inmediato, para continuar cumpliendo su razón de existencia.

De acuerdo a esto, y ante la necesidad de asegurar un aprovechamiento efectivo en el uso de la tecnología, dado que representa una inversión de esfuerzos e insumos escasos, así como una expectativa de resultados por la aplicación, que por lo general no es posible obtener de otra manera, se plantea la incorporación de puntos de control y regulación a sus estructuras organizacionales y funcionales.

Para estos efectos se tiene que, los mecanismos de control y regulación están determinados por las características de las entidades involucradas y sus vinculaciones; de tal suerte que, si dichas entidades se materializan como recursos de tecnología y procesos con interacción humana, se tendrá que los formatos de los esquemas de relación corresponderán a una dinámica mixta de participantes sociales y tecnológicos.

Por ello se plantea prioritariamente el especificar las características funcionales y de control que se pretenden incorporar, bajo términos, parámetros e indicadores que permitan describir su actuación de funcionalidad, tanto en el ámbito de los fenómenos sociales o naturales, como en el de los recursos de tecnología.

En este sentido se tiene la posibilidad de alcanzar una mayor precisión en la definición de sus relaciones e interacciones, a partir de la Teoría General de Sistemas, o Enfoque Sistémico, que permite trascender de una visión aislada, puntual, estática y unidimensional, hacia una visión global, sistémica, dinámica, multidimensional e integradora.

Asimismo, se tiene que la regulación y control requeridos para dirigir dichos esquemas de relación o interacción, corresponde a lo que pudiera considerarse como un atributo de "independencia" por parte de las entidades actuantes respecto a la influencia de su entorno, en cuanto a sus posibilidades de lograr los objetivos para lo cual fueron creados.

En este orden de ideas, se puede plantear que alguna estratificación de los elementos que integran los "sistemas" se enfocarán a funciones de gobierno, lo cual equivale a tomar las acciones necesarias para inducir un "rumbo" o sentido al desarrollo de sus esfuerzos; actuando como elementos de comunicación para la aplicación de coordinación y acciones de control.

Esto constituye el enfoque de la Cibernética (del griego *Kybernetes*, que significa *piloto* o *timonel*), es decir, el estímulo hacia el desempeño del sistema, haciendo uso de los órganos reguladores, que se pueden encontrar en cualquier parte de su naturaleza.

Por ello la Cibernética constituye una plataforma que se emplea para adecuar una metodología científica que estudie y proyecte las facilidades funcionales que conforman el gobierno de las entidades o sistemas, en especial a las instituciones, con el fin de coadyuvar al cumplimiento de sus metas a corto, mediano y largo plazo.

4.2.3 Conceptos del Modelo Cibernético

El uso de tecnología para el soporte en un ambiente de aplicaciones, se visualiza como el uso sistémico de procesos de transformación sobre el medio, a fin de proporcionar respuestas ante un esquema de necesidades o demanda, y cumplir con los beneficios esperados; de tal forma que el nivel de eficacia y eficiencia, estará determinado por el grado de la utilidad o beneficios esperados.

En este sentido se tiene que los mecanismos de regulación y control constituyen los elementos que se encargan de percibir e identificar las variaciones que se puedan presentar en los esquemas de necesidades o demanda, así como el especificar continuamente el desarrollo de los procesos de transformación, a fin de que la respuesta de éstos corresponda en todo momento a las condiciones de los objetivos planteados.

Para ello, los componentes funcionales, de control y regulación integran una estructura sistémica con actividades de seguimiento, evaluación, toma de decisiones y conducción del desempeño del sistema, así como del desarrollo de los procesos de transformación en que se involucran, con base en un esquema de definición, identificación y valoración continua de ciertos parámetros e indicadores.

Por lo anterior, se determina que los conceptos antes mencionados, permiten el funcionamiento de la estructura de gobierno, la cual se enfoca hacia desempeño del sistema del que forma parte, dentro de un

marco de referencia operativo, el cual se sustenta bajo la definición de su misión, visión objetivos, criterios, indicadores, programa y normas, así como su adecuación a las condiciones del entorno, determinado por el ambiente, políticas y leyes.

El Modelo Cibernético propone un esquema para la vinculación y articulación de la estructura de gobierno, y su relación e integración a la plataforma funcional o de procesos de un sistema, cuya óptica está basado en la actitud humana al atacar los problemas que emergen de su propia evolución. Esto, en virtud de que tanto los recursos y soluciones de tecnología, como sus entornos de aplicación, constituyen ámbitos de manifestación social.

4.2.4 Composición y Funcionamiento del Modelo Cibernético

La estructura de gobierno de un sistema, plantea la articulación de seis divisiones funcionales relacionadas y que son enfocadas a ajustar los procesos de transformación que realiza dicho sistema; para lo cual cada uno de estas divisiones se hace cargo de una tarea especializada en el control y regulación de sus funciones.

La primer división, está constituida por la parte responsable del sistema, cuya principal actividad es la ejecución directa del proceso de transformación, de acuerdo a una guía y bajo el marco de ciertas normas, que determinan las condiciones de actuación; para lo cual, se establece un esquema de intercambio de estímulos y respuestas, con el medio o entorno de aplicación.

La segunda división contempla las tareas de supervisión de lo indicado por el segmento base o primario, para lo cual se enfoca a realizar las correcciones al mismo, de acuerdo a la información de resultados proporcionada y valorada contra las referencias de guía y normatividad establecidas.

Para la tercera división de la estructura de gobierno se contempla la especificación de la guía de desempeño, la cual forma parte del marco de referencia, tomando como base los objetivos generales de servicio y beneficios esperados por el sistema, así como el identificar las variaciones en las condiciones del medio o entorno de aplicación; lo cual corresponde a una adecuación retrospectiva del desempeño respecto a las condiciones presentes en el medio.

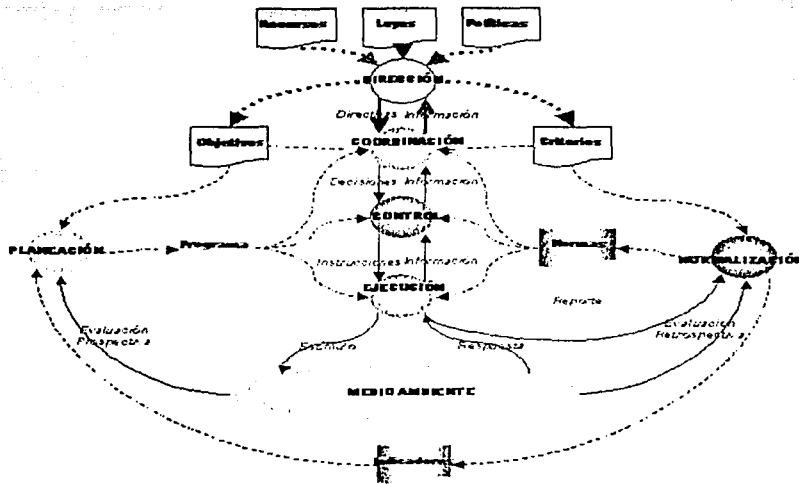
La cuarta división se enfoca a la definición de normas e indicadores de la operación del sistema, la cual se conceptualiza como parte complementaria del marco de referencia, tomando como base los criterios establecidos para la prestación de los servicios, así como una valoración de las tendencias de variación que presentan las condiciones del medio; lo cual corresponde a una adecuación prospectiva del desempeño, respecto a las condiciones previstas en el medio.

La quinta división comprende una coordinación global, tanto de la estructura de gobierno, como del desempeño del sistema, y orienta su actuación a la definición de soluciones para situaciones que sobrepasan lo previsto en el marco de referencia establecido para el desempeño de la estructura funcional de servicio; lo cual corresponde a un proceso de adecuación heurística, ya que se deriva del conocimiento adquirido del medio.

La última sección comprende la instancia de decisión dentro de la estructura de gobierno, y es responsable de la especificación de los objetivos y criterios de servicio y utilidad, de acuerdo al marco de referencia que delimita el medio o entorno de aplicación, así como del patrón de conformación para las condiciones en el mismo; lo cual corresponde a un aspecto de definición del servicio y utilidad esperada para el sistema.

La integración de estos segmentos se articula o vincula en una plataforma que incluye facilidades para la interacción y el flujo de información entre dichos segmentos, de tal suerte que el grado de eficacia y eficiencia estará determinado por la capacidad de esta estructura o mecanismo de gobierno para responder en tiempo y forma con atributos de idoneidad y suficiencia, a la dinámica en las condiciones del medio o entorno de aplicación. Lo anterior se muestra en la figura 22.

Figura 22. Modelo Integral Cibernético



Fuente: Chong Chong David, *Modelo Cibernético*, México, julio 2003, www.prodigy.web.net.mx/dchong, <14 de julio de 2003>, 1-18 pp.

4.2.5 Aplicación del Modelo Cibernético

En este orden de ideas, la aplicación del Modelo Cibernético se enfoca a identificar la composición y funcionalidad de la estructura de gobierno de un recurso o solución de tecnología, bajo los términos y criterios de la Teoría General de Sistemas, ya sea para establecer las condiciones de desempeño de un sistema ya existente en un entorno, o bien para determinar las especificaciones para la instrumentación de esta estructura en un recurso o solución de tecnología que se pretende utilizar.

Un aspecto fundamental en este ejercicio de especificación consiste en que el enfoque se orienta a establecer hechos y situaciones, así como a identificar parámetros e indicadores de los resultados esperados de la aplicación del recurso o solución de tecnología, y no pretende establecer una valoración en cuanto a la conveniencia de dicha aplicación, que corresponde a instancias fuera de éste ámbito.

En este sentido se tiene que, la inexistencia o insuficiencia de componentes en la estructura de gobierno, proyectan perspectivas de incertidumbre en cuanto a la viabilidad de éxito del proceso de transformación, considerando los siguientes riesgos:

- I. Alta probabilidad de ocurrencia y Repercusión de Alto Impacto.
- II. Baja probabilidad de ocurrencia y Repercusión de Alto Impacto.
- III. Alta probabilidad de ocurrencia y Repercusión de Alto Impacto.
- IV. Baja probabilidad de ocurrencia y Repercusión de Bajo Impacto.

Con lo cual es posible establecer el impacto en la efectividad del desempeño de la estructura de gobierno.

4.3 Intervenciones de Control³

En el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, se plantea como una iniciativa el Fortalecimiento del Control Interno institucional la cual esta contenida, dentro del capítulo de "Orden y Respeto", en su objetivo rector 7.3.6 Combate a la Corrupción, Transparencia y Desarrollo Administrativo. Para el cumplimiento cabal de dicho objetivo se han definido diversas estrategias, entre las que destaca, la correspondiente al inciso B "Controlar y Detectar Prácticas de Corrupción", misma que señala la necesidad de transformar la gestión de los Órganos Internos de Control (OIC) de las Dependencias y Entidades en un trabajo con enfoque preventivo, que centre su atención en el análisis y mejora de los controles internos.

Desde la creación de los Órganos Internos de Control en la Administración Pública Federal, la función de auditoría pública ha sido prioritaria como mecanismo para el combate a la corrupción, y ha sido un aspecto prioritario a desarrollar. A partir del nuevo enfoque que la Secretaría de la Función Pública asigna a los Órganos Internos de Control, se enfatiza la importancia de la función preventiva de control y evaluación que deben desarrollar éstos, fortaleciendo en las instituciones públicas la mejora de controles y evaluación de riesgos en sus procesos sustantivos y de impacto, a través de la detección de áreas de oportunidad y evaluación de la suficiencia y calidad de los sistemas de control.

4.3.1 Definición de Intervención de Control

Se define como intervención de control toda aquella actividad sistemática, estructurada, objetiva y de carácter preventivo, orientada a fortalecer el control interno, con el propósito de asegurar de manera razonable el cumplimiento de las metas y objetivos institucionales.

A diferencia de las auditorías públicas, cuyo propósito es la revisión y atestiguamiento de las operaciones, las intervenciones de control deberán tener una orientación sustentada en un ambiente caracterizado por un alto sentido de colaboración y apoyo, agregando valor a través de la evaluación, fortalecimiento o implantación de controles dirigidos al mejoramiento de las funciones para incrementar la efectividad y eficiencia de la gestión y las operaciones; prever la incidencia de errores y recurrencia de observaciones; lograr mayor satisfacción de los usuarios; dar confiabilidad al cumplimiento de leyes, reglamentos, normas y políticas; impulsar la administración y control de riesgos; promover una adecuada cultura de control, entre otros.

Una intervención de control debe asistir a la organización en la identificación y evaluación de las exposiciones significativas a los riesgos, y la contribución a la mejora de los sistemas de gestión de riesgos y control; así como al mantenimiento de controles efectivos, con la evaluación de la eficacia y eficiencia de los mismos y promoviendo la mejora continua.

Durante el proceso de las Intervenciones de Control, se realizaron las siguientes actividades:

- **Planeación**
 - Objetivo y alcance de la Intervención de Control
 - Programa de Trabajo
 - Recopilación de Información

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

³ Secretaría de la Función Pública, *Guía General para Intervenciones de Control*, México, Unidad de Control y Evaluación de la Gestión Pública, Dirección General Adjunta de Fortalecimiento de Control Interno, 2003, 1-40 pp..

- **Ejecución**

- Aviso de Intervención / Oficio de Inicio
- Reunión de Inicio
- Integración del Equipo de Trabajo
- Requerimiento de Información
 - Análisis
 - Mapeo
 - Evaluación de Riesgos y Controles Actuales
- Diagnóstico
- Propuesta y Consenso de Acciones de Mejora

- **Resultados**

- Acuerdo de Control / Compromisos de Mejora
- Informe de Resultados / Informe Directivo.

4.3.2 Planeación

4.3.2.1 Objetivos y alcance de la Intervención

Con base a la Guía sobre las Intervenciones de Control enfocadas al mejoramiento de controles internos en los procesos, se debe iniciar la revisión con la descripción y los objetivos planteados inicialmente en el Programa Anual de Trabajo, procurando en su caso, ampliar dicha información expresando con claridad los fines que se persiguen durante la misma, haciendo énfasis en su enfoque preventivo y detectivo. En cuanto al alcance, se deberán determinar los límites que marcan el inicio y el fin del proceso que se analizará; es decir, delimitar perfectamente las actividades, subprocesos o etapas por analizar, de acuerdo a una secuencia adecuada y lógica, para evitar involucrarse en actividades que si bien se relacionan o derivan del proceso en análisis, no forman parte de él. Una vez establecidos los límites del proceso, se determinarán los objetivos establecidos para el mismo (resultados, metas, productos, etc.), a efecto de contar con información que permita orientar el análisis del sistema de control actual y la evaluación de riesgos.

4.3.2.2 Programa de Trabajo

Es necesario elaborar un Programa de Trabajo el cual es un plan detallado que permite ordenar y supervisar el desarrollo de la Intervención; además de que deberá elaborarse de acuerdo a las necesidades del proceso y a los recursos de la Institución.

4.3.2.3 Recopilación de Información

El OIC deberá investigar, identificar y agrupar el marco normativo (interno y externo) que concierne al proceso a evaluar, con el fin de contar con mayores elementos que ayuden a conocerlo de manera previa. En caso de contar con antecedentes a la Intervención por realizar, el OIC deberá revisarlos para ampliar su conocimiento sobre el proceso y los controles existentes. Se tendrá que recabar la información que se considere necesaria.

4.3.3 Ejecución

Por definición, la Intervención se deberá orientar a fortalecer los controles internos en los procesos, con el fin de disminuir o eliminar la problemática recurrente y elevar la eficiencia, eficacia, calidad y productividad, simplificando operaciones y métodos de trabajo, mejorando la autonomía de gestión y la satisfacción de los usuarios. La ejecución debe ser cuidadosamente documentada en papeles de trabajo, de manera que permitan su desarrollo óptimo y aseguren la generación de valor para las áreas o

unidades administrativas, a través del consenso e implantación de acciones de mejora. A continuación se describen las etapas mínimas necesarias para su realización.

4.3.3.1 Aviso de Intervención / Carta de Presentación

Para iniciar la ejecución de una Intervención de Control, es necesario enviar un comunicado por escrito al área o unidad administrativa involucrada, el documento emitido por el OIC deberá ser dirigido al servidor público responsable del proceso y controles internos a revisar. De acuerdo al nivel de relación y participación entre el OIC y la Institución, se optará por un Aviso de Intervención o una Carta de Presentación.

4.3.3.2 Reunión de Inicio

Al presentarse en el área para iniciar la ejecución de la Intervención, el personal del OIC deberá realizar una reunión con el personal sustantivo involucrado en el proceso, en la que describirá el "Nuevo enfoque preventivo" que la Secretaría de la Función Pública está impulsando hacia el Interior de las Instituciones; y de esa forma, se deberá mencionar el alcance y objetivos generales de la Intervención, así como los resultados que se pretenden alcanzar al desarrollarla, resaltando la conveniencia de integrar un equipo de trabajo formado por personal del OIC y de la Institución, que tenga bajo su responsabilidad el desarrollo de la Intervención.

4.3.3.3 Integración del Equipo de Trabajo

La integración de un equipo de trabajo tiene como fin, además de asegurar que los resultados respondan a las expectativas previstas, fomentar en la práctica el nuevo enfoque de prevención y mejora, mediante el trabajo conjunto del OIC y la Institución. El equipo de trabajo deberá estar conformado por personas que conocen y operan el proceso y su sistema de control, contando con el apoyo y asesoría de otras áreas que aporten ideas y conocimientos (informática, jurídico, innovación y calidad, etc).

4.3.3.4 Requerimiento de Información

El equipo de trabajo solicitará por escrito, mediante un Requerimiento de Información, los datos e información que contribuyan a conocer a profundidad el proceso y los controles por analizar.

4.3.3.4.1 Análisis

Con la información recabada, y de acuerdo al programa de trabajo, el equipo estará en condiciones de iniciar el mapeo, análisis y diagnóstico del proceso y sus controles internos. Se tendrá que revisar, entre otros aspectos: los límites del proceso, el tiempo de ciclo, la funcionalidad de la estructura, el ambiente y cultura de control prevaleciente en el área o unidad administrativa, la situación correspondiente al resguardo de los recursos, la existencia y apego a la normatividad, los elementos de control, la problemática recurrente, la administración de los riesgos existentes, las debilidades de control, el nivel de tecnología de información, la capacidad y nivel de desempeño de los recursos humanos, los métodos de supervisión y dirección, las oportunidades y amenazas (internas y externas), las técnicas o mecanismos de auto evaluación y auto corrección (en caso de existir), el nivel de satisfacción de los usuarios, la relación con los proveedores, los insumos y productos del área o unidad administrativa que están relacionados con el proceso, etc.

4.3.3.4.2 Diagrama de Procesos

De conformidad con las actividades identificadas en los procedimientos y/o procesos, éstas se deberán de describir a través de un diagrama, en el que se puedan identificar con claridad tales actividades y los elementos de control. Los diagramas deberán validarse por parte de los responsables de dicho proceso. El mapeo es una descripción gráfica del proceso, que puede ser entendida por todos los niveles organizacionales, e incluso por terceros; se debe cuidar que refleje fielmente las actividades, responsables, tiempos, puntos de control, etc.

4.3.3.4.3 Evaluación de Riesgos y Controles

Consiste en la identificación y análisis de los factores o puntos críticos que podrían afectar el desempeño de una Institución, tales como eventos internos o externos, los cuales pueden repercutir en las metas y objetivos. La evaluación de riesgos de una Institución debe tener en cuenta eventos adversos que puedan surgir, siendo esencial que los riesgos más relevantes sean identificados. Deben considerarse todas las interacciones significativas (referentes a bienes, servicios e información) con terceros, tales como: proveedores, contratistas, prestadores de servicios, acreedores, accionistas, empleados, clientes y competidores, tanto los actuales como los potenciales, así como las instituciones públicas y los medios de comunicación. Lo anterior con una marcada tendencia a optimizar los procesos y procedimientos, a fin de cumplir razonablemente con las metas y objetivos establecidos.

Los riesgos deben identificarse a partir del establecimiento de los objetivos institucionales a corto y largo plazo, y de la planeación estratégica. Después de que se hayan identificado los riesgos del proceso debe llevarse a cabo un análisis de los mismos.

4.3.3.5 Diagnóstico

Como resultado de la evaluación de los controles internos actuales y de los riesgos del proceso, se describirán en forma precisa, mediante un diagnóstico, los aspectos específicos de las problemáticas detectadas, las desviaciones y debilidades del sistema de control interno, así como los riesgos que pudieran afectar el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos para el proceso evaluado.

4.3.3.6 Consenso de Acciones de Mejora

Con el fin de dar cumplimiento a la Intervención, se citará a una reunión de cierre, cuyo objetivo principal es consensar las acciones de mejora con los responsables del proceso y/o los titulares de las áreas o unidades administrativas en las que se ha realizado el trabajo. En esta reunión se concertarán las fechas compromiso para implantar las acciones de mejora.

4.3.3.7 Resultados

Los resultados finales de la Intervención realizada por el equipo de trabajo en el proceso, han quedado debidamente revisados, consensados, aprobados y documentados en la Cédula de Acciones de Mejora. Para formalizar el trabajo y los compromisos asumidos por ambas partes (implementación de las acciones por parte de la Institución y asesoría y seguimiento por parte del OIC) se recomienda establecer un Acuerdo de Control, que tendrá que ser suscrito preferentemente por el servidor público de más alto nivel, responsable del área o unidad administrativa evaluada y el Titular del OIC.

4.3.3.7.1 Acuerdo de Control

La Cédula de Acciones de Mejora, en el caso de procesos sustantivos o de alto impacto, generalmente es amplia y contiene un número importante de compromisos para la Institución y el OIC. En situaciones como la descrita anteriormente, es recomendable que se suscriba un Acuerdo de Control entre ambas partes, al que se anexará la cédula.

4.3.3.7.2 Informe de Resultados

Es el documento que integra la problemática encontrada en el proceso, así como las conclusiones y recomendaciones (acciones de mejora) que han resultado del trabajo desarrollado, con relación a sus metas y objetivos. El Informe de Resultados de la Intervención, deberá dirigirse en la fecha estipulada, al Titular de la Dependencia o Director de la Entidad, turnándose copia a los niveles jerárquicos superiores del área o unidad administrativa donde se revisó el proceso, así como al responsable de la misma. Se anexará la Cédula de Acciones de Mejora, y deberá ser firmado por el Titular del OIC.

4.4 Conclusión Capitular

En este capítulo se ha puntualizado que para realizar la valoración de los mecanismos de control en cualquier sistema o entidad se requiere conceptuar al control como un proceso el cual es responsabilidad de todos los participantes en la entidad y cuyo fin es presentar elementos que permitan razonablemente a la organización, constatar que lo planeado coincida con los beneficios proyectados en la medida de lo posible. Para el caso particular de Pemex Gas, y debido a que relaciones entre la estructura organizacional, procesos y tecnologías de información es compleja, se planteo utilizar el modelo de MAPEO, los conceptos de control de COSO, las Guías de Intervenciones de Control emitidas por la Secretaría de la Función Pública y el Modelo Cibernético, para tener elementos metodológicos que permitan sustentar la forma en la cual se pueden evaluar los diferentes mecanismos de control en la Gerencia de Recursos Materiales, la cual hace uso de soluciones tecnológicas para soportar su operación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Capítulo 5. Intervención de Control al Módulo de Recursos Materiales de R/3 de SAP

En este capítulo se presentará el desarrollo de la Intervención de Control que se realizó, explicando brevemente los aspectos más relevantes. En general, se presentan los resultados que se obtuvieron del análisis.

5.1 Alcance

El desarrollo del presente trabajo contempló la elaboración de un diagnóstico de las condiciones de configuración y articulación de la plataforma organizacional, valoradas como factores de éxito en los términos de MAPEO; el cual es complementado con un conjunto de acciones identificadas como áreas de oportunidad, orientadas a mejorar la operación de la Gerencia, todo ello enfocado a fortalecer la perspectiva de éxito para el logro de sus objetivos y metas, así como para el cumplimiento de sus compromisos. Por lo anterior se realizó:

- Formalización Administrativa.
- Exposición de la metodología de MAPEO al personal de la Gerencia, así como la entrega de la misma.
- Explicación de los formatos a elaborar.
- Coordinación con los responsables de cada una de las Subgerencias, para dar el seguimiento a su llenado.
- Consolidación de la información a nivel Subgerencia, con el fin de mostrar puntos de incertidumbre.
- Explicación del procedimiento de alineamiento entre las Acciones, Procedimientos, Recursos y Resultados.
- Preparación e Integración de la información por parte de la Gerencia de Recursos Materiales con base a lo solicitado.
- Análisis de puntos de verificación de los procedimientos de recursos materiales.
- Verificación de la vinculación de los procedimientos de la Gerencia, con lo descrito en la matriz de procedimientos.
- Análisis de información consolidada a nivel Gerencia.
- Evaluación de sus mecanismos de evaluación.
- Elaboración de un Diagnóstico.
- Presentación del Compromiso de Colaboración para la Mejora.

5.2 Recopilación de Información

Documento Solicitado	Documento Recibido	Resultado
1. Manual de Organización, incluyendo el Organigrama, el Perfil de Funciones y Responsabilidades Institucionales adscritas, así como sus metas proyectadas.	Documento recuperado de la intranet de PGPB.	Análisis del Marco Táctico.
2. Matriz de Consistencia Organizacional entre Objetivos institucionales y Perfil de Funciones y Responsabilidades adscritas	02 Perspectiva de Consistencia para la Gerencia y sus tres Subgerencias, con desglose de Acciones, Procedimientos, Resultados, Recursos y Modelo de Evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica una Función de la Gerencia, a la cual no se proyectan aportaciones de las Subgerencias. • Se proyectan aplicaciones múltiples de una misma actividad. • Se proyectan actividades que no requieren procedimiento, ni cuentan con referentes para su realización. • Se proyectan algunos casos en que el modelo de evaluación es el mismo resultado. • En todos los casos, no se especifican como recursos el nivel de elementos de información, sólo se especifica hasta el nivel de instrumentos de información.
3. Manual de Procedimientos, Incluyendo Mapa de Procesos.	Documento recuperado de la intranet PGPB.	Análisis del marco Táctico.

5. Intervención de Control al Módulo de Recursos Materiales de R/3 de SAP

Documento Solicitado	Documento Recibido	Resultado
y Matriz de correspondencia al Perfil de Funciones y Responsabilidades adscritas.		
<p>4. Perfil de Parámetros, Indicadores y Criterios (de elaboración de indicadores, y de valoración de parámetros e indicadores), para la evaluación del desempeño.</p> <p>5. Relación de los procesos en que se involucra la Gerencia de Recursos Materiales, incluyendo la correspondencia con su Perfil de Funciones y Responsabilidades, la referencia de las políticas y procedimientos aplicados, y la descripción y cuantificación del impacto / beneficio obtenido.</p> <p>6. Perfil de configuración de los procesos en que se involucra la Gerencia de Recursos Materiales, incluyendo su esquema de necesidades y requerimientos de apoyo informático, así como las facilidades del sistema utilizadas, y el grado de cobertura de dichas necesidades.</p> <p>7. Relación de proyectos en que se tiene prevista la participación de la Gerencia de Recursos Materiales, incluyendo la correspondencia con su Perfil de Funciones y Responsabilidades, las facilidades del sistema a utilizar, la referencia de las políticas y procedimientos a aplicar, y la perspectiva (cuantificada, si es posible) del impacto / beneficio proyectado.</p> <p>8. Perfil de perspectivas y beneficios proyectados por la utilización del Módulo de Recursos Materiales del Sistema R/3 de SAP.</p> <p>9. Perfil de Parámetros, Indicadores y Criterios (de elaboración de indicadores, y de valoración de parámetros e indicadores), para la evaluación del desempeño del Módulo de Recursos Materiales del Sistema R/3 de SAP.</p> <p>10. Última evaluación del desempeño del Sistema R/3 de SAP, en términos del Perfil de Parámetros, Indicadores y Criterios.</p>		<p>No se proporcionó información.</p> <p>El análisis del Marco de Referencia Táctico (Manual de Organización, Manual de Procedimientos y Catálogo de Servicios), presentó un conjunto de situaciones que requieren ser precisadas, como condición previa para identificar y valorar este segmento de información.</p>

5.3 Análisis y Diagnóstico

Documento elaborado	Fuente	Resultado
1. Análisis del Marco Táctico	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Organización de la Gerencia de Recursos Materiales. • Manual de Procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Manual de Organización no cuenta con la descripción de los perfiles de Puestos, por lo cual no es posible evaluar la aplicación de los mismos a los procesos del área. Asimismo, el organigrama y las plantillas se encuentran por separado. • El Manual de Procedimientos no incluye un Mapa de los procesos del área, por lo cual no es posible evaluar la articulación entre los mismos. • No existe un instrumento que opere como Catálogo de Servicios, por lo cual no se cuenta con un referente para la evaluación del desempeño, desde la perspectiva de los Usuarios de los procesos o servicios del área.
2. Análisis de Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales. • 02 Perspectiva de Consistencia de la Gerencia de Recursos Materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • No se proyecta uso de la totalidad de los procedimientos de la Gerencia de Recursos materiales, en la Perspectiva de Consistencia. • La composición de los procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales, va desde un promedio de 13.45 hasta 158.62 pasos. Destacan en la Subgerencia de Abastecimientos, un procedimiento de más de 500 pasos, uno de más de 300, uno de más de 200 y cuatro de 100 o más pasos. • El porcentaje de puntos de control en los procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales, va desde el 11.86% hasta el 26.67%. • El promedio de áreas involucradas en los procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales, va desde 3.21 hasta 8.77. • La densidad promedio de participación de un área, en los procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales, va desde 3.64 hasta 20 acciones por área por procedimiento.
3. Valoración de Formatos		Una vez elaborados, se procedió a valorar su consistencia a través de la metodología planteada.

La visión panorámica de la Gerencia de Recursos Materiales que se puede observar en la matriz, plantea el perfil de funciones que tiene asignada normativamente la Gerencia y se verifica que cada una de ellas aporte al menos a un objetivo de la Organización. En la figura 23 se muestra que en la primer columna amarilla, se muestran las funciones que tiene asignadas la Gerencia de Recursos Materiales.. En los renglones azules, se muestran los objetivos a nivel Subdirección. Las intersecciones, permiten explicar la forma cada una de las funciones de la Gerencia, se vincula y aporta a los objetivos de la Subdirección de Administración y Finanzas. Con este mapa, inmediatamente se identifican las funciones que no se encuentran vinculadas con los objetivos de la Subdirección.

Figura 23. Análisis de Perspectiva de Consistencia entre la Subdirección de Administración y Finanzas y la Gerencia de Recursos Materiales.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following visible elements:

- Title Bar:** Microsoft Excel - Análisis de Perspectiva de Consistencia 85.xls
- Menu Bar:** File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window, Help, Acrobat
- Toolbar:** Standard toolbar with icons for Save, Print, Undo, Redo, and others. The font is set to Arial, size 10.
- Worksheet:** A grid with approximately 10 columns and 15 rows. The first column is highlighted in yellow. The first few rows are highlighted in blue. Asterisks (*) are present in several cells, indicating consistency or linkage between functions and objectives.
- Status Bar:** Ready
- Taskbar:** Shows the Start button and several open applications: Inbox - Microsoft, \\Dchong\33026\A08, My Documents, and InCon85 - Microsoft.

Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Órgano Interno de Control, *Intervención de Control 84- 2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003, [s.p.]

En la figura 24 se muestra que en la primer columna verde las funciones que tiene asignada la Subgerencia de Abastecimientos. En renglón amarillo, se identifican las funciones que tiene que cumplir la Gerencia de Recursos Materiales. Las intersecciones, permiten ubicar las aportaciones que tiene cada una de las funciones a alguna función de la Gerencia. Durante la Intervención de Control, se detectaron algunas inconsistencia, tales como acciones que no tenían resultados o bien que se realizaban sin ninguna regulación. Cabe mencionar que en este formato, en la parte inferior, se determina la congruencia que debe de existir entre las acciones, procedimientos, resultados, recursos y mecanismos de evaluación.

Figura 24. Análisis de Consistencia entre la Gerencia de Recursos Materiales y la Subgerencia de Abastecimientos

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following elements:

- Title Bar:** Microsoft Excel - Análisis de Perspectiva de Consistencia 85.xls
- Menu Bar:** File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window, Help, Acrobat
- Toolbar:** Standard toolbar with icons for file operations, editing, and formatting. The status bar shows '9', 'B', 'I', 'U', and percentage '25%'.
- Worksheet Title:** A1 FUNCIONES / RESPONSABILIDADES DE ACUERDO AL MANUAL DE ORGANIZACIÓN VIGENTE
- Table Structure:** A grid with multiple columns and rows. The first column is highlighted in green, and the first row is highlighted in yellow. The cells contain text, likely representing function descriptions and their consistency.
- Status Bar:** Ready, Sum=640, NUM, and a path: Gerencia de Recursos Materiales > Subgerencia de Abastecimiento > Spda. de Concurso
- Taskbar:** Shows the Start button and several open applications: Inbox - Microsoft O..., \\Dchong\03026\A08..., My Document..., Internet Explorer - Microsoft..., and Microsoft Word - A...

Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Órgano Interno de Control, *Intervención de Control 84- 2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003, [s.p].

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la figura 25 se muestra que en la primer columna verde las funciones que tiene asignada la Subgerencia de Concursos y Contratos. En renglón amarillo, se identifican las funciones que tiene que cumplir la Gerencia de Recursos Materiales. Las intersecciones, permiten ubicar las aportaciones que tiene cada una de las funciones a alguna función de la Gerencia. Durante la Intervención de Control, se detectaron algunas inconsistencia, tales como acciones que no tenían resultados o bien que se realizaban sin ninguna regulación. En este caso en particular, se colorea con rojo, aquellas funciones que tiene la subgerencia y que no están aportando ningún valor a ninguna de las funciones de la Gerencia. Una de las bondades de la metodología, es que permite visualizar este tipo de deficiencia, una vez que se ha concentrado la información. Cabe mencionar que en este formato, en la parte inferior, se determina la congruencia que debe de existir entre las acciones, procedimientos, resultados, recursos y mecanismos de evaluación.

Figura 25. Análisis de Consistencia entre la Gerencia de Recursos Materiales y la Subgerencia de Concursos y Contratos

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following visible elements:

- Title Bar:** Microsoft Excel - Análisis de Perspectiva de Consistencia B5.xls
- Menu Bar:** File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window, Help, Acrobat
- Toolbar:** Standard toolbar with icons for Save, Undo, Redo, Print, etc.
- Worksheet:** A grid with multiple columns and rows. The first column is highlighted in green. A row is highlighted in yellow. The cells contain text and numbers, though they are difficult to read due to the image quality.
- Status Bar:** Ready
- Taskbar:** Shows several open applications including 'Subgerencia de Abastecimiento', 'Sgcia. de Concursos y Contratos', and 'Sbgcia. de Oper. d | < |'.
- System Tray:** Shows the date and time as 03:58 P.M.

Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Organó Interno de Control, *Intervención de Control 84- 2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003, [s.p].

5.4 Resultados de la Intervención de Control

El marco de referencia para los gerentes y los subgerentes de la Gerencia de Recursos Materiales, que permite regular la conducción, seguimiento, supervisión y evaluación de su desempeño, y que comprende el manual de organización y el manual de procedimientos, están acorde con la normatividad vigente en la materia. Sin embargo, se han identificado algunas áreas de oportunidad para mejorar la efectividad de estos instrumentos como referentes para el desempeño funcional del área, enfocadas a reducir espacios de incertidumbre y posibilidades de riesgo, que pudieran derivar en desviaciones, o bien interpretaciones y evaluaciones inadecuadas a dicho desempeño. Estas áreas de oportunidad corresponden a los siguientes aspectos:

- Incorporar y asegurar la alineación de perfiles de puestos con el manual de organización, a fin de proyectar y valorar, con mayor precisión, la distribución de responsabilidades, así como la suficiencia e idoneidad del perfil de conocimientos y habilidades del personal.
- Incorporar un mapa de procesos al manual de procedimientos, a fin de asegurar su alineación con el manual de organización, identificar la articulación de los mismos, así como sus mecanismos de control.
- Establecer el catálogo de servicios alineado con el manual de organización y el manual de procedimientos, que sirva de referente común entre la Gerencia de Recursos Materiales, como proveedor de servicios, y las diversas áreas del organismo, como clientes de los mismos, para la evaluación de la efectividad de dichos servicios.
- Alto grado de dimensionamiento en la composición de algunos procedimientos, en especial en las Subgerencias de Abastecimientos, y de Concursos y Contratos.

Para la oficina de la Gerencia de Recursos Materiales, se proyecta la adscripción de la responsabilidad de una función operativa.

Para la Subgerencia de Abastecimiento, se proyecta lo siguiente:

- Riesgo de desviaciones, efectividad y continuidad en el desempeño, en 20 actividades, por no requerir de procedimiento y carecer de referentes, además de que el indicador de evaluación lo constituye el mismo resultado. Esto, en virtud de que se establece una dependencia hacia el conocimiento y la experiencia del personal responsable en el puesto.
- Perspectiva de incertidumbre en cuanto a la cobertura y el alcance de las actividades, para la valoración del desempeño en 11 actividades, por la poca claridad en la vinculación entre acciones y resultados. Esto, en virtud de que en estos casos, varias actividades confluyen hacia un mismo resultado, pero no se establece con precisión la vinculación entre dichas actividades.
- Riesgo de incertidumbre para una evaluación precisa del desempeño, así como incapacidad para establecer valoraciones parciales y de avance en 31 actividades, en virtud de que el modelo de evaluación es el mismo resultado. Esto, en virtud de que cualquier valoración se tendría al tener el resultado, sin posibilidad de corregir durante el proceso.
- Riesgo de que los manuales, reportes, oficios, etc. planteados como recursos requeridos, no proporcionen el contenido de datos de necesarios y suficientes para el desempeño de las actividades, así como limitaciones y espacios de incertidumbre para especificar las necesidades de apoyos de Sistemas de Información.

Para la Subgerencia de Concursos y Contratos, se proyecta lo siguiente:

- Existen cuatro funciones de la Subgerencia que no proyectan aportaciones a las funciones de la gerencia, de las cuales tres están identificadas como no aplicables, y se propone la eliminación de una función adicional a las anteriores. Asimismo, se plantean redefiniciones a la descripción de 7 funciones de la subgerencia.
- Riesgo de desviaciones, efectividad y continuidad en el desempeño, en 11 actividades, por no requerir de procedimiento y carecer de referentes, además de que el indicador de evaluación lo constituye el mismo resultado. Esto, en virtud de que se establece una dependencia hacia el conocimiento y la experiencia del personal responsable en el puesto.
- Perspectiva de incertidumbre en cuanto a la cobertura y el alcance de las actividades, para la valoración del desempeño en 1 actividad, por la poca claridad en la vinculación entre acciones y

resultados. Esto, en virtud de que en este caso, varias actividades confluyen hacia un mismo resultado, pero no se establece con precisión la vinculación entre dichas actividades.

- Riesgo de que los manuales, reportes, oficios, etc. planteados como recursos requeridos, no proporcionen el contenido de datos de necesarios y suficientes para el desempeño de las actividades, así como limitaciones y espacios de incertidumbre para especificar las necesidades de apoyos de sistemas de información.

Para la Subgerencia de Operación de Almacenes y Servicios, se proyecta lo siguiente:

- Perspectiva de incertidumbre en cuanto a la cobertura y el alcance de las actividades, para la valoración del desempeño en 4 actividades, por la poca claridad en la vinculación entre acciones y resultados. Esto, en virtud de que en estos casos, varias actividades confluyen hacia un mismo resultado, pero no se establece con precisión la vinculación entre dichas actividades.
- Riesgo de incertidumbre para una evaluación precisa del desempeño, así como incapacidad para establecer valoraciones parciales y de avance en 5 actividades, en virtud de que el modelo de evaluación es el mismo resultado. . Esto, en virtud de que en estos casos, varias actividades confluyen hacia un mismo resultado, pero no se establece con precisión la vinculación entre dichas actividades.
- Riesgo de que los manuales, reportes, oficios, etc. planteados como recursos requeridos, no proporcionen el contenido de datos de necesarios y suficientes para el desempeño de las actividades, así como limitaciones y espacios de incertidumbre para especificar las necesidades de apoyos de Sistemas de Información.

En términos generales, la información solicitada para la valoración prevista en esta intervención fue elaborada por la Gerencia de Recursos Materiales, como parte del proceso, lo cual ha requerido de un tiempo mucho mayor al inicialmente planeado. Asimismo se tiene que, la información presentada proyecta situaciones de incertidumbre e insuficiencia en el contenido de los elementos del marco de referencia, integrado por el manual de organización, el manual de procedimientos y el catálogo de servicios, de tal suerte que no es conveniente continuar el proceso de análisis hasta su objetivo original, sin subsanar previamente dichas situaciones.

5.5 Acciones de Mejora

5.5.1 Situación

Se determinan condiciones de incertidumbre en algunos segmentos del marco de referencia para la conducción, seguimiento, supervisión y control del desempeño en la Gerencia de Recursos Materiales.

5.5.2 Causa

Una vez analizada la documentación correspondiente, se identificaron las siguientes causas:

- El manual de organización no contiene la descripción de los perfiles de puestos, por lo cual no es posible proyectar la distribución de responsabilidades, ni valorar de manera objetiva e incuestionable, la suficiencia e idoneidad del perfil de conocimientos y habilidades del personal.
- El manual de procedimientos no contiene un mapa de procesos, que permita identificar la articulación de los procedimientos, así como sus mecanismos de control.
- No se cuenta con un catálogo de servicios, que sirva de referente común entre la Gerencia de Recursos Materiales, como proveedor de servicios, y las diversas áreas del organismo, como clientes de los mismos, para la evaluación de la efectividad de dichos servicios.
- Perfil de responsabilidades adscritas, con funciones no cubiertas, en la Subgerencia de Concursos y Contratos.
- Alto grado de dimensionamiento en la composición de algunos procedimientos, en especial en las Subgerencias de Abastecimientos, y de Concursos y Contratos.

5.5.3 Riesgos

Como resultado del análisis realizado, se identificaron las siguientes riesgos:

- Riesgo de incumplimiento en la cobertura del perfil de responsabilidades adscritas.
- Riesgo de desviaciones, efectividad y continuidad en el desempeño, en algunas actividades, por no requerir de procedimiento y carecer de referentes para el desempeño.
- Incertidumbre en la suficiencia e idoneidad del perfil de conocimientos y habilidades del personal.
- Incertidumbre en la suficiencia e idoneidad de los mecanismos de control para la articulación y vinculación de los procedimientos.
- Incertidumbre para una evaluación precisa del desempeño, así como incapacidad para establecer valoraciones parciales y de avance.
- Riesgo de que los instrumentos de información no proporcionen los elementos de información necesarios y suficientes para el desempeño de las actividades, así como limitaciones y espacios de incertidumbre para especificar las necesidades de apoyos de Sistemas de Información.
- Incertidumbre en la valoración de la efectividad de apoyo de herramientas informáticas, tales como el sistema R3 de SAP.

5.5.4 Acción Preventiva

En acuerdo con la Gerencia de Recursos Materiales, se identificaron las siguientes recomendaciones o acciones preventivas:

- Actualizar el manual de organización de la Gerencia de Recursos Materiales, para: incluir los perfiles de conocimientos y habilidades requeridos para cada puesto; Establecer el perfil de funciones para cada área; y asegurar el alineamiento organizacional de la propia Gerencia.
- Actualizar el manual de procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales, a fin de incorporar el mapa de procesos, y asegurar el alineamiento organizacional con las adecuaciones al manual de organización.
- Revisar y confirmar los casos de actividades que han sido declarados "sin necesidad de procedimiento", para su regulación.
- Revisar y confirmar los casos de actividades en que el mismo resultado se utiliza como modelo de evaluación.
- Establecer el catálogo de servicios de la Gerencia, incluyendo las métricas para la evaluación del desempeño.
- Revisar y reconsiderar el dimensionamiento, composición y configuración de los procedimientos de la Gerencia de Recursos Materiales.
- Continuar el proceso de análisis organizacional de la Gerencia de Recursos Materiales, hasta alcanzar la especificación detallada, a nivel de elementos de información, del perfil de necesidades de recursos de información.
- Establecer una valoración del grado de apoyo proporcionado por el sistema R3 de SAP, a la cobertura del perfil de necesidades de recursos de información de la Gerencia de Recursos materiales.
- Establecer una valoración de los mecanismos de control aplicados para el uso del sistema R3 de SAP, dentro de la Gerencia de Recursos Materiales con base al modelo cibernético.

5.5.5 Puntos de Control en SAP

Con respecto a los puntos a considerar como guía durante la evaluación de los mecanismos de control que se aplican en el sistema R3 de SAP en el módulo de Recursos Materiales, se han considerado los siguientes:

- Determinar el número de solicitudes de pedido factibles de liberar presupuesto en la fase de pre compromiso a través de su trámite, cancelación o conclusión.
- Determinar las solicitudes de pedido que no fueron registradas con oportunidad.
- Determinar las solicitudes de pedido elaboradas por los grupos especiales de compras.
- Determinar las solicitudes de pedido que se registran afectando directamente al gasto y deben ser controladas por el almacén.
- Determinar los procesos de compra iniciados sin solicitud de pedido.
- Determinar que efectivamente todos los pedidos sin petición de oferta correspondan a un trámite de adjudicación directa, o están referenciadas a un contrato marco, o se adjudicaron a una

dependencia o entidad (Artículo 2 Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP)) o bien, se refiere a ciertos gastos de previsión social.

- Determinar que efectivamente todos los pedidos y contratos sin referencia a solicitud de pedido correspondan a un trámite de migración o conversión de datos, o sean ampliaciones al amparo de los Artículos 52 de la LAASSP o el 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas (LOPSRM), o se refieran a órdenes de surtimiento o servicio de contratos marco y ciertos gastos de previsión social y honoristas.
- Determinar que efectivamente todos los pedidos con afectación al gasto no correspondan a materiales almacenables.
- Determinar los pedidos y contratos con fecha de entrega vencida por más de 50 días, y que aún se pueden recibir o que no han liberado presupuesto.
- Solicitudes de pedido que no están totalmente atendidas, pendiente de liberar presupuesto. Considerar los pedidos cancelados, sin haber iniciado otro trámite concursal.
- Verificar que sean utilizados correctamente los grupos de acreedores en los pedidos y contratos.
- Determinar la utilización e impresión del cuadro comparativo propuesto por el sistema.
- Determinar los pedidos cuyo plazo de entrega no corresponde con la propuesta del proveedor ganador.
- Verificar que los pedidos que contienen modificaciones relevantes tengan la nota aclaratoria correspondiente.
- Monitorear todos los pedidos con más de una modificación en la fecha de entrega (comprobar la veracidad de la fecha de formalización).
- Determinar la correcta aplicación de penalizaciones por entrega extemporánea.
- Determinar la correcta aplicación de penalizaciones por cancelaciones totales.
- Determinar los pedidos de bienes que están registrados como activos y cuyo monto es inferior a 30 salarios mínimos.
- Determinar los pedidos de bienes que no están registrados como activos y cuyo monto es superior a 30 salarios mínimos.
- Determinar pedidos o contratos formalizados con ofertas registradas que no cumplen.
- Determinar la causa por la que el pedido no fue adjudicado a la oferta que presenta el mejor precio.
- Determinar los contratos marco factibles de cancelarse en el sistema.
- Determinar los posibles montos a recuperar por concepto de anticipos de compras fecha de entrega vencida por más de 50 días.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 51 párrafo 4 de la LAASSP, en lo referente a la recuperación de los anticipos y sus correspondientes intereses.
- Determinar si se están registrando todas las peticiones de oferta de los proveedores que presentaron propuesta.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 31 fracción XIII de la LAASSP. El anticipo debe ser inferior al 50% del monto del pedido.
- Verificar que el registro de la información en COMPRANET cumple con el formato establecido en el procedimiento.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 32 LAASSP. El plazo para la apertura de oferta de las licitaciones internacionales no podrá ser inferior a 20 días naturales después de la publicación de la convocatoria. (Nacionales 15).
- Verificar el cumplimiento del Artículo 35 inciso V de la LAASSP. La notificación del fallo debe ser inferior a 20 días naturales, contados a partir de la presentación y apertura de ofertas.
- Verificar el cumplimiento de los Artículos 27, 40 y 41 de la LAASSP. Pedidos o contratos no licitados públicamente cuyo monto sea superior al de actuación vigente (Artículo 42).
- Verificar el cumplimiento del Artículo 42 de la LAASSP y del 43 de la LOPSRM. La suma de las operaciones de compra realizadas sin sujetarse al procedimiento de licitación pública, no podrán exceder del veinte por ciento del presupuesto autorizado.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 43 párrafo 2 de la LAASSP y el correcto registro de las ofertas económicas. Para adjudicar, tener un mínimo de tres propuestas analizables técnicamente.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 44 de la LAASSP. Sólo en casos justificados podrá haber modificaciones a los precios.

- Verificar el cumplimiento del Artículo 46 párrafo 1 de la LAASSP, relativo a la formalización del pedido dentro de los 20 días naturales siguientes al de la notificación del fallo.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 41 fracción VI y 46 párrafo 2 entre otros de la LAASSP. Los pedidos adjudicados a la segunda propuesta solvente más baja, si no es superior en 10% a la oferta ganadora inicialmente.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 46 párrafo 3, 48 fracción II y Artículo 52 párrafo 4 de la LAASSP, en lo referente a la aplicación de multas por pedidos cancelados parcial o totalmente.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 47 fracción I, párrafo 1 de la LAASSP. Pedidos Abiertos sin cantidad mínima y máxima, y que la mínima no sea inferior al 40% de la máxima.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 47 fracción IV de la LAASSP. Órdenes de surtimiento con pago superior a 30 días naturales.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 50 fracción IV de la LAASSP. Proveedores inhabilitados por la SECODAM.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 52 de la LAASSP. Incremento máximo del 20% en la cantidad, sin cambio de precios.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 53 de la LAASSP. Aplicación de penalización por entrega extemporánea. El monto no debe rebasar el de la garantía.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 51 párrafo 1. La fecha de pago a los proveedores no excederá 45 días naturales posteriores a la presentación de la factura respectiva, así como lo que establece las políticas internas.
- Verificar el cumplimiento del Artículo 51 párrafo 3. Los pagos en exceso al proveedor deberán ser reintegrados con sus respectivos intereses.
- Verificar el comportamiento del proveedor, proporcionando todas las cotizaciones, pedidos, entregas y facturas.
- Verificar el comportamiento de un usuario, proporcionando toda la información histórica que el usuario generó.
- Determinar los errores en fecha de entrega y penalizaciones.
- Determinar los pedidos que no han sido registrados con oportunidad.
- Determinar las solicitudes de pedido que el monto total de sus pedidos fincados es menor al presupuesto comprometido y no está liberado.
- Obtener el programa anual de adquisiciones para analizar su cumplimiento con respecto a los requerimientos autorizados o contra los pedidos formalizados.
- Determinar los pedidos con plazo o fecha de entrega muy amplia o con entregas parciales sin un plan, para identificar posibles errores en las sanciones por incumplimiento o registros inadecuados.
- Determinar los proveedores que tienen más de una clave de acreedor.
- Extraer información de los contratos y pedidos de una determinada posición financiera.
- Detectar los pedidos con precio o cantidad igual a cero que no reservaron el presupuesto de acuerdo a la norma.
- Determinar los movimientos de almacén cuya fecha de contabilización es menor por 5 días a la fecha de creación del registro más x días (falta de oportunidad), así como los movimientos cuya fecha contable es mayor por 5 días a la fecha del registro (adivinación del futuro).
- Reservas de material en existencia que después de 5 días no se le ha dado salida a sitio.
- Materiales sin movimiento.
- Detectar materiales abajo del mínimo.
- Determinar los registros de entradas y salidas de material que no están contabilizados.

5.6 Documentación Principal de la Intervención de Control

Por confidencialidad de la información, solo se presentará información de tipo administrativo, con lo cual se inicio (orden de intervención), conceptualización (marco conceptual), planeación (carta planeación) y terminación (compromiso de mejora) la información.

5.6.1 Oficio de Intervención¹.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE FISCALÍA

ÓRGANO INTERNO DE CONTROL EN PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA 05

OFICIO No. 11577XMCU/01. 02003

México, D.F. 5 de agosto de 2003

ASUNTO: Intervención de Control No. AG/0025

ACT. CLAUDIA EUGENIA PERALTA ALDAR,
Gerente de Recursos Materiales
Pemex Gas y Petroquímica Básica
Av. Minerva Nacional No. 325
Edificio B-1 Piso 4
Col. Huasteca C.P. 11311

De acuerdo con el convenio de colaboración de fecha 11 de octubre de 2002, a este Órgano Interno de Control en el que se opera en el ámbito de la Intervención de Control No. AG/2003, le comunico que se encuentra en trámite la revisión y en su caso emisión de actas que sustentan los puntos de riesgo que se hayan identificado, ubicando además de manera que permitan la conformación de los mismos.

Con respecto al Oficio 11577XMCU/01/01 de fecha 20 de diciembre de 2002, a través del cual se notificó al efecto de la Intervención de Control No. AG/2003, le comunico que se encuentra en trámite la revisión y en su caso emisión de actas que sustentan los puntos de riesgo que se hayan identificado, ubicando además de manera que permitan la conformación de los mismos.

Para la atención de este oficio, se le solicita a las dependencias a las que se refieren los puntos de riesgo, que se encuentren en el Oficio No. AG/2003, que se encuentren en trámite la revisión y en su caso emisión de actas que sustentan los puntos de riesgo que se hayan identificado, ubicando además de manera que permitan la conformación de los mismos.

Comunico a usted que la Intervención de Control en Pemex Gas y Petroquímica Básica de fecha 11 de octubre de 2002, por la que se le solicitó la preparación de actas que sustentan los puntos de riesgo que se hayan identificado, se encuentra en trámite la revisión y en su caso emisión de actas que sustentan los puntos de riesgo que se hayan identificado, ubicando además de manera que permitan la conformación de los mismos.

Esta Intervención de Control corresponde al Área de Asesoría de Control y Evaluación a cargo del C. Martín Sánchez Martínez.

Aprobado la revisión para efectos de un control interno.

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN,
ES FITULAR DEL ÓRGANO INTERNO
DE CONTROL

[Firma manuscrita]
LIC. ANDRÉS LEVAREZ RUIZ

C. P. ING. MARCO RAMÍREZ SILVA, Director General de Pemex Gas y Petroquímica Básica
LIC. CESAR TRILL ESPINOSA, Subdirector de Administración y Finanzas de Pemex Gas y Petroquímica Básica
C. P. MARTÍN SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Titular del Área de Asesoría de Control y Evaluación en el Órgano Interno de Control en PEMEX
ACT. RENATO JOSÉ ZAMORA HERRERA, Jefe de Unidad "A" del Área de Asesoría de Control y Evaluación en el Órgano Interno de Control en PEMEX


Un ATC en

Página 1 de 1
01000000

¹ Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Órgano Interno de Control, *Intervención de Control 84- 2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

5.6.2 Carta Planeación²

	Subdirección de Administración y Finanzas Gerencia de Recursos Materiales Utilización del Sistema R/3 de SAP	Fecha: 8/Enero/2003
---	--	---------------------


13

Carta de Planeación

Objetivo de la Revisión	Verificar los procesos y el control interno establecidos en el Módulo de Gestión de Materiales para que el aprovisionamiento y en su caso el almacenamiento de bienes y servicios adquiridos sean acordes a la normatividad vigente.
Alcance de la Revisión	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el uso de las facilidades disponibles en el Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP, correspondan a las necesidades de los procesos que sustentan la cobertura de las funciones y responsabilidades institucionales adscritas al área. • Verificar el grado de cobertura del perfil de necesidades del área, por el uso de las facilidades del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP. • Identificar y verificar los mecanismos de valoración de las perspectivas de impacto proyectadas y obtenidas por el uso de las facilidades del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP en el área, para el cumplimiento de las funciones y responsabilidades, tanto en particular del área, como a nivel institucional.
Antecedentes	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema R/3 de SAP constituye la herramienta sistémica institucional para integrar el manejo de los recursos y apoyo informáticos de administración y finanzas. • La estructura funcional del Sistema R/3 de SAP integra una diversidad de módulos de servicio, orientados a generar y manejar la información de apoyo para ciertas áreas y funciones especializadas de la operación institucional. • El desempeño de las funciones y responsabilidades institucionales proyecta un conjunto de necesidades de apoyo, que se pueden subsanar a través del uso


² Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Órgano Interno de Control, *Intervención de Control R4- 2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	Subdirección de Administración y Finanzas Gerencia de Recursos Materiales Utilización del Sistema R/3 de SAP	Fecha: 31 Enero 2003
Enfoque Valoración	de las facultades del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP.	
Premisas Valoración	<ul style="list-style-type: none"> • El Valor, y por ende la justificación, de una herramienta o recurso de apoyo, está determinada por la perspectiva de utilidad proyectada para el Módulo o Perfil de Demanda particular de cada organización. • El Perfil de Demanda está configurado por el conjunto de necesidades y requerimientos planificados, por el Modelo Operativo establecido para el cumplimiento de las funciones y responsabilidades de cualquier organización. • El nivel de aprovechamiento y productividad de una herramienta o recurso de apoyo, para una organización, está determinado por el grado de cobertura de su Perfil de Demanda. • El Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3, 	


07

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


	Subsecretaría de Administración y Finanzas Gerencia de Recursos Materiales Utilización del Sistema R/3 de SAP	Fecha: 5/Enero/2003
	de SAP constituye en principio, un recurso de apoyo, y por ende debe proyectar una perspectiva de utilidad, así como un nivel de aprovechamiento y productividad, en términos del Perfil de Demanda establecido para PGPB.	
Perfil de Cuestionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el Modo operativo del Área? 2. ¿Cuál es el Perfil de Demanda del Área? 3. ¿En qué variantes de necesidad se utilizan las funcionalidades del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP? 4. ¿Cuál es el resultado esperado del uso del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP en el área? 5. ¿Cuál es el resultado obtenido del uso del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP, en el área? 6. ¿Cuál es el nivel de aprovechamiento y productividad del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP, en el área en particular y en PGPB en general? 7. ¿Cuál es el Planograma proyectado y alcanzado del uso de SAP en el área en particular, y en PGPB en general? 	
Perfil de Información Requerida	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Consistencia Institucional del Área</u>: Matriz de correspondencia entre el Modelo Institucional de Compromisos, Misiones y Objetivos, y el Perfil de funciones y responsabilidades del área. Matriz de correspondencia entre el Perfil de funciones y responsabilidades, y procesos / procedimientos del área. Perfil de Demanda del área. • <u>Existencia y pertinencia de los mecanismos de evaluación y control interno</u>: Perfiles de parámetros críticos e indicadores para la evaluación de los procedimientos del área. Mecanismos de control interno del área. Matriz de análisis de riesgo de área. • <u>Perfil de Uso y Perspectiva de Utilidad de Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP</u>. 	

08

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

	Subdirección de Administración y Finanzas Gerencia de Recursos Materiales Gradación del Sistema R/3 de SAP	Fecha: 5/Enero/2003
	Esquema de cobertura de Perfil de Demanda, en Matriz de correspondencia con las facultades disponibles en el sistema. Parámetros de expectativas de beneficio y prioridades del efecto SAP; Perfil de resultados y expectativas de beneficios cuantitativos; Plan de Desarrollo Estratégico para la aplicación del sistema	
Estrategia de desarrollo	de	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de Situación Actual: verificar las desviaciones de consistencia institucional, la pertinencia de los mecanismos de evaluación y control, y el nivel de cobertura, aprovechamiento y productividad del Módulo de Gestión de Materiales del sistema R/3 de SAP en el área • Plan de regulación: Configurar las medidas para regularizar las desviaciones detectadas en cuanto a consistencia institucional y pertinencia de los mecanismos de evaluación y control • Perspectivas de mejora: Identificar las posibilidades para incrementar el nivel de aprovechamiento y productividad del Módulo de Gestión de Materiales del Sistema R/3 de SAP, en el área en particular, y en PGRB en general
Protocolo de desarrollo	de	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de documentación preparatoria de la revisión 2. Solicitud de información de referencia a la Gerencia de Recursos Materiales 3. (Opcional) Apoyo técnico del DIO a la Gerencia de Recursos Materiales para la elaboración e integración de la información solicitada 4. Elaboración e integración de la información solicitada, por parte de la Gerencia de Recursos Materiales 5. Entrega de la información solicitada por parte de la Gerencia de Recursos Materiales 6. Verificación de la información entregada por la Gerencia de Recursos Materiales 7. Verificación de información de referencia

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

 Subdirección de Administración y Finanzas
 Gerencia de Recursos Materiales
 Utilización del Sistema R/3 de SAP

Fecha: 5/Enero/2003


10

8. Elaboración de la Cédula de Análisis.
9. (Si es necesario) Ampliación a la duración y/o alcance de la revisión.
10. (Si es necesario) Identificación de información adicional.
11. (Si es necesario) Solicitudes de información adicional a la Gerencia de Recursos Materiales.
12. (Si es necesario) Entrega de la información adicional por la Gerencia de Recursos Materiales.
13. (Si es necesario) Verificación de la información adicional entregada por la Gerencia de Recursos Materiales.
14. (Si es necesario) Validación de la información adicional.
15. (Si es necesario) Aprobación de la Cédula de Análisis.
16. Elaboración de la documentación completa de la revisión.

Información que se debe solicitar	Documento	Propósito
	1. Manual de Organización, incluyendo el Perfil de Funciones Responsabilidades y Responsabilidades actuales, así como las normas (Procedimientos).	Verificar la existencia y validez del manual de referencia para el estudio del área.
	2. Matriz de Correspondencia Organizacional entre Oficinas, Instituciones y Perfil de Funciones y Responsabilidades actuales.	Verificar la correspondencia organizacional del área (Anexo II).
	3. Manual de Procedimientos, incluyendo Matriz de procesos, y Matriz de correspondencia a Perfil de Funciones Responsabilidades actuales.	Verificar la existencia y validez del manual de referencia para el estudio del área (Anexo II).

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

5.6.3 Marco Conceptual³

		SECRETARÍA DE CONTROLES - INSTRUMENTO ADMINISTRATIVO	ORGANO INTERNO DE CONTROL EN PEMEX GAS Y PETROQUÍMICA BÁSICA	21
MARCO CONCEPTUAL				
NO DE REVISIÓN	DESARROLLO	ÁREAS REVISABLES	FECHA	TIPO CONTROL
III	INTERVENCIÓN DE CONTROL Y EVALUACIÓN	GERENCIA DE RECURSOS MATERIALES	AGOSTO	DCM
TÍTULO: INTERVENCIÓN DE CONTROL INTERNO A LOS PROCESOS Y CONTROL INTERNO DEL MÓDULO DE RECURSOS MATERIALES DEL SISTEMA R/3 DE SAP				
EN LA OFICINA DE RECURSOS MATERIALES SE REVISARÁN LAS MEDIDAS, PROGRAMAS Y PROTOCOLOS IMPLEMENTADOS PARA LOS PROCESOS Y MECANISMOS DE CONTROL INTERNO DEL MÓDULO DE RECURSOS MATERIALES DEL SISTEMA R/3 DE SAP.				
OBJETIVO: VERIFICAR QUE LOS PROCESOS Y EL CONTROL INTERNO ESTABLECIDOS EN EL MÓDULO DE RECURSOS MATERIALES PARA QUE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS MISMOS SEAN ACORDES A LA NORMATIVIDAD VIGENTE.				
UNIVERSO: SE REVISARÁ LA TOTALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN QUE SUSTENTA LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA GERENCIA, ASÍ COMO LAS MEDIDAS PROGRAMADAS Y MECANISMOS DE CONTROL INTERNO EN LOS ÁREAS PARA LA OPERACIÓN DEL MÓDULO DE RECURSOS MATERIALES DEL SISTEMA R/3 DE SAP.				
ALCANCE:				
SE PROCEDERÁ A REVISAR LA TOTALIDAD DE LOS DOCUMENTOS PROPORCIONADOS, IDENTIFICANDO LOS ATRIBUCIONES DE LAS MEDIDAS, PROGRAMAS Y MECANISMOS DE CONTROL IMPLEMENTADOS, Y VERIFICANDO SU APLICACIÓN.				
PROCEDIMIENTOS				
<ul style="list-style-type: none"> • RECOLECCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LAS CARACTERÍSTICAS DE CONSISTENCIA Y PERTINENCIA DE LOS PROCESOS Y MECANISMOS DE CONTROL INTERNO DEL MÓDULO DE RECURSOS MATERIALES DEL SISTEMA R/3 DE SAP • VERIFICACIÓN FÍSICA DE LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS PROCESOS Y MECANISMOS DE CONTROL INTERNO • VERIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LAS MEDIDAS, PROGRAMAS Y PROTOCOLOS POR PARTE DEL PERSONAL, A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE UN CUESTIONARIO 				

³ Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Órgano Interno de Control, *Intervención de Control 84-2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003, [s.p.].

5.6.4 Compromiso de Mejora⁴

COMPROMISO DE COLABORACIÓN PARA LA MEJORA

Compromiso de Colaboración para la Mejora que celebran, por una parte, la Subdirección de Administración y Finanzas de Pemex Gas y Petroquímica Básica, representada por su titular, el Lic. Claudio Truján Espinoza, a quien en lo sucesivo se le denominará "El Organismo", y por la otra el Órgano Interno de Control en Pemex Gas y Petroquímica Básica, representada por su titular, el Lic. Andrés Alvarado Kurt, a quien en lo sucesivo se le denominará "El OIC", al tenor de los siguientes antecedentes y compromisos:

ANTECEDENTES

Entre las meses de julio a diciembre de 2002, "El OIC" prestó a "El Organismo" la Intervención de Control y Evaluación No. 50/2002, relativa a verificar que los procesos de control interno establecidos en el Módulo de Recursos Materiales para el aprovisionamiento y en su caso almacenamiento de bienes y servicios sean acordes a la normatividad vigente. Cabe señalar que esta intervención se llevó a cabo durante el mes de diciembre de 2002 y los hechos durante los meses de enero a marzo de 2003, a través de la Intervención de Control No. 150/03, la cual persiguió el mismo objetivo. Como resultado, se identificaron áreas de oportunidad para el proyecto, trabajos pendientes para el logro del mismo planteado.

OBJETO DE LOS COMPROMISOS DE COLABORACIÓN PARA LA MEJORA

Las partes acuerdan como objeto del presente Compromiso de Colaboración para la Mejora, la colaboración de "El OIC" con "El Organismo" para que se realicen las acciones de mejora necesarias, las cuales se detallan en el Anexo A del presente Compromiso, a fin de fortalecer el control interno de la Gerencia de Recursos Materiales.

En virtud de la anterior, y con fundamento en lo establecido en el artículo 47, párrafo segundo, fracción III, numeral 4, del Reglamento Interior de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, en relación con el Anexo segundo transitorio del Decreto por el que, entre otros ordenamientos, se reforma la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 en vigor a partir del día siguiente, las partes convienen en llevar a cabo las acciones de mejora contempladas en el Anexo mencionado.

Acciones de Mejora.

1. Mantener la gestión ante la Gerencia de Recursos Materiales para actualizar el Manual de Organización de la Gerencia de Recursos Materiales en el relativo a las funciones que se realizan la Subgerencia de Concursos y Contratos por no ser adecuadas y la actualización de la documentación de funciones por lo existente en el actual Reglamento de la COPEM, así como para mejorar su contenido.

Hoja 1 de 4

⁴ Fuente: México, Pemex Gas y Petroquímica Básica, Órgano Interno de Control, *Intervención de Control 84-2003*, México, (documento interno), 22 de julio de 2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2. Establecer una valoración del grado de apoyo proporcionado por el sistema R/3 de SAP, a la cobertura del perfil de necesidades de recursos de información de la Gerencia de Recursos Materiales.
3. Establecer una valoración de los mecanismos de control operativos para el uso del sistema R/3 de SAP, dentro de la Gerencia de Recursos Materiales.

COMPROMISOS DE LAS PARTES

Con respecto a las acciones de mejora orientadas las partes se comprometen a lo siguiente:

PRIMERO. "El Organismo" colaborará con el Programa de Trabajo acordado previamente con "El OIC", mismo que se anexa a este Compromiso de Colaboración para la Mejora.

SEGUNDO. "El OIC" participará en la supervisión del cumplimiento del Programa de Trabajo Acordado, mismo que se anexa a este documento.

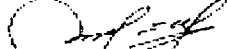
TERCERO. "El OIC" proporcionará la asesoría y apoyo que "El Organismo" requiera, en el marco del programa de trabajo acordado.


CUARTO. El presente Compromiso de Colaboración para la Mejora entrará en vigor a partir de la firma de este documento, manteniéndose vigente hasta la conclusión del programa de trabajo.

Para el caso de que se requieran adecuaciones a las fechas establecidas en el Programa de Trabajo, se deberán avisar los recursos de dichas adecuaciones, teniendo las partes la responsabilidad correspondiente, la cual llevará por sí misma el presente Compromiso de Colaboración para la Mejora.


El presente Compromiso de Colaboración para la Mejora se firmó en la Ciudad de México, Distrito Federal, el día 27 de abril de 2003.

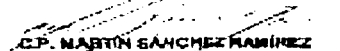
"EL ORGANISMO"


LIC. CLAUDIO TRUJÁN ESPINOSA
 Subdirector de Administración y Finanzas
 de Pemex Gas y Petroquímica Básica


ACT. CLAUDIA BERNALTA ALDAY
 Gerente de Recursos Materiales de
 Pemex Gas y Petroquímica Básica

"EL OIC"


LIC. ANDRÉS ACUÑA MARTÍNEZ
 Titular del Organismo Interno de Control en
 Pemex Gas y Petroquímica Básica


C.P. MARTÍN SÁNCHEZ RAMÍREZ
 Titular del Área de Gestión de Control y
 Evaluación del Organismo Interno de Control
 en Pemex Gas y Petroquímica Básica

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

5.7 Conclusión Capitular

Se concluye que la Gerencia de Recursos Materiales, cuenta con un marco de referencia que le permite regular la conducción, seguimiento, supervisión. Así mismo, cuenta con una metodología que permitirá evaluar los impactos en las modificaciones que se realicen a sus respectivos manuales.

Aún cuando el organismo dispone de soluciones tecnológicas implementadas, como es el módulo de Recursos Materiales del sistema R/3 de SAP, el administrador de clientes **Customer Relationship Management** y en proceso de implementación el administrador de proveedores **Supplier Relationship Management**, se ha podido reflejar que ésta no cubre la automatización de del total de sus funciones, ya que únicamente cubre los aspectos del proceso de adquisiciones.

Con respecto a los mecanismos de control determinados en la Gerencia, éstos no fueron evaluados, debido a que a la fecha se encuentran en el proceso de integración de las soluciones enfocadas a automatizar la cadena de suministro. Lo anterior, abre un área de oportunidad para evaluar los mecanismos de control utilizados en soluciones automatizadas y que necesariamente tendrán que ser reflejadas en la operación del área. Sin embargo se plantearon a nivel de lista de verificación **check list**, los puntos de control que se deberían de monitorear durante el proceso automatizado. Lo anterior servirá para prevenir aquellas cuestiones que pudieran olvidarse durante su implementación.

El uso de la metodología de MAPEO, permitirá al área poder evaluar de forma matricial sus funciones, procesos, riesgos, mecanismos de evaluación y de control interno, desde los niveles operativos hasta los mandos directivos.

Los resultados obtenidos en la Intervención de Control, podrán ser utilizados en la valoración que realicen las instancias fiscalizadoras de en la Administración Pública Federal, ya que se podrá referenciar en el manual de organización, los formatos matriciales, los cuales permiten determinar puntualmente las acciones, procedimientos, recursos, resultados, etc., que la gerencia realiza y el nivel de necesidades que deberán de sistematizarse y automatizarse en su debido momento, así como el grado de penetración de la tecnología y su respectiva evaluación costo-beneficio.

Debido a que los formatos matriciales permiten visualizar el contexto funcional de la gerencia, se logró identificar las funciones que han sido afectadas por las observaciones que las instancias fiscalizadoras han generado en el área, con el fin de minimizar la recurrencia de las mismas.

En un sentido más amplio, este primer análisis realizado, permite sugerir que: en el marco institucional debería prever una adecuada estructura organizativa, la cual no se vea afectada sustancialmente con programas gubernamentales burocráticos.

Conclusiones

Se determina que la estructura organizacional que tiene la Gerencia de Recursos Materiales es adecuada para sustentar la operación y el desarrollo de la cadena de suministro que ha definido como estrategia el organismo. Así mismo, se han identificado un conjunto de indicadores, los cuales permitirán evaluar que las operaciones registradas en el sistema SAP en lo referente al módulo de recursos materiales, garantizan razonablemente que los objetivos para los cuales fue creada la gerencia, se están obteniendo con base a lo esperado.

A través de la información obtenida en los formatos utilizados del MAPEO, se logró proyectar una valoración de la alineación organizacional que tiene la gerencia, lo cual permitió confirmar que el potencial funcional de cualquier sistema, depende totalmente de su estructura. Así mismo, se confirmó que el uso del módulo de recursos materiales del sistema SAP, es total para Pemex Gas y Petroquímica Básica, ya que a través de éste, se vinculan las operaciones de cada una de las áreas, lo cual permite transparentar las operaciones de compra que realiza y así fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas.

Con respecto a los mecanismos de control que implícitamente utiliza el módulo de recursos materiales, se deberán evaluar con mayor detalle, ya que aún cuando el sistema SAP cuenta con la funcionalidad de monitorear las transacciones realizadas y su vinculación con los demás módulos a través del Sistema de Auditoría *Audit Information System*, el cual no se encuentra activado. Sin embargo la lista de verificación propuesta, esta orientada a validar y conciliar la información almacenada en la base de datos del sistema, haciendo uso de software de extracción y manipulación de datos.

Con respecto a la funcionalidad del módulo de recursos materiales del sistema SAP, se determina que:

- El Sistema R/3 de SAP realmente constituye la herramienta sistémica institucional para integrar el manejo de los recursos y apoyos informáticos de administración y finanzas y principalmente soporta las operaciones de básicas de la cadena de suministros del Organismo.
- La estructura funcional del Sistema R/3 de SAP integra una diversidad de módulos de servicio, orientados a contener y manejar la información de apoyo para ciertas áreas y funciones especializadas de la operación institucional, tal y como es el uso del flujo de trabajo *work flow* de adquisiciones, a través del cual se transparenta la operación en materia de adquisiciones dentro del organismo.
- El desempeño de las funciones y responsabilidades institucionales proyecta un conjunto de necesidades de apoyo, que se están utilizando a través del uso de las facilidades del módulo de gestión de recursos materiales del sistema R/3 de SAP.
- Se constata que el valor, y por ende la justificación, de una herramienta o recurso de apoyo, de está naturaleza, lo determina la perspectiva de utilidad o beneficios proyectados que originados por la demanda de servicios en cada una de las líneas de negocios de PGPB.
- El módulo de gestión de recursos materiales del Sistema R/3 de SAP constituye, en principio, un recurso de apoyo, y por ende permite la transparencia de las operaciones, así como la rendición de cuentas, ya que permite determinar el nivel de aprovechamiento y productividad, en términos de la demanda establecida por PGPB.

En lo referente al marco de referencia que utilizan los mando medios de la Gerencia de Recursos Materiales, permite regular la conducción, seguimiento, supervisión y evaluación de su desempeño, y que comprende el manual de organización y el manual de procedimientos, se encuentran alineados con respecto a sus funciones y objetivos institucionales. Así mismo el manual de procedimientos permite guiar y ejecutar adecuadamente las distintas funciones que tiene asignadas la gerencia.

Se detectaron áreas de oportunidad para la Gerencia, ya que se podrán automatizar la lista de indicadores propuestos, a través de los cuales se optimizará la confiabilidad de la información.

Aún cuando las soluciones automatizadas de SAP implementadas a la fecha por parte de la Gerencia de Recursos Materiales, se encuentran en ambientes productivos, se deberá incrementar el uso transaccional que a la fecha no es utilizado.

Por último, el trabajo aporta a la Auditoría una estrategia que permite evaluar los mecanismos de control, a través de la asociación de conceptos de planeación estratégica, teoría general de sistemas, reingeniería, el modelo cibernético e informe COSO y COBIT, con el fin de identificar, reducir riesgos y encontrar áreas de oportunidad, lo anterior con un enfoque absolutamente preventivo y enfatizando el concepto de "control", que inicia desde la valoración de los elementos de planeación estratégica, hasta los correspondientes al marco operativo.

Fuentes de Información

- Ahituv, N. (2002), *A system development methodology for ERP systems*, EUA, [s.e.], 2002, 30-50 pp.
- Buzan, Tony, Dottino, Tony, Richard Israel, *La Inteligencia del Líder, Técnicas para desarrollar la capacidad creativa e innovadora en la empresa*, España, Ediciones Deusto, S.A., 1999, Segunda Edición, 35-60 pp.
- Calro de la Maza, Jorge, *Preparando Servidores Públicos del Gobierno Federal para el buen Gobierno*, México, D.R. ITESM, Universidad Virtual México, 2003, 2-7 pp.
- Chiavenato, Idalberto, *Introducción a la Teoría General de la Administración*, México, McGraw-Hill, 1992, 3ra. Edición, 55-75 pp.
- Cobit Steering Committee and de IT Governance Institute, *COBIT*, United States of America, IT Governance Institute, 2000, Tercera Edición, 1-20 pp.
- Coopers & Librand, *Los nuevos conceptos del control interno (Informe COSO)*, Madrid, Ediciones Días de Santos, S.A., 1997, 15-113 pp.
- Curran, Thomas A., Ladd Andrew, *SAP R/3 Guía Completa de implementación*, México, Prentice Hall, Person Educación, 2001, Segunda Edición
- Ernest & Young, *Características de Auditoría, control y Seguridad del SAP R/3*, trad. De Gerardo González Olvera, México, [s.p.]
- Faleti, S. (2002), *ERP optimization: Maximize ROI through improved performance*, EUA, [s.e.], 2002.
- Flores, Fernando, *Hacia La Comprensión de la Informática y la Cognición*, España, Ed. Hispano Europea, 1989, 65-70 pp.
- Gracia de Thielen, *Introducción a la Teoría Administrativa*, Valencia, [s.e.], 2002, Tercera edición, 30-40 pp.
- Grun, Ernesto (1998), *Una Visión Sistémica y Cibernética del Derecho*, Buenos Aires, Revista Telemática de Filosofía del Derecho, 1998, 8-20 pp.
- Hernández, José Antonio, Roca Enric, Andreu Salvador, Sierra Ramón, José, *Implementación de SAP R/3*, España, Osborne McGraw-Hill, 1999, 311-351 pp.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Colado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar, *Metodología de la Investigación*, México, McGraw-Hill, 1998, Segunda Edición, 480-501 pp.
- Jasso, Javier, *Madurez tecnológica y competitividad en la industria petroquímica internacional. Documentos de Trabajo*, México, No. E-6, CIDE, 1996.
- J. Mike Jacka, Paulette UJ. Keller, *Business Process Mapping, Improving Customer Satisfaction*, New York, John Wiley & Sons, Inc., 2002, 80-110 pp.
- Lo Kotler, Phillip (1993) *Dirección de la Mercadotecnia (Análisis, Planeación, Implementación y control)*, Naucalpan, Estado de México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1993, 7a. Ed., 50-60 pp.
- Kaplan, Robert y Norton David, *Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)*, España, Gestión 2000, 1999, 1-80 pp.

- Kovacevic, A., *Sistemas de Información. Conceptos e Implicancias para la Empresa*, Santiago de Chile, Ed. Universidad Católica 1990, 15-50 pp.
- López Matus, Alejandro, *Diseño de Sistemas Administrativos mediante el Modelado Cibernético*, México, Banco Nacional de México, S.N.C., 1983, 1-18 pp.
- Méndez Álvarez, Carlos Eduardo, *Metodología, guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*, Santa Fé de Bogotá Colombia, McGraw – Hill, 1998, Segunda Edición, 90-110 pp.
- Michael Hammer & James Champú, *Reingeniería, Olvide lo que usted sabe sobre cómo debe funcionar una empresa. Casi todo está errado!*, Barcelona España, Grupo Editorial Norma, 1994, 88-160 pp.
- SAP- AG, *SAP-Auditing Manual R/3 MM*, Germany, Newurottr, 1997, 11-36 pp.
- Secretaria de la Función Pública, *Guía General para Intervenciones de Control*, México, Unidad de Control y Evaluación de la Gestión Pública de la Dirección General Adjunta de Fortalecimiento del Control Interno, 2003, 1-40 pp.
- Yourdon, Edward (1989), *Análisis estructurado moderno*, México, Prentice-Hall Panamericana, S.A., 1989, 250-300 pp.
- Von Bertalanffy, Ludwig, *Teoría General de Sistemas*, México, Petrópolis, 1976, 1-50 pp.
- Wenthal, Jeffrey N. (1994), *Reingeniería de la Organización*, México, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1994, 4ª Edición, 23-29 pp.

Sitios Web Consultados

www.sfp.gob.mx
www.pemex.com
www.gas.pemex.com
 Intranet de Pemex Gas y Petroquímica Básica : igas.gas.pemex.com
www.geocities.com/lsialer/NotasInteresantes.htm
www.monografias.com/trabajos4/cibernetica
www.monografias.com/trabajos/auditoinfo/auditoinfo.shtml
www.monografias.com/trabajos/maudisist/maudisist.shtml
www.sctsystemic.com
www.sap.com
www.ciberconta.unizar.es/enlaces/mejor/contaudit/002.HTM
www.isaca.org
www.isaca.org/spexecsum.pdf
www.inegi.gob.mx
www.secodam.gob.mx
www.itesm.com
www.unam.mx

Anexo A

Modelo para el Análisis Paramétrico y Evaluación Organizacional (MAPEO)

Índice

MT 00 Marco Táctico.....	69
MT 01 Perspectiva de Consistencia Funcional (Cobertura)	72
MT 02 Perspectiva de Consistencia Funcional (Procedimientos).....	73
MT 03 Perspectiva de Consistencia Funcional (Resultados).....	74
MT 04 Perspectiva de Consistencia Funcional (Apoyos y Recursos).....	75
MT 05 Perspectiva de Consistencia Funcional (Aportación de Valor).....	76
MT 06 Perspectiva de Consistencia Funcional (Percepción de Relevancia).....	77
MT 07 Perspectiva de Consistencia Operativa (Puestos / Procesos).....	78
MT 08 Perspectiva de Consistencia Operativa (Puestos / Procedimientos).....	79
MT 09 Perspectiva de Consistencia Operativa (Procesos / Procedimientos).....	80
MT 10 Perspectiva de Consistencia Operativa (Entradas de Procesos).....	81
MT 11 Perspectiva de Consistencia Operativa (Salidas de Procesos).....	82
MT 12 Perspectiva de Consistencia Operativa (Entradas y Salidas de Procesos).....	83
MT 13 Perspectiva de Consistencia Operativa (Sistograma de Proceso).....	84
MT 14 Perspectiva de Consistencia Operativa (Composición de Proceso).....	86
MT 15 Perspectiva de Consistencia Operativa (Flujo de Proceso).....	87
MT 16 Perspectiva de Consistencia Operativa (Distribución de Pareto).....	88
MT 17 Perspectiva de Consistencia Operativa (Panorama Prospectivo 5W + 1H)).....	89

MARCO TÁCTICO

MT 00 Marco Táctico

Instrumento (i)	Atributos (ii)	S/N (iii)	Notas (iv)
Manual de Organización	Fundamento jurídico de la organización		
	Perfil de Funciones de la Organización		
	Perfiles de Puestos de la organización		
	Organigrama		
	Plantilla de la organización		
	Perfil de Funciones por Área		
	Plantilla por Área		
Manual de Políticas y Procedimientos	Mapa de procesos		
	Inventario de Políticas		
	Catálogo de Políticas		
	Inventario de Procedimientos		
Catálogo de Servicios	Catálogo de procedimientos		
	Inventario de Líneas de Servicio		
	Catálogo de Líneas de Servicio		
	Identificación codificada de Líneas de Servicio		
	Descripción conceptual de Líneas de Servicio		
	Identificación de productos por Línea de Servicio		
	Identificación de proveedores por Línea de Servicio		
	Identificación de clientes / usuarios por Línea de Servicio		
	Identificación de ubicación y horarios para la prestación de cada Línea de Servicio		
	Identificación del fundamento jurídico y normativo para cada Línea de Servicio		
Identificación de los procedimientos aplicables para cada Línea de Servicio			
Definición de las métricas y criterios para la evaluación de cada Línea de Servicio			
Observaciones			
Notación	i	Relación de Instrumentos que proporcionan el Marco de Referencia para la conducción, seguimiento, supervisión y evaluación del funcionamiento de la organización.	

	ii	Atributos que deben presentar cada unos de los instrumentos del Marco de Referencia.	
	iii	Marca de cobertura o no cobertura de los atributos planteados para cada instrumento del Marco de Referencia.	
	iv	Comentarios respecto a la cobertura de los atributos planteados para cada instrumento del marco de Referencia.	
Valoración Valoración de la pertinencia y potencial de efectividad de los componentes del marco regulatorio del desempeño de la organización.		¿Se cuenta con un documento de Manual de Organización?	SI / NO
		¿Se tienen documentadas la totalidad de las funciones desempeñadas por la organización?	SI / NO
		¿Están actualizadas y vigentes la totalidad de las funciones según se encuentran documentadas en el Manual de Organización?	SI / NO
		¿El Manual de Organización cumple con los atributos planteados?	SI / NO
		¿Se cuenta con las certificaciones y autorizaciones necesarias para dar validez normativa al documento de Manual de Organización?	SI / NO
		¿Está actualizada y vigente el organigrama según se encuentra documentado en el Manual de Organización?	SI / NO
		¿Está actualizada y vigente la plantilla según se encuentra documentada en el Manual de Organización?	SI / NO
		¿Se tienen documentados la totalidad de los puestos dentro de la organización?	SI / NO
		¿Están actualizados y vigentes la totalidad de los puestos según se encuentran documentados en el Manual de Organización?	SI / NO
		¿El personal de la organización conoce el Manual de Organización?	SI / NO
		¿El personal de la organización aplica el Manual de Organización?	SI / NO
		¿Se cuenta con un documento de Manual de Políticas y Procedimientos?	SI / NO
		¿Se tienen documentadas la totalidad de los procedimientos utilizados por la organización?	SI / NO
		¿Están actualizados, vigentes y se aplican la totalidad de los procedimientos según se encuentran documentados en el Manual de Políticas y Procedimientos?	SI / NO
		¿El Manual de Políticas y Procedimientos cumple con los atributos planteados?	SI / NO
		¿El Manual de Políticas y Procedimientos se encuentra documentado con formatos homologados?	SI / NO
		¿Se cuenta con las certificaciones y autorizaciones necesarias para dar validez normativa al documento de Manual de Políticas y Procedimientos?	SI / NO
		¿El personal de la organización conoce el Manual de Políticas y Procedimientos?	SI / NO
		¿El personal de la organización aplica el Manual de Políticas y Procedimientos?	SI / NO
		¿Se cuenta con un documento de Catálogo de Servicios?	SI / NO

	¿Se tienen documentadas la totalidad de las Líneas de Servicio operadas por la organización?	SI / NO
	¿Están actualizados, vigentes y se operan la totalidad de las Líneas de Servicio, según se encuentran documentadas en el Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿El Catálogo de Servicios cumple con los atributos planteados?	SI / NO
	¿El Catálogo de Servicios se encuentra documentado con formatos homologados?	SI / NO
	¿Se cuenta con las certificaciones y autorizaciones necesarias para dar validez normativa al documento de Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿El personal de la organización conoce el Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿El personal de la organización aplica el Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿Los proveedores de cada Línea de Servicio conocen el Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿Los proveedores de cada Línea de Servicio aplican el Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿Los clientes / usuarios de cada Línea de Servicio conocen el Catálogo de Servicios?	SI / NO
	¿Los clientes / usuarios de cada Línea de Servicio aplican el Catálogo de Servicios?	SI / NO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MT 01 Perspectiva de Consistencia Funcional (Cobertura)

FUNCIONES	Objetivos	Metas	Compromisos	Estrategias
(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
Observaciones				
Notación	I	Relación de funciones de la organización, o adscritas a un área de la misma.		
	II	Acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el logro de cada Objetivo.		
	III	Acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Meta.		
	IV	Acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Compromiso.		
	V	Acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, que se integran a cada Estrategia.		
Valoración Valoración de la consistencia del esquema de composición y articulación del marco de referencia para la conducción del desempeño de la organización.	¿Cada Función contempla acciones y aportaciones al logro de al menos uno de los Objetivos?		SI / NO	
	¿Para el logro de cada Objetivo se tienen proyectadas acciones y aportaciones de al menos una Función?		SI / NO	
	¿Cada Función contempla acciones y aportaciones al cumplimiento de al menos una de las Metas?		SI / NO	
	¿Para el cumplimiento de cada Meta se tienen proyectadas acciones y aportaciones de al menos una Función?		SI / NO	
	¿Cada Función contempla acciones y aportaciones al cumplimiento de al menos uno de los Compromisos?		SI / NO	
	¿Para el cumplimiento de cada Compromiso se tienen proyectadas acciones y aportaciones de al menos una Función?		SI / NO	
	¿Cada una de las acciones y aportaciones de cada Función, se integran en al menos una Estrategia?		SI / NO	
	¿Cada Estrategia integra al menos las acciones y aportaciones de una Función?		SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 02 Perspectiva de Consistencia Funcional (Procedimientos)

FUNCIONES	Objetivos	Metas	Compromisos	Estrategias
(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
Observaciones				
Notación	i	Relación de funciones de la organización, o adscritas a un área de la misma.		
	ii	Procedimientos que regulan las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el logro de cada Objetivo.		
	iii	Procedimientos que regulan las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Meta.		
	iv	Procedimientos que regulan las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Compromiso.		
	v	Procedimientos que regulan las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, que se integran a cada Estrategia.		
Valoración Valoración de la consistencia del esquema de composición y articulación del marco de referencia para la conducción del desempeño de la organización.	¿Se tiene asignado un procedimiento para la regulación de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el logro de los Objetivos?		SI / NO	
	¿Se tiene asignado un procedimiento para la regulación de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el cumplimiento de las Metas?		SI / NO	
	¿Se tiene asignado un procedimiento para la regulación de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el cumplimiento de los Compromisos?		SI / NO	
	¿Se tiene asignado un procedimiento para la regulación de las acciones y aportaciones de cada Función integradas en las Estrategias?		SI / NO	
	¿Se aplican los procedimientos asignados en cada caso?		SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 03 Perspectiva de Consistencia Funcional (Resultados)

FUNCIONES	Objetivos	Metas	Compromisos	Estrategias
(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
Observaciones				
Notación	i	Relación de funciones de la organización, o adscritas a un área de la misma.		
	ii	Resultados proyectados de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el logro de cada Objetivo.		
	iii	Resultados proyectados de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Meta.		
	iv	Resultados proyectados de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Compromiso.		
	v	Resultados proyectados de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, que se integran a cada Estrategia.		
Valoración Valoración de la consistencia del esquema de composición y articulación del marco de referencia para la conducción del desempeño de la organización.	¿Se tienen proyectados los resultados de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el logro de los Objetivos?		SI / NO	
	¿ Se tienen proyectados los resultados de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el cumplimiento de las Metas?		SI / NO	
	¿ Se tienen proyectados los resultados la regulación de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el cumplimiento de los Compromisos?		SI / NO	
	¿ Se tienen proyectados los resultados la regulación de las acciones y aportaciones de cada Función integradas en las Estrategias?		SI / NO	
	¿Se da seguimiento y verifica la obtención de los resultados proyectados?		SI / NO	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MT 04 Perspectiva de Consistencia Funcional (Apoyos y Recursos)

FUNCIONES	Objetivos	Metas	Compromisos	Estrategias
(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
Observaciones				
Notación	I	Relación de funciones de la organización, o adscritas a un área de la misma.		
	II	Apoyos y Recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el logro de cada Objetivo.		
	III	Apoyos y Recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Meta.		
	IV	Apoyos y Recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, para el cumplimiento de cada Compromiso.		
	V	Apoyos y Recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas dentro del ámbito de la función, que se integran a cada Estrategia.		
Valoración Valoración de la consistencia del esquema de composición y articulación del marco de referencia para la conducción del desempeño de la organización.	¿Se tienen identificados el tipo, frecuencia, calidad y cantidad de los apoyos y recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el logro de los Objetivos?		SI / NO	
	¿Se tienen identificados el tipo, frecuencia, calidad y cantidad de los apoyos y recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el cumplimiento de las Metas?		SI / NO	
	¿Se tienen identificados el tipo, frecuencia, calidad y cantidad de los apoyos y recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones planificadas en cada Función para el cumplimiento de los Compromisos?		SI / NO	
	¿Se tienen identificados el tipo, frecuencia, calidad y cantidad de los apoyos y recursos requeridos para la realización de las acciones y aportaciones de cada Función integradas en las Estrategias?		SI / NO	
	¿Se suministran los apoyos y recursos requeridos, en las condiciones identificadas de tipo, frecuencia, calidad y cantidad?		SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 05 Perspectiva de Consistencia Funcional (Aportación de Valor)

		AGREGA VALOR					
		SI			NO		
NECESARIO	SI	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)
	NO	(vii)	(viii)	(ix)	(x)	(xi)	(xii)
Observaciones							
Notación	I	Relación de procesos que agregan valor, y son necesarios para la organización.					
	II	Descripción del valor que aporta el proceso a la organización.					
	III	Descripción de la causa por la que es necesario el proceso para la organización.					
	IV	Relación de procesos que no agregan valor, pero son necesarios para la organización.					
	V	Descripción de la causa por la que el proceso no aporta valor a la organización.					
	VI	Descripción de la causa por la que es necesario el proceso para la organización.					
	VII	Relación de procesos que agregan valor, pero no son necesarios para la organización.					
	VIII	Descripción del valor que aporta el proceso a la organización.					
	IX	Descripción de la causa por la que el proceso no es necesario para la organización.					
	X	Relación de procesos que no agregan valor, y no son necesarios para la organización.					
	XI	Descripción de la causa por la que el proceso no agrega valor para la organización.					
	XII	Descripción de la causa por la que el proceso no es necesario para la organización.					
Valoración Valoración de las perspectivas de aportación a la efectividad del desempeño de la organización.	¿Se tienen identificados todos los procesos de la organización, en función de su aportación de valor?					SI / NO	
	¿Se tienen identificados todos los procesos de la organización, en función de su necesidad por parte de la organización?					SI / NO	
	¿Se tienen identificadas las causas por las que cada proceso aporta o no aporta valor a la organización?					SI / NO	
	¿Se tiene identificadas las causas por las que cada proceso es necesario o no es necesario para la organización?					SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 06 Perspectiva de Consistencia Funcional (Percepción de Relevancia)

PROCESO (Líneas de Servicio)	Clientes	Mando	Operación					TOTAL
							Subtotal	
(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(iv)	(iv)	(iv)	(v)	(vi)
Observaciones								
Notación	i	Relación de procesos o líneas de Servicios de la organización.						
	ii	Ponderación de la relevancia de los procesos, desde el punto de vista de los clientes de la organización.						
	iii	Ponderación de la relevancia de los procesos, desde el punto de vista de los estratos de dirección de la organización.						
	iv	Ponderación de la relevancia de los procesos, desde el punto de vista de cada una de las áreas operativas de la organización.						
	v	Ponderación de la relevancia de los procesos, desde el punto de vista integrado de las áreas operativas.						
	vi	Ponderación de la relevancia de los procesos, con el punto de vista global de la organización.						
Valoración Valoración de la empatía de percepción entre los involucrados en cada proceso.	¿Se tiene identificada la percepción de los clientes en cuanto a la relevancia de los procesos de la organización?						SI / NO	
	¿Se tiene identificada la percepción de los estratos de dirección en cuanto a la relevancia de los procesos de la organización?						SI / NO	
	¿Se tiene identificada la percepción de las áreas operativas en cuanto a la relevancia de los procesos de la organización?						SI / NO	
	¿Se tiene identificada la percepción de relevancia para cada proceso de la organización?						SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 07 Perspectiva de Consistencia Operativa (Puestos / Procesos)

PUESTOS	PROCESOS (Líneas de Servicio)			
(i)	(ii)	(ii)	(ii)	(ii)
Observaciones				
Notación	i	Relación de puestos de la organización, o adscritos a un área de la misma.		
	ii	Descripción de las acciones realizadas, su periodicidad y los resultados esperados, por cada puesto para cada uno de los procesos o Líneas de Servicio de la organización, o área de la misma, con base en la siguiente clasificación: D = Dirección. C = Coordinación. P = Planeación. N = Normalización. S = Supervisión. ER = Responsable de la ejecución. EP = Participante en la ejecución. De manera opcional, para mayor nivel de detalle, se puede registrar el responsable directo.		
Valoración Valoración de la consistencia de aplicación de puestos.	¿Cada puesto proyecta alguna forma de participación en al menos un proceso?		SI / NO	
	¿Cada proceso contempla alguna forma de participación de al menos un puesto?		SI / NO	
	¿Cada proceso contempla la participación del tipo Responsable de al menos un puesto?		SI / NO	
	¿Se contempla una instancia de supervisión para cada proceso?		SI / NO	
	¿Las proyecciones de participación para cada puesto tienen definidos todos los atributos?		SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 08 Perspectiva de Consistencia Operativa (Puestos / Procedimientos)

PUESTOS	PROCEDIMIENTOS			
(i)	(ii)	(ii)	(ii)	(ii)
Observaciones				
Notación	I	Relación de puestos de la organización, o adscritos a un área de la misma.		
	II	Descripción de las acciones realizadas, su periodicidad y los resultados esperados, por cada puesto para cada uno de los procedimientos de la organización, o área de la misma, con base en la siguiente clasificación: D = Dirección. C = Coordinación. P = Planeación. N = Normalización. S = Supervisión. ER = Responsable de la ejecución. EP = Participante en la ejecución. De manera opcional, para mayor nivel de detalle, se puede registrar el responsable directo.		
Valoración Valoración de la consistencia de aplicación de puestos.	¿Cada puesto proyecta alguna forma de participación en al menos un procedimiento?		SI / NO	
	¿Cada procedimiento contempla alguna forma de participación de al menos un puesto?		SI / NO	
	¿Cada procedimiento contempla la participación del tipo Responsable de al menos un puesto?		SI / NO	
	¿Se contempla una instancia de supervisión para cada procedimiento?		SI / NO	
	¿Las proyecciones de participación para cada puesto tienen definidos todos los atributos?		SI / NO	

TRABAJO
DE LA TESIS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 09 Perspectiva de Consistencia Operativa (Procesos / Procedimientos)

PROCESOS (Líneas de Servicio)	PROCEDIMIENTOS			
(i)	(ii)	(ii)	(ii)	(ii)
Observaciones				
Notación	i	Relación de Procesos o Líneas de Servicio de la organización, o adscritos a un área de la misma.		
	ii	Descripción de las acciones de cada proceso reguladas por cada procedimiento, y su perfil de evaluación, consistente en un conjunto de parámetros de funcionamiento, indicadores de medición y criterios para su valoración.		
Valoración Valoración de la consistencia de cobertura de los procedimientos.	¿Cada proceso está regulado por al menos un procedimiento?		SI / NO	
	¿Cada procedimiento regula al menos un proceso?		SI / NO	
	¿Cada procedimiento contempla un perfil de evaluación para al menos un proceso?		SI / NO	
	¿Existe un esquema de integración para los procesos regulados por más de un procedimiento?		SI / NO	
	¿Los perfiles de evaluación para cada proceso tienen definidos todos los atributos?		SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 10 Perspectiva de Consistencia Operativa (Entradas de Procesos)

ENTIDADES (I)		PROCESOS (Líneas de Servicio)			
Proveedores Externos (ii)	(iv)	(v)	(v)	(v)	(v)
Proveedores Internos (iii)					
Observaciones					
Notación	I	Relación de entidades que aportan insumos a los procesos de la organización.			
	II	Relación de entidades externas a la organización, que aportan insumos de los procesos de la misma.			
	III	Relación de entidades dentro de la organización, que aportan insumos a sus procesos.			
	IV	Relación de los insumos aportados por cada entidad.			
	V	Descripción de la cantidad y frecuencia de aportación de cada insumo a cada proceso.			
Valoración Valoración de la composición y pertinencia de las entradas a los procesos.	¿Se tiene identificadas la totalidad de entidades que aportan insumos a los procesos?		SI / NO		
	¿Se tiene identificadas la totalidad de insumos aportados por cada entidad?		SI / NO		
	¿Se tiene identificados a la totalidad de insumos que se requiere para los procesos?		SI / NO		
	¿Cada insumo se aplica a al menos un proceso?		SI / NO		
	¿Cada proceso recibe la aportación de al menos un insumo?		SI / NO		
	¿Se tiene identificado la cantidad y frecuencia de aportación de insumos para cada proceso?		SI / NO		

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MT 11 Perspectiva de Consistencia Operativa (Salidas de Procesos)

		ENTIDADES			
		Clientes Externos(iii)		Clientes Internos(iv)	
PROCESOS (Líneas de Servicio) (i)	(ii)	(v)	(v)	(v)	(v)
Observaciones					
Notación	I	Relación de procesos de la organización.			
	II	Relación de salidas generadas por cada proceso de la organización.			
	III	Relación de entidades externas a la organización, que reciben salidas de los procesos.			
	IV	Relación de entidades dentro de la organización que reciben salidas de los procesos.			
	V	Cantidad y frecuencia de suministro de salidas a cada entidad cliente de la organización.			
Valoración Valoración de la composición y pertinencia de las salidas de los procesos.	¿Se tiene identificadas la totalidad de entidades que reciben salidas de los procesos?		SI / NO		
	¿Se tienen identificadas la totalidad de salidas que recibe cada entidad?		SI / NO		
	¿Se tiene identificados a la totalidad de salidas generadas por los procesos?		SI / NO		
	¿Cada salida se destina a al menos una entidad?		SI / NO		
	¿Cada entidad recibe al menos una salida de algún proceso?		SI / NO		
	¿Se tiene identificado la cantidad y frecuencia de aportación de salidas generadas por cada proceso?		SI / NO		
	¿Todos los procesos tienen al menos una salida utilizable por alguna entidad?		SI / NO		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 12 Perspectiva de Consistencia Operativa (Entradas y Salidas de Procesos)

ENTIDADES (i)		Clientes Externos (v)				Clientes Internos (vi)			
		(vii)	(vii)	(vii)	(vii)	(vii)	(vii)	(vii)	(vii)
Proveedores Externos (ii)	(iv)	(viii)	(viii)	(viii)	(viii)	(viii)	(viii)	(viii)	(viii)
Proveedores Internos (iii)									
Observaciones									
Notación	I	Relación de entidades que aportan insumos a los procesos de la organización.							
	II	Relación de entidades externas a la organización, que aportan insumos de los procesos de la misma.							
	III	Relación de entidades dentro de la organización, que aportan insumos a sus procesos.							
	IV	Relación de los insumos aportados por cada entidad.							
	V	Relación de entidades externas a la organización, que reciben salidas de los procesos.							
	VI	Relación de entidades dentro de la organización que reciben salidas de los procesos.							
	VII	Relación de salidas generadas por la organización, recibidas por cada entidad.							
	VIII	Relación de procesos que reciben cada insumo, y generan cada salida.							
Valoración Valoración de la consistencia entre las entradas y las salidas de los procesos.	¿Se tiene identificadas la totalidad de entidades que aportan insumos a los procesos?		SI / NO						
	¿Se tiene identificaos la totalidad de insumos aportados por cada entidad?		SI / NO						
	¿Se tiene identificadas la totalidad de entidades que reciben salidas de los procesos?		SI / NO						
	¿Se tienen identificadas la totalidad de salidas que recibe cada entidad?		SI / NO						
	¿Existe al menos un proceso que interrelaciona a cada insumo de cada entidad proveedora, con al menos una salida hacia alguna entidad cliente?		SI / NO						

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 13 Perspectiva de Consistencia Operativa (Sistograma de Proceso)












PROVEEDORES (i)		PROCESO (v)		CLIENTES (viii)		Perfil de Evaluación
		Actividades	Regulación			
Externos (ii)	(iv)	(vi)	(vii)	(ix)	Externos (x)	(xii)
Internos (iii)						Internos (xi)
Observaciones						
Notación	i	Relación de entidades que aportan insumos para un proceso.				
	ii	Relación de entidades externas a la organización, que aportan insumos para un proceso.				
	iii	Relación de entidades dentro de una organización, que portan insumos para un proceso.				
	iv	Relación de insumos aportados por cada entidad proveedora, para un proceso.				
	v	Denominación del proceso.				
	vi	Descripción de tareas y actividades realizadas dentro del proceso, incluyendo los algoritmos utilizados, los responsables, los factores críticos, el entorno de desarrollo, etc.				
	vii	Relación de procedimientos que regulan las tareas y actividades dentro de un proceso, para generar cada una de las salidas.				
	viii	Relación de entidades que reciben las salidas de un proceso.				
	ix	Relación de las salidas generadas por el proceso para cada entidad				
	x	Relación de entidades externas a la organización, que reciben salidas del proceso.				
	xi	Relación de entidades de la organización, que reciben salidas del proceso.				
	xii	Relación de perfiles de evaluación aplicables a cada salida generada por el proceso.				
Valoración Valoración de la integración funcional de los procesos.	¿Se tiene identificadas la totalidad de entidades que aportan insumos al proceso?		SI / NO			
	¿Se tiene identificados a la totalidad de insumos aportados al proceso?		SI / NO			
	¿Se tiene identificaos la totalidad de insumos aportados por cada entidad?		SI / NO			
	¿Se tiene identificadas la totalidad de salidas generadas por el proceso?		SI / NO			
	¿Se tiene identificadas la totalidad de entidades que reciben salidas del proceso?		SI / NO			
	¿Se tienen identificadas la totalidad de salidas que recibe cada entidad?		SI / NO			
	¿La generación de cada salida está regulada por un procedimiento?		SI / NO			
	¿La generación de cada salida está valorada por un perfil de evaluación?		SI / NO			
	¿Se tiene referencia de todos los insumos en la descripción de las tareas y actividades del proceso?		SI / NO			
	¿Se tiene referencia de todas las salidas en la descripción de las tareas y actividades del proceso?		SI / NO			

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

	¿Se tiene referencia de todos los responsables en la descripción de las tareas y actividades del proceso?	SI / NO
	¿Se tiene referencia del entorno de desarrollo en la descripción de las tareas y actividades del proceso?	SI / NO
	¿Se tiene referencia de los factores críticos para su desarrollo, en la descripción de las tareas y actividades del proceso?	SI / NO
	¿Se tiene referencia de las perspectivas de beneficio en la descripción de las tareas y actividades del proceso?	SI / NO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 14 Perspectiva de Consistencia Operativa (Composición de Proceso)

Proceso		(i)					
	Paso						
(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)
	Operación Cualquier paso que agrega valor al proceso o hace avanzar en forma directa al proceso.		Demora Cualquier tiempo de espera de las personas o de información, retrasos no programados.		Archivo Almacenaje de información, que puede ser temporal o permanente.		
	Traslado Cualquier acción que desplaza información u objetos, incluyendo personas.		Verificación Supervisiones, revisiones, autorizaciones e inspecciones de calidad y cantidad.	Corrección Cualquier paso innecesario y repetido de la operación			
Observaciones							
Notación							
		i	Denominación del proceso.				
		ii	Orden secuencial de pasos del proceso.				
		iii	Descripción del paso en el proceso.				
		iv	Acciones de operación en el paso del proceso.				
		v	Acciones de traslado en el paso del proceso.				
		vi	Acciones de demora en el paso del proceso.				
		vii	Acciones de verificación en el paso del proceso.				
		viii	Acciones de archivo en el paso del proceso.				
		ix	Acciones de corrección en el paso del proceso.				
Valoración		¿Se tienen identificados todos los pasos del proceso?				SI / NO	
Valoración de la composición de los procesos, por tipo de actividad.		¿Se tiene identificadas todas las acciones que se realizan en cada paso del proceso?				SI / NO	
		¿Se tienen clasificadas cada acción de cada paso del proceso?				SI / NO	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

MT 15 Perspectiva de Consistencia Operativa (Flujo de Proceso)

Proceso		(i)			
Paso	Area 1	Area 2	Area 3	Area N	
(ii)	(iii)	(iii)	(iii)	(iii)	(iii)
Observaciones					
Notación	i	Denominación del proceso.			
	ii	Descripción del paso en el proceso.			
	iii	Descripción de acciones realizadas por cada área de la organización, en cada paso del proceso.			
Valoración	Valoración de la articulación de los procesos, considerando los involucrados en el mismo.		¿Se tienen identificados todos los pasos del proceso?	SI / NO	
			¿Se tiene identificadas todas las acciones que se realizan en cada paso del proceso?	SI / NO	
			¿Se tiene identificadas todas las acciones realizadas por cada área de la organización en cada paso del proceso?	SI / NO	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 16 Perspectiva de Consistencia Operativa (Distribución de Pareto)

PROCESO (i)	SubT.	Área 1	Área 2	Área 3	Área N
OPERACIÓN	(ii)	(iii)	(iii)	(iii)	(iii)
TRASLADO					
DEMORA					
VERIFICACIÓN					
ARCHIVO					
CORRECCIÓN					
TOTAL	(iv)	(v)	(v)	(v)	(v)
Observaciones					
Notación	i	Denominación del Proceso.			
	ii	Total de acciones del proceso, por tipo.			
	iii	Total de acciones realizado por cada área de la organización participante, por tipo.			
	iv	Total de acciones que se integran en el proceso.			
	v	Total de acciones realizadas por cada área de la organización, dentro del proceso.			
Valoración Valoración de la distribución de actividades en cada proceso.	¿Se tiene identificadas todas las acciones que se realizan en el proceso?		SI / NO		
	¿Se tiene tipificadas todas las acciones que se realizan en el proceso?		SI / NO		
	¿Se tiene identificadas todas las acciones realizadas por cada área de la organización en el proceso?		SI / NO		
	¿Se tiene tipificadas todas las acciones realizadas por cada área de la organización en el proceso?		SI / NO		

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MT 17 Perspectiva de Consistencia Operativa (Panorama Prospectivo 5W + 1H))

Que (What?)		Por qué (Why?)	
¿Qué se hace ahora?	(i)	¿Por qué se hace así ahora?	(i)
¿Qué se ha estado haciendo?	(i)	¿Por qué debe hacerse?	(i)
¿Qué deberá hacerse?	(i)	¿Por qué hacerlo en ese lugar?	(i)
¿Qué otra cosa podrá hacerse?	(i)	¿Por qué hacerlo en este momento?	(i)
¿Qué otra cosa deberá hacerse?	(i)	¿Por qué hacerlo de esta manera?	(i)
Quién (Who?)		Dónde (Where?)	
¿Quién lo hará?	(i)	¿Dónde se hará?	(i)
¿Quién lo está haciendo?	(i)	¿Dónde se está haciendo?	(i)
¿Quién debería estar haciéndolo?	(i)	¿Dónde debería hacerse?	(i)
¿Quién otro podrá hacerlo?	(i)	¿En qué otro lugar podrá hacerse?	(i)
¿Quién más deberá hacerlo?	(i)	¿En qué otro lugar deberá hacerse?	(i)
Cuándo (When?)		Cómo (How?)	
¿Cuándo se hará?	(i)	¿Cómo se hace actualmente?	(i)
¿Cuándo terminará?	(i)	¿Cómo se hará?	(i)
¿Cuándo deberá hacerse?	(i)	¿Cómo deberá hacerse?	(i)
¿En qué otra ocasión podrá hacerse?	(i)	¿Cómo usar este método en otras áreas?	(i)
¿En qué otra ocasión deberá hacerse?	(i)	¿Cómo hacerlo de otro modo?	(i)
Observaciones			
Notación	i	Respuesta a la pregunta, en formato abierto irrestricto.	
Valoración	¿Se tiene respuesta factible a cada pregunta		SI / NO
	¿Se tiene respuesta viable a cada pregunta?		SI / NO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la
Administración**
Oficio: PPCA/EG/2003
Asunto: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

Coordinación

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Director General de Administración Escolar
de esta Universidad
Presente.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno Ernesto Zeuz Zamora Herrera presentará Examen General de Conocimientos dentro del Plan de Maestría en Auditoría, toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo, por lo que el Subcomité de Nombramiento de Jurado del Programa, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.B.A. José Antonio Echenique García	Presidente
M.C. Yolanda Funes Cataño	Vocal
Dra. Beatriz Castelán García	Vocal
M.A. Jesús Ponce de León Armenta	Vocal
Dr. Sergio Javier Jasso Villazul	Secretario
Dra. María Hortensia Lacayo Ojeda	Suplente
M.A. Julio Alonso Iglesias	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"Por mi raza hablará el espíritu"
Cd. Universitaria, D.F., 27 de octubre del 2003.
El Coordinador del Programa

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Dr.. Ricardo Alfredo Varela Juárez

MGE