

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**“EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA EVALUACIÓN DE LA
ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA UNA
EMPRESA QUE OPERA CON ESTACIONES DE SERVICIO PARA LA VENTA
DE COMBUSTIBLES”**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

POR

ABRAHAM ENOC OROZCO Y OROZCO

**PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR
EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

LICENCIADO

GUATEMALA, JULIO DE 2016

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Segundo:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
Vocal Quinto:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS EXÁMENES DE
ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área de Auditoría:	Lic. Moisés Mardoqueo Sapón Ulín
Área de Contabilidad:	Lic. Olivio Adolfo Cifuentes Morales
Área de Matemática y Estadística:	Lic. Felipe Hernández Sincal

**PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN
PRIVADO DE TESIS**

Presidente:	Lic. Sergio Arturo Sosa Rivas
Secretario:	Licda. Miriam Alicia Guerrero Rodríguez
Examinador:	Lic. Ronald Eduardo Hurtarte Chavarría

Guatemala, 15 de mayo de 2015

Lic.
Luis Antonio Suarez Roldan
Decano
Escuela de Contaduría Pública y Auditoría
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Edificio S-8

Señor Director:

Me permito informarle, que he aceptado asesorar al estudiante Abraham Enoc Orozco y Orozco en el punto de tesis denominado: **“EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA UNA EMPRESA QUE OPERA CON ESTACIONES DE SERVICIO PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES”**, comprometiéndome a colaborar con el estudiante en la elaboración del Plan de Investigación y, en mi calidad de colegiado activo, asesorar la tesis con base en mi experiencia, respetando el cronograma de actividades para que la misma sea presentada en el tiempo estipulado.

Atentamente,



Erik Roberto Flores Lopez
No. de Colegiado 303

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



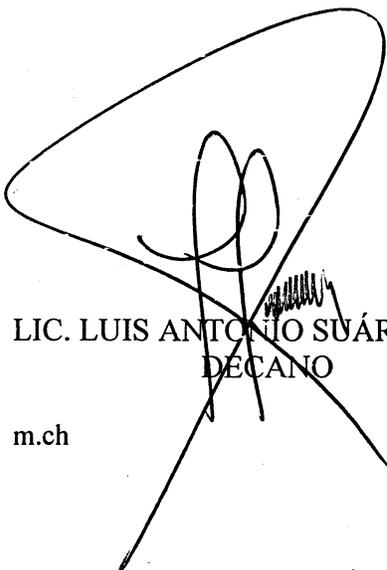
FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

EDIFICIO 'S-8'
Ciudad Universitaria zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, GUATEMALA,
QUINCE DE JUNIO DE DOS MIL DIECISÉIS.**

Con base en el Punto TERCERO, inciso 3.1, del Acta 09-2016 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 31 de mayo de 2016, se conoció el Acta AUDITORÍA 076-2016 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 19 de abril de 2016 y el trabajo de Tesis denominado: "EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA UNA EMPRESA QUE OPERA CON ESTACIONES DE SERVICIO PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLE", que para su graduación profesional presentó el estudiante **ABRAHAM ENOC OROZCO Y OROZCO**, autorizándose su impresión.

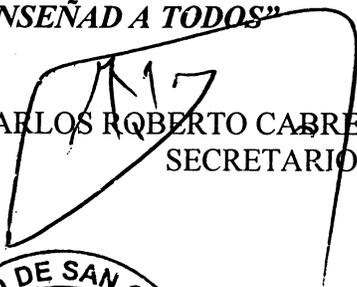
Atentamente,



LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROA
DECANO

m.ch

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORÁN
SECRETARIO



DEDICATORIA

- A DIOS:** Bienaventurado el hombre que encuentra la sabiduría y que obtiene la inteligencia; porque su ganancia es mejor que la ganancia de la plata, y sus frutos más que el oro fino. (*Proverbios 3:13-14*)
- A MIS PADRES:** Romelia Orozco de Orozco y Jeremías Orozco y Orozco. Que este éxito sea una muestra de mi agradecimiento por sus esfuerzos y apoyo incondicional.
- A MIS ABUELOS:** Por sus sabios consejos; Dios los bendiga.
- A MI ESPOSA:** Shuani, por su apoyo y comprensión.
- A MIS HERMANOS:** Marleni, Rodbin, Jerly, Gilder, Elvin, Orfelina, Gilson y Jeremías, con mucho respeto y cariño.
- A MI FAMILIA:** Por ser parte importante en mi vida para alcanzar esta meta.
- A MI SUPERVISOR:** Lic. Erik Roberto Flores López, por compartir sus conocimientos.

**A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO I

EMPRESA DEDICADA A LA VENTA DE COMBUSTIBLES CON ESTACIONES DE SERVICIO

1.1	Aspectos generales	01
1.2	Definición de empresa	02
1.3	Clasificación	02
1.3.1	Según su constitución patrimonial	02
1.3.2	Según su naturaleza y propósito	03
1.3.3	Según el objeto o actividad que desarrollan	03
1.3.4	Según su naturaleza jurídica	04
1.4	Características de una empresa comercializadora de combustibles	07
1.5	Historia de las estaciones de servicio	08
1.5.1	Estaciones de servicio a nivel nacional	09
1.6	Consumo de productos petroleros	11
1.7	Legislación aplicable	11
1.7.1	Constitución Política de la República de Guatemala	11
1.7.2	Decreto número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio	11
1.7.3	Decreto número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario	12
1.8	Leyes específicas	12
1.8.1	Decreto número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA–	12
1.8.2	Decreto número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Impuesto Sobre la Renta –ISR–	13

1.8.3	Decreto número 73-2008 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto de Solidaridad –IS–	13
1.8.4	Decreto número 38-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo -IDP-	13
1.9	Marco de referencia contable	14

CAPÍTULO II

EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

2.	El Contador Público y Auditor (CPA)	16
2.1	Campos de acción profesional	17
2.2	El contador público y auditor como profesional independiente	18
2.3	El contador público y auditor interno	19
2.4	El contador público y auditor y la sistematización	20
2.4.1	El papel del auditor interno en la evaluación de proyectos de TI	21
2.4.2	Rol de los auditores internos al evaluar controles de aplicaciones	22
2.5	Principales normas que rigen el ejercicio de la profesión del contador público y auditor	24
2.6	Marco Internacional para la Práctica Profesional de Auditoría Interna (MIPPAI)	26
2.6.1	Código de ética	27
2.6.2	Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna (NIEPAI)	28
2.6.3	Consejos para la práctica	29
2.6.4	Guías para la práctica	29
2.7	Auditoría interna	30
2.7.1	Actividad de auditoría interna	30

CAPÍTULO III
CONTROL INTERNO Y METODOLOGÍA PARA EVALUAR TECNOLOGÍA DE
INFORMACIÓN

3.1	Control interno	31
3.1.1	Control interno de la tecnología de información	31
3.1.2	Controles de aplicación	32
3.1.3	Controles generales de tecnología de información	34
3.2	Evaluación de sistemas informáticos	34
3.3	Metodologías para evaluación de sistemas	35
3.3.1	Modelo COBIT	35
3.3.2	Guías de auditorías de tecnología global	44
3.4	Los auditores y las metodologías de dirección de proyectos	45
3.4.1	Metodologías de dirección de proyectos	46
3.5	Sistema contable computarizado	49
3.5.1	Estructura del sistema contable	50
3.5.2	Los estados financieros producto final del sistema de información contable	51
3.5.3	Características cualitativas de la información en los estados financieros	52
3.6	Aplicaciones	53
3.6.1	Desarrollo de software de aplicación	54
3.6.2	Sistema de planificación de recursos empresariales	55
3.6.3	Software en Guatemala	57
3.7	Sistemas operativos y lenguajes de programación	57
3.7.1	Sistema operativo	58
3.7.2	Lenguajes de alto nivel	58

CAPÍTULO IV

EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA UNA EMPRESA QUE OPERA CON ESTACIONES DE SERVICIO PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES (CASO PRÁCTICO)

4	Introducción	59
4.1	Aspectos generales de la unidad objeto de estudio	59
4.2	Estructura orgánica	61
4.2.1	Organigrama general	63
4.3	Carta de solicitud de la gerencia	64
4.4	Carta de confirmación	65
4.5	Carta de aceptación de la gerencia	67
4.6	Nombramiento de auditoría interna	68
4.7	Planificación específica de la actividad de auditoría	69
4.8	Evaluación del control interno	76
4.9	Programa de trabajo	82
4.10	Papeles de trabajo	89
4.11	Informe de auditoría interna	153
	CONCLUSIONES	163
	RECOMENDACIONES	164
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165

ÍNDICE DE GRÁFICAS Y FIGURAS

Contenido	Página
FIGURA No. 1 Porcentaje de estaciones de servicio por región	09
FIGURA No. 2 Estructura organizacional de Petróleos Nacionales, S.A.	63
FIGURA No. 3 Diagrama de flujo mega proceso de compras a pagar	143

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

TABLA No. 1 Porcentaje de estaciones de servicio por región	10
TABLA No. 2 Estaciones de servicio en Guatemala por compañía y departamento	10

INTRODUCCIÓN

El sistema de información contable evoluciona con el correr del tiempo. Desde un principio, la técnica contable consiste en: registrar, clasificar y resumir, la información de las operaciones económicas de las empresas de forma manual. En la actualidad se agrega el avance de la tecnología, que de alguna manera ha reducido el trabajo manual que anteriormente se realizaba.

El no disponer de un sistema de información contable computarizado, que cumpla a las exigencias que presentan las empresas comercializadoras de combustibles, debilita el control interno y la comunicación en los departamentos de la organización e incluso, podrían en determinado momento, colapsar por no disponer de información contable financiera veraz y oportuna.

La información financiera, es determinante para la toma de decisiones en toda empresa, estas decisiones están enfocadas en función al cumplimiento de sus objetivos y metas, el área contable es la encargada de generar este tipo de información de manera fiable y oportuna mediante el registro de los gastos e ingresos y demás operaciones económicas.

El presente trabajo de tesis denominado **“El contador público y auditor en la evaluación de la adquisición de un sistema contable computarizado, para una empresa que opera con estaciones de servicio para la venta de combustibles”**, está estructurado en cuatro capítulos. En el capítulo I, se define aspectos generales de una empresa comercializadora de combustibles, su forma de constitución regulada en el Código de Comercio y las leyes de Guatemala que regularizan su actividad económica. El capítulo II, contiene la teoría que fundamenta la actividad del Contador Público y Auditor, un resumen del marco internacional que regula la práctica profesional de la auditoría interna, el rol que desempeña al evaluar sistemas de información y demás campos de acción profesional como auditor independiente sea interno o externo.

En capítulo III, aborda de forma general lo relacionado al control interno y metodologías para evaluar proyectos de tecnología de información, cómo un auditor interno realiza su actividad de consultoría en dicha evaluación, basado en modelos de aceptación internacional y guías de auditorías de tecnología global. Asimismo, se define que es un sistema de información contable computarizado, las características cualitativas de la información en los estados financieros producto final del sistema de información contable; también aborda, lo relacionado a las aplicaciones y sistemas de planificación y recursos empresariales.

En el último capítulo de este trabajo, capítulo IV, se realiza el desarrollo del caso práctico al considerar una metodología adecuada para evaluar sistemas de tecnología de información. La evaluación consiste en identificar cinco áreas de enfoque clave para la auditoría del proyecto de TI, cómo alinear estas áreas con nueve elementos que describe la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), en principio evaluar la gestión del alcance, tiempo costo y calidad, al comprobar el resultado de las diferentes matrices de evaluación relacionado a la experiencia de los proveedores, los controles de aplicación, aspectos técnicos y financieros de las propuestas de software. Asimismo, probar el cumplimiento de los requerimientos funcionales, para concluir como producto final con el informe de auditoría, que manifiesta confiabilidad del proceso sobre la gestión de la administración.

Finalmente, se incluyen las conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes, después de haber realizado el caso práctico y con base en las referencias bibliográficas consultadas.

CAPÍTULO I

EMPRESA DEDICADA A LA VENTA DE COMBUSTIBLES CON ESTACIONES DE SERVICIO

1.1 Aspectos generales

Las actividades económicas principalmente las que influyen en el desarrollo de una sociedad, se encuentran encaminadas a la satisfacción de las innumerables necesidades de la población.

Estas actividades económicas, se desarrollan como empresa privada cuando son independientes del dominio estatal. En el ámbito empresarial guatemalteco se encuentran las empresas comercializadoras del petróleo y sus derivados, las cuales suministran al país combustible de forma directa a las industrias, o en puntos de venta ubicados en lugares estratégicos a los que hoy en día se conoce como “*Estaciones de Servicio*”, necesarios para mantener el sector productivo y vehículos automotores en funcionamiento.

Aun cuando no se encuentran bajo el dominio del Estado, las comercializadoras de petróleo y sus derivados deben cumplir con obligaciones fiscales. En cada país existe una legislación aplicable a las empresas comercializadoras de petróleo y sus derivados; por lo cual, se hace necesario conocer la legislación aplicable en el contexto nacional.

La demanda de vehículos automotores en la ciudad de Guatemala, se incrementó en los últimos años, actualmente representa “más del 53% por ciento del total de vehículos de toda clase que circulan en el país” por tal motivo para satisfacer las necesidades de suministro de combustibles, las empresas comercializadoras de combustibles aumentan el número de estaciones de servicio, distinguidas por una diversidad de marcas como: Puma, Shell, Texaco, Pacific Oil, Blue Oil, entre otras. (30:01)

Los combustibles (gasolina superior, gasolina regular y diesel) derivados del petróleo, como la fuente de energía más importante en la actualidad, no solamente es vital para la movilización de los vehículos automotores, sino que además, es materia prima en numerosos procesos de la industria nacional.

1.2 Definición de empresa

“Empresa es la organización de personal, capital y trabajo, con una finalidad lucrativa; ya sea de carácter privado, en la que se persigue la obtención de un lucro para los socios o accionistas; o de carácter estatal, en que se propone prestar un servicio público o cumplir otra finalidad beneficiosa para el interés general.” (02:78)

También, se puede decir que la empresa representa un ente económico que coordina sus esfuerzos, para la consecución de un fin específico; dicho ente, realiza diversas operaciones dependiendo de su naturaleza estas operaciones pueden ser financieras, productivas, de servicios y para ello requiere de recurso humano, material y financiero.

1.3 Clasificación

Las empresas se pueden clasificar de diversas formas, estas pueden diferir dependiendo el enfoque que se le quiera dar o por la importancia de los recursos que la integran. Sin embargo, de forma general se clasifica de la siguiente manera:

1.3.1 Según su constitución patrimonial

a) Privadas: el capital económico es constituido y aportado por la iniciativa privada, son operadas en cualquiera de las formas que adopte y se organizan ya sea como empresa individual o como sociedad. En Guatemala, la mayoría de las empresas privadas son familiares; es decir, los dueños son regularmente los padres, hermanos, hijos o cónyuges.

b) Estatales: pertenecen al Estado y por la naturaleza de su actividad, el Estado crea, financia y opera en forma monopolista, con la finalidad de brindar los servicios objeto de su creación y administrar los recursos de la nación.

c) Mixtas: son sociedades, con participación pública y privada en el aporte de capital y de gestión. Por lo general, el Estado es el socio mayoritario porque posee la mayoría del capital, por consiguiente el control administrativo. Generalmente, prestan servicios de utilidad pública.

1.3.2 Según su naturaleza y propósito

a) Lucrativas: son aquellas que adoptan la forma de empresas individuales o de sociedades, quienes ejercen a nombre propio y con fines de lucro, actividades como: la industria dirigida a la producción o transformación de bienes, la intermediación en la circulación de bienes (comerciales) y la prestación de servicios como la banca, seguros y fianzas.

b) No lucrativa: el objetivo final de estas empresas es la prestación de algún servicio público, básicamente trabajan para el progreso, desarrollo o bien común de una sociedad que puede ser: cultural, benéfico, deportivo, entre otras, regularmente se conoce a éstas como Organizaciones No Gubernamentales (ONG), particularmente cuando su ámbito de actuación excede las fronteras de un determinado país.

1.3.3 Según el objeto o actividad que desarrollan

a) Industriales: se ocupan de producir bienes, transformando la materia prima hasta hacerlas útiles para la satisfacción de necesidades, en los últimos años la aplicación de nuevas tecnologías (microelectrónica, robótica, informática, entre otras) a la industria, introdujo importantes cambios en el sector industrial, que ha tenido importante dominio en la estructura económica del país.

b) Comerciales: “se dedican a la compra y venta de productos que bien pueden ser materias primas o productos terminados; las empresas comerciales cumplen la función de intermediarias entre los productores y los consumidores sin realizar ningún tipo de transformación de materias primas.” (34:01)

d) Financieras: son especializadas, en la intermediación financiera, para atender las necesidades económicas de las empresas o de otros negocios en diversas formas, tales como: bancos, instituciones de crédito, de inversión, de seguros, entre otras.

e) Transporte y comunicación: se dedican al traslado de mercadería o personas de un lugar a otro. Utilizan diversas formas o medios de locomoción, por ejemplo: ferrocarriles, autobuses, camiones, aviones, embarcaciones fluviales, entre otras.

f) Servicios personales: se dedican a la prestación de servicios personales o profesionales. Es sorprendente el número de actividades o prestación de servicios que ofrecen al público; ejemplo: los médicos, abogados y notarios, economistas, contadores públicos y auditores, asesores profesionales, entre otros.

1.3.4 Según su naturaleza jurídica

a) Individuales: constituida por un particular, con capacidad de contratar, hace del comercio su profesión, formando parte de la iniciativa privada. Su objetivo, es prestar servicios o producir bienes, a fin de obtener lucro y recuperar el capital invertido.

b) Sociedades: comprende la reunión de dos o más personas que aportan dinero, trabajo, maquinaria, cuyo fin es la explotación de un negocio que puede ser industrial, comercial, prestación de un servicio, o cualquier otra actividad mencionada en las clasificaciones anteriores.

Las sociedades organizadas bajo forma mercantil, según el artículo 10 del Código de Comercio de Guatemala, Decreto número 2-70, son las siguientes:

- 1º. “La sociedad colectiva
- 2º. La sociedad en comandita simple
- 3º. La sociedad de responsabilidad limitada
- 4º. La sociedad anónima
- 5º. La sociedad en comandita por acciones.” (08:09)

1) Sociedad colectiva

Los socios tienen responsabilidad solidaria, por el total de una deuda. Esto implica que varias personas obligadas en una relación jurídica, responde cada una en forma personal del total de dicha obligación y no repartiéndola proporcionalmente. Ilimitada porque; además, de su aporte de capital, su responsabilidad se extiende a su patrimonio personal, cuando los bienes de la sociedad no son suficientes para dar cumplimiento a las obligaciones contraídas y subsidiaria se refiere a la responsabilidad supletoria o secundaria del socio en virtud de que al estar la sociedad económicamente incapacitada para cumplir las obligaciones contraídas, entonces los socios deben responder hasta con su patrimonio personal.

En estas sociedades se toma en cuenta la calidad de socios para poder constituir la y para operar. Se identifica con una razón social que se forma con el nombre y apellido de uno o más socios, con el agregado obligatorio de la leyenda: y Compañía Sociedad Colectiva, pudiéndose abreviar “y Cía. S. C.”

2) Sociedades en comandita simple

Está formada por dos clases de socios: comanditados y comanditarios. Los primeros responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria de las obligaciones sociales, tienen con exclusividad la administración de la sociedad y la representación legal, son los que toman decisiones.

Los socios comanditarios son los que aportan el capital y tienen responsabilidad limitada al monto de sus aportaciones. Existe prohibición, según el artículo 73 del Código de Comercio, para que éstos ejecuten cualquier acto de administración de la sociedad, ni aun como apoderados de los socios comanditados, su función se limita a ejercer la vigilancia sobre los actos de los administradores, tiene voz pero no tienen voto en las juntas generales.

La aportación de los socios no es representada en títulos o acciones, en cuanto a la razón social, se forma con el nombre y apellido de uno o más socios comanditados con el agregado de la leyenda: y Compañía, Sociedad en Comandita (y Cía. S. en C.).

3) Sociedad de responsabilidad limitada

En esta sociedad, está compuesta por varios socios que solo están obligados al pago de sus aportaciones. La responsabilidad se contrae al aporte que cada socio haya entregado a la sociedad. El número máximo de socios, no podrá exceder de 20. El capital es fundacional, es decir que la escritura social solamente podrá oficiarse, cuando se verifique que la totalidad del capital ha sido aportado; pero, en este tipo de sociedad, no podrá formar parte de la misma, el socio industrial debido a que su conocimiento técnico o científico no forma parte del capital.

La denominación social se formará libremente, pero siempre hará referencia a la actividad social principal. La razón social se formará con el nombre o apellido de uno o más socios y será necesario agregarle la leyenda: y Compañía Limitada, abreviándose Ltda. o Cía. Ltda.

4) Sociedad anónima

Su capital está constituido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiere suscrito. Su denominación social, generalmente, se origina de la actividad principal a que se dedica, pero esto no

es obligatorio; sin embargo, si es obligatorio agregar la leyenda: Sociedad Anónima, que puede abreviarse S. A., el capital se conoce bajo tres modalidades:

Capital autorizado: representa la cantidad máxima que puede emitir una empresa en acciones, sin necesidad de formalizar un aumento de capital que podrá estar total o parcialmente suscrito al constituir una sociedad, expreso en la escritura de constitución.

Capital suscrito: por la suma de los contratos de suscripción. Al respecto, el Código de Comercio establece, que al momento de suscribir acciones es indispensable pagar por lo menos el 25% de su valor nominal.

Capital pagado: consiste en las entregas de efectivo u otros bienes de los socios, a cuenta de las suscripciones (acciones). El artículo 90 del Código de Comercio establece: "El capital pagado inicial de la sociedad anónima debe ser por lo menos de cinco mil quetzales (Q 5,000.00)." (08:23)

3) Sociedad en comandita por acciones:

Constituye el modelo de las sociedades mixtas existe bajo una razón social, con el agregado de la leyenda Sociedad en Comandita por Acciones (y Cía. S. C. A.). "Sociedad en comandita por acciones, es aquella en la cual uno o varios socios comanditados responden en forma subsidiaria, ilimitada y solidaria por las obligaciones sociales y uno o varios socios comanditarios tienen la responsabilidad limitada al monto de las acciones que se han suscrito, en la misma forma que los accionistas de una sociedad anónima." (08:46)

1.4 Características de una empresa comercializadora de combustibles

Las empresas comercializadoras de combustibles derivados del petróleo, en Guatemala, están constituidas en su mayoría como sociedades mercantiles, en forma de Sociedad Anónima.

El petróleo y su gama de productos derivados se convierten en uno de los factores más importantes del desarrollo económico y social en todo el mundo, por lo cual las empresas que se dedican a comercializar estos productos son de gran envergadura y significan una parte importante dentro del sector productivo de la sociedad.

Las empresas comercializadoras de combustibles tienen varias características inherentes a su naturaleza, estas son:

- **Ánimo de lucro:** como toda empresa comercial busca principalmente recuperar su inversión y generar ganancias.
- **Estructura y organización:** una empresa con amplia gama de operación no puede subsistir sin una estructura definida y correctamente organizada.
- **Intercambio:** la actividad comercial implica el intercambio de bienes, lo que significa que la empresa forma parte del proceso de comercialización.
- **Competitividad:** obliga a desarrollarse dentro del mercado, midiendo sus capacidades con otras empresas, comparando precios, calidad e incluso rentabilidad.
- **Obediencia a la legislación aplicable:** como toda empresa debe contribuir a su desarrollo, acatando las disposiciones legales y cumpliendo con el pago de sus impuestos.
- **Responsabilidad social:** las empresas comercializadoras de combustibles con *estaciones de servicio*, en adición a las características mencionadas anteriormente, tienen la responsabilidad social de apoyar actividades que protejan y ayuden a conservar el medio ambiente.

1.5 Historia de las estaciones de servicio

“Una *estación de servicio, gasolinera o servicentro*, es un punto de venta de combustible y lubricantes para vehículos de motor. Aunque, en teoría pueden establecerse y comprar libremente, las estaciones de servicio normalmente se asocian con las grandes empresas distribuidoras, con contratos de exclusividad de marca.

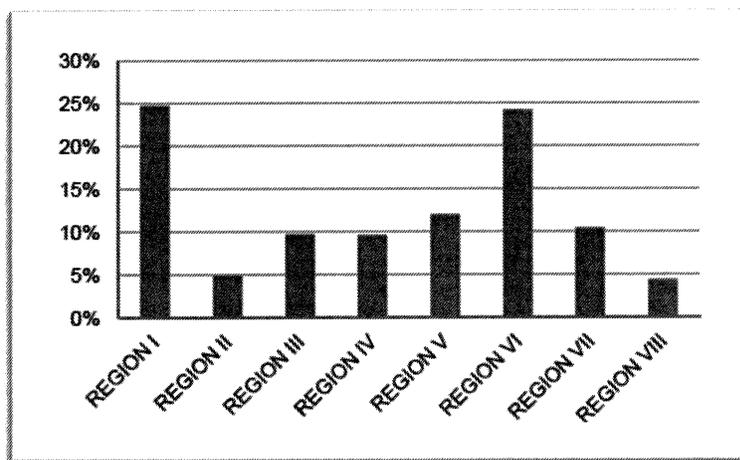
Generalmente, las estaciones de servicio ofrecen gasolinas y diesel, ambos derivados del petróleo. Algunas estaciones proveen combustibles alternativos, como gas licuado del petróleo (GLP), gas natural, gas natural comprimido, etanol, biodiesel, hidrógeno y keroseno; asimismo, en algunos países también venden bombonas de butano.” (36:01)

En los años noventa, las estaciones de servicio ampliaron su oferta con artículos variados, dando lugar a las tiendas de conveniencia o mini mercados, que pasaron a ser habituales en las gasolineras, hoy en día tienen influencia por el servicio de 24 horas en comida rápida, bebidas, medicinas, agentes bancarios, entre otros.

1.5.1 Estaciones de servicio a nivel nacional

“El mercado guatemalteco de combustibles se cubre con 1,342 estaciones autorizadas a nivel nacional. La mayor concentración de estaciones de servicio está en el departamento de Guatemala, en donde circula el mayor porcentaje del parque vehicular del país, seguido por Quetzaltenango y San Marcos.” (14:20)

Figura 1. Porcentaje de estaciones de servicio por región



Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Porcentaje de estaciones de servicio por región. Informe Estadístico de Hidrocarburos, Dirección General de Hidrocarburos, 2014.

Es notorio que el mayor porcentaje de estaciones está en la región I, que representa el departamento de Guatemala, seguida de la región IV, como se visualiza en la tabla 2.

Tabla 1. Porcentaje de estaciones de servicio por región

REGION	No.	ESTACIONES	%
METROPOLITANA	I	332	24,74%
NORTE	II	66	4,92%
NORORIENTAL	III	130	9,69%
SURORIENTAL	IV	129	9,61%
CENTRAL	V	161	12,00%
SUROCCIDENTAL	VI	325	24,22%
NOROCCIDENTAL	VII	140	10,43%
PETEN	VIII	59	4,40%
TOTAL		1342	100%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Porcentaje de estaciones de servicio por región. Informe Estadístico de Hidrocarburos, Dirección General de Hidrocarburos, 2014.

Tabla 2. Estaciones de servicio en Guatemala por compañía y departamento

No.	DEPARTAMENTO	REGIÓN	Pacific Oil	Shell	Puma Energy	Texaco	Independientes	TOTAL	%
1	GUATEMALA	I	27	90	69	30	116	332	24,74%
2	QUETZALTENANGO	VI	0	14	8	10	69	101	7,53%
3	SAN MARCOS	VI	0	7	3	1	81	92	6,86%
4	ESCUINTLA	V	5	15	11	5	54	90	6,71%
5	HUEHUETENANGO	VII	0	5	3	0	76	84	6,26%
6	PETEN	VIII	0	3	11	4	41	59	4,40%
7	QUICHE	VII	0	2	1	2	51	56	4,17%
8	JUTIAPA	IV	0	4	1	2	48	55	4,10%
9	SANTA ROSA	IV	1	7	6	1	32	47	3,50%
10	SUCHITEPEQUEZ	VI	1	10	1	4	31	47	3,50%
11	ALTA VERAPAZ	II	0	7	2	4	32	45	3,35%
12	CHIMALTENANGO	V	3	2	7	2	30	44	3,28%
13	IZABAL	III	0	7	5	2	25	39	2,91%
14	ZACAPA	III	0	9	4	5	20	38	2,83%
15	RETALHULEU	VI	0	4	4	0	23	31	2,31%
16	CHIQUMULA	III	0	8	4	2	16	30	2,24%
17	SOLOLA	VI	0	0	1	3	24	28	2,09%
18	JALAPA	IV	0	2	2	0	23	27	2,01%
19	SACATEPEQUEZ	V	1	3	4	2	17	27	2,01%
20	TOTONICAPAN	VI	0	3	0	1	22	26	1,94%
21	EL PROGRESO	III	0	3	2	1	17	23	1,71%
22	BAJA VERAPAZ	II	0	2	1	1	17	21	1,56%
	TOTAL		38	207	150	82	865	1342	100%

Fuente: Ministerio de Energía y Minas. Estaciones de servicio en Guatemala por compañía y departamento. Informe Estadístico de Hidrocarburos. Sección de Estadística, Dirección General de Hidrocarburos, 2014.

1.6 Consumo de productos petroleros

“El consumo de productos petroleros durante el año 2015 fue de 29.685 millones de barriles, lo que representa un aumento del 2.07% respecto a los barriles consumidos el año anterior. Los productos que más consumen los guatemaltecos son: combustible Diesel, Gasolina Superior, Gasolina Regular y Gas Licuado de Petróleo.” (14:17)

1.7 Legislación aplicable

Una empresa comercializadora de combustibles en Guatemala, está sujeta a varias disposiciones legales que van desde aspectos formales como su inscripción en el Registro Mercantil y ante la Superintendencia de Administración Tributaria, hasta la obligación de presentar su situación económica al Estado. Dichas disposiciones se encuentran contempladas en la legislación guatemalteca, siendo las leyes más importantes y de mayor aplicación las siguientes:

1.7.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Es la norma suprema que rige en el país, mediante ella el Estado de Guatemala se organiza jurídica y políticamente, para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

1.7.2 Decreto número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio

Este código norma aspectos generales de los comerciantes, definiéndolos y delimitándolos; crea la obligación para las empresas tanto individuales como jurídicas, de inscribirse en el Registro Mercantil jurisdiccional, lo cual es comprobado y controlado por medio de la patente de comercio de empresa y sociedad; asimismo, obliga a los comerciantes, según su calificación, a llevar su contabilidad en forma organizada especificando los libros contables que son de carácter obligatorio.

1.7.3 Decreto número 6-91 del Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario

Su principal objetivo es normar adecuadamente la relación entre la entidad fiscalizadora, Superintendencia de Administración Tributaria y el contribuyente. Conformando las bases sobre las que descansa el sistema tributario guatemalteco, el Código Tributario, establece que las empresas son sujetos pasivos de la obligación tributaria y les otorga el título de contribuyentes; asimismo, faculta a la Superintendencia de Administración Tributaria para planificar, organizar, dirigir, ejecutar, supervisar y controlar todas las actividades que tengan vinculación con las relaciones jurídicas y tributarias, que surjan como consecuencia de la aplicación, recaudación y fiscalización de los tributos.

1.8 Leyes específicas

Dentro de las obligaciones que debe de cumplir una empresa comercializadora de combustibles, se encuentra el tributo de los impuestos. En la legislación guatemalteca, existe una cantidad considerable de leyes que crean impuestos específicos que por su importancia y aplicación se mencionan las siguientes:

1.8.1 Decreto número 27-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA–

En la empresa objeto de estudio se aplica en todas sus transacciones de compra y facturación de combustibles, pero es importante mencionar que: previo a aplicar el porcentaje (12%) del impuesto establecido en su artículo 10 de dicha ley, es necesario considerar principalmente la aplicación del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo, en función del tipo de combustible y la tasa impositiva establecida. Adicionalmente, se encuentra inscrita bajo el régimen de las utilidades lucrativas, en el cual presenta una declaración mensual en donde se realiza una compensación entre el IVA por sus ventas menos el IVA por sus compras.

1.8.2 Decreto número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria, Libro I, Impuesto Sobre la Renta –ISR–

La empresa objeto de estudio está inscrita en el Régimen de las Utilidades Lucrativas, regulado en la sección III de la ley, aplica el tipo impositivo de veinticinco por ciento (25%) de acuerdo al artículo 36. Asimismo, deben determinar su renta imponible, deduciendo de su renta bruta las rentas exentas, los costos y gastos deducibles de conformidad con esta ley y debe sumar los costos y gastos para la generación de rentas exentas mediante pagos trimestrales.

1.8.3 Decreto número 73-2008 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto de Solidaridad –IS–

La comercialización de combustibles como actividad mercantil, se encuentra afecto a este impuesto. Cuando el margen bruto supere el cuatro por ciento (4%) de los ingresos brutos, cuyo período impositivo es trimestral y la base imponible se calcula con base al artículo 7 al tipo impositivo del uno por ciento (1%).

1.8.4 Decreto número 38-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo –IDP–

Este impuesto en particular es aplicable de forma específica a las empresas petroleras y comercializadoras de combustibles por el objeto de su actividad económica, de acuerdo al artículo 2 de la ley, que indica el hecho generador quedando sujeta a la aplicación de este impuesto.

Las tasas imposables vigentes de acuerdo son los artículos 12 y 12 “A” son las siguientes:

“Artículo 12. Base imponible. La base del cálculo se fijará de conformidad con el galón americano de 3.785 litros, a la temperatura ambiente.” (04:07)

“Artículo 12 “A”. Tasas del impuesto. Son productos afectos a la presente ley, y gravados con las siguientes tarifas específicas, por galón americano de 3.785 litros:

Galón superior Q 4.70

Galón regular Q 4.60

Gasolina de aviación Q 4.70

Diesel y gas oíl Q 1.30

Artículo 12 “B”. Tasas del impuesto. Son productos afectos a la presente ley, y gravados con las siguientes tasas específicas por galón americano de 3.785 litros:

Kerosina (DPK) Q 0.50

Kerosina para motores de reacción Q 0.50

Nafta Q 0.50

Gas licuado de petróleo a granel Q 0.50.” (04:07)

1.9 Marco de referencia contable

Algunas empresas dedicadas a la venta de combustibles con estaciones de servicio, legalmente establecidas en Guatemala, toman el criterio de adoptar como marco de referencia para preparar Estados Financieros, las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES).

Las NIIF para las PYMES, emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB, por sus siglas en inglés), para presentar estados financieros con propósito de información general y otro tipo de información financiera, sin obligación pública de rendir cuentas.

Las PYMES, regularmente producen estados financieros para uso exclusivo de los propietarios o gerentes, la administración tributaria, instituciones financieras u otros organismos gubernamentales, que no necesariamente son estados financieros con propósito de información general.

La descripción de las PYMES es la descrita en la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades, que establece que dichas entidades:

- “ a) no tienen obligación pública de rendir cuentas y
- b) publican estados financieros con propósito de información general para usuarios externos. Son ejemplos de usuarios externos los propietarios que no están implicados en la gestión del negocio, los acreedores actuales potenciales y las agencias de calificación crediticia.” (10:14)

La norma también indica, que una entidad tiene obligación pública de rendir cuentas, si sus instrumentos de deuda o patrimonio se negocian en la bolsa de valores nacional o extranjera y si su actividad principal es fiduciaria (bancos, compañías de seguros, fondos de inversión, etc.), al mantener sus activos para un amplio grupo de terceros.

El Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores (IGCPA), por medio del oficio JD 140042010 del 13 de abril del 2010, envió al Colegio de Contadores Públicos y Auditores de Guatemala (CCPAG) la propuesta emitida por el Comité de Normas de Contabilidad y Auditoría Internacionales del IGCPA, para adoptar las Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades –NIIF para las PYMES–, emitidas en julio de 2009.

La Junta Directiva del Colegio de Contadores Públicos y Auditores de Guatemala, publicó en el Diario de Centro América el 07 de Julio de 2010, el acuerdo de resolver en su artículo 1. “Adoptar como parte de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en Guatemala a que se refiere el Código de Comercio Decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, la Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades –NIIF para las PYMES–.” (31:01)

Las disposiciones contenidas en dicha resolución, surten su efecto el uno de enero de 2011 y su aplicación anticipada es permitida.

CAPÍTULO II

EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

2. El Contador Público y Auditor (CPA)

El contador público y auditor, es un profesional experto que desarrolla habilidades y conocimiento de acuerdo a su perfil, en actividades de contabilidad, finanzas, auditoría, contraloría, presupuestos, costos, sistematización, análisis de inversión, entre otros.

También se puede mencionar que el contador público y auditor es un profesional con capacidad para diseñar sistemas de información contable y preparar todo tipo de información financiera, el cual identifica en forma clara los requerimientos de los usuarios, puesto que posee la habilidad y no esperar a que ellos le manifiesten sus necesidades.

El CPA, como se ha mencionado anteriormente desarrolla diversas habilidades y técnicas para desempeñarse de forma objetiva e independiente en un ambiente interno o externo; también, se define como: "El profesional egresado de la facultad de ciencias económicas de una universidad, en el grado de licenciado con el título de Contador Público y Auditor. Su campo de acción es sumamente amplio ya que tiene que prestar su colaboración en todo lo que se relacione con la contabilidad y auditoría." (18:158)

El Contador Público y Auditor es un profesional y, como tal, posee habilidades en la técnica contable, desarrolladas con el estudio y la práctica. Como todo profesional, debe de reunir atributos de carácter personal y técnicos que lo capaciten adecuadamente en el ejercicio de su profesión, los cuales pueden dividirse en morales, capacidad intelectual y requisitos técnicos.

La auditoría de estados financieros ha sido, y es sin lugar a duda, una de las áreas de actuación que mayor impulso ha desarrollado el CPA en la actualidad.

2.1 Campos de acción profesional

Desde la universidad y en la medida de su desempeño laboral, el contador público conoce las áreas de su ejercicio profesional y por lo tanto, se desarrolla en ciertas áreas, y que académicamente decide especializarse en: auditoría interna, externa, de sistemas de información, finanzas, como asesor fiscal, entre otros. Además, recibe particulares capacitaciones con el propósito brindar un servicio de calidad, como reconocimiento de su deuda moral hacia la sociedad en la que vive y se ha formado.

Dado que el sistema de información financiera contable, constituye un medio para brindar información en relación de las actividades financieras realizadas por una persona o empresa, sea este del sector público o privado, su manejo adecuado la convierte en la más útil herramienta para la planeación, la organización, la dirección, el control y la evaluación de una empresa.

La contabilidad opera en un campo muy amplio y diversificado sobre el cual el contador público y auditor puede desarrollarse profesionalmente, como puede apreciarse en la siguiente lista:

- a) Contabilidad financiera
- b) Contabilidad de costos
- c) Diseño o implementación de sistemas de tecnología de información
- d) Análisis e interpretación de estados financieros
- e) Auditoría interna, financiera, operativa y administrativa
- f) Auditoría externa
- g) Auditor fiscal o consultor tributario
- h) Cuantificación de programas o presupuestos
- i) Análisis y evaluación de alternativas de inversión
- j) Estudio para otorgar u obtener créditos
- k) Auditor de tecnología de información y comunicación

Los contadores públicos y auditores pueden desarrollar las actividades anteriormente descritas, tomando en cuenta la normativa que regula la profesión y las demás normas establecidas para la preparación y presentación de información financiera contable. Sin embargo, tiene funciones más importantes y delicadas como: “Ser auxiliar eficaz de abogados y jueces cuando se trate de dilucidar asuntos complicados con motivo de cuentas; procura evitar que se cometan fraudes y malversaciones, etc.” (18:159)

2.2 El contador público y auditor como profesional independiente

“El contador público y auditor independiente y el contador que actúa como funcionario administrativo de una empresa utilizan el mismo conjunto de conocimientos pero cada uno hace énfasis en el aspecto particular de su campo; es decir, el contador público y auditor que actúa en forma independiente, sirve a diversos clientes como consultor administrativo, asesor tributario, auditor externo, debe tener presente que su principal responsabilidad es ante terceros (bancos, corporaciones financieras, inversionistas, gobierno, entre otros) quienes toman ciertas decisiones relativas a la empresa con base en los informes rendidos por el contador público.” (35:01)

La independencia constituye, expresar una opinión sobre los estados financieros o encargos de auditoría y de revisión cuyo fin es emitir un informe sobre un conjunto de estados financieros o sobre un solo estado financiero.

Según el Código de Ética emitido por el IFAC (International Federation of Accountants), adoptado por el Colegio de Contadores Públicos y Auditores de Guatemala en agosto de 2012, la independencia comprende dos tipos: a) Actitud mental independiente b) Independencia aparente.

La actitud mental, permite expresar una conclusión con integridad y objetividad sin que comprometa el juicio profesional; sin embargo, existen hechos y circunstancias específicos tan relevantes que la objetividad, integridad o el escepticismo profesional, se han visto comprometidos, por lo que es necesario aplicar salvaguardas.

2.3 El contador público y auditor interno

Los auditores internos forman parte de las organizaciones. Sin embargo, la calificación en la evaluación sobre las actividades que audita es independiente, sus objetivos son determinados por normas profesionales y sus clientes primordiales son los socios, la junta directiva o en algunos casos la gerencia financiera de las empresas.

Los auditores internos, en una organización, ayudan al cumplimiento de sus objetivos en la mejora de las operaciones, procesos de gestión de riesgos, control interno y gobierno. Los auditores internos o equipo de auditoría interna se interesan en cubrir todos los aspectos de la organización, tanto contables como no contables, se centran en la prevención de acontecimientos futuros, como resultado de las revisiones y evaluaciones periódicas de controles y procesos.

Como parte de la auditoría interna de una empresa, prestan servicios independientes y objetivos de aseguramiento y consulta, concebidos para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización.

El auditor interno para cumplir con las actividades de aseguramiento, regularmente desarrolla las siguientes auditorías según su área de aplicación:

a) Auditoría operativa: es el examen crítico posterior, profesional, objetivo y sistemático de la totalidad o parte de las operaciones de una entidad; para determinar la eficacia con que logra los objetivos pre-establecidos, la eficiencia y administración que utiliza sobre los recursos, con el objeto de sugerir las recomendaciones que ayudaran a mejorar las operaciones evaluadas. Relacionadas básicamente con los objetivos de eficacia, eficiencia y economía.

b) Auditoría financiera: consiste en realizar un examen y evaluación de documentos (evidencia), sobre el registro de sus operaciones relacionados a los ingresos y egresos, representados en los estados financieros en forma conjunta o separada, con la

finalidad de emitir una opinión sobre la situación financiera de la empresa a través de un informe de auditoría.

c) Auditoría de cumplimiento: es la comprobación o examen de operaciones financieras, administrativas, económicas y de otra índole de una entidad para establecer que las actividades se han realizado conforme a las normas legales, reglamentarias, políticas y procedimientos adoptados por la administración. Con el fin de determinar si dichos procedimientos están operando de manera efectiva y son adecuados para el logro de los objetivos de la entidad y comunicar los resultados obtenidos a través de un informe dirigido a la alta dirección.

d) Auditoría de sistemas de información: se ocupa de analizar la actividad que se conoce como técnica de sistemas en todas sus áreas. Hoy, la importancia creciente de las telecomunicaciones ha propiciado que las comunicaciones, líneas y redes de las instalaciones informáticas, se auditen por separado.

Su finalidad, es la realizar un examen y análisis de los procedimientos administrativos y de los sistemas de control interno de la compañía auditada al área de tecnología de información y comunicación. Al finalizar el trabajo realizado, los auditores exponen en su informe aquellos puntos débiles que hayan podido detectar, así como las recomendaciones sobre los cambios convenientes a realizar. (29:01)

2.4 El contador público y auditor y la sistematización

El CPA está llamado a jugar un papel importante en el campo de la sistematización, su desempeño no debe limitarse únicamente a problemas contables y financieros de la empresa. Su afectividad debe evaluar si se aprovechan los recursos de la empresa para un buen funcionamiento. El CPA está obligado a adentrarse en el conocimiento de los sistemas que funcionan en la empresa, utilizando su conocimiento y creatividad para llevar a cabo innovaciones y mejoras, debe tener capacidad y entrenamiento necesario para crear, administrar o evaluar todo tipo de sistemas en una organización.

La sistematización comprende la conformación de un sistema; es decir, la existencia de un conjunto de reglas, métodos, ordenados y clasificados para lograr determinados resultados particulares.

El diccionario de informática y tecnología define a la sistematización de información como: “ordenamiento y clasificación –bajo determinados criterios, relaciones y categorías– de todo tipo de datos. Por ejemplo, la creación de bases de datos.” (24:01)

Para poder entender la sistematización, también debe de poseer una mezcla de conocimientos básicos sobre: desarrollo de sistemas de información, sistemas operativos, telecomunicaciones, administración de base de datos, redes locales, seguridad física, entre otros.

Como se menciona anteriormente, el contador público y auditor puede brindar asesoría en materia administrativa general y en forma específica en ciertas áreas de sistemas y procedimientos. Por lo tanto, deberá estar preparado para estas actividades o de lo contrario, dejará este campo en manos de otros profesionales. No obstante, las normas internacionales que aplican a la profesión de auditoría permiten, que de ser necesario, se puede hacer el uso de un experto o especialista, pero la responsabilidad sobre determinado examen o evaluación es del CPA.

2.4.1 El papel del auditor interno en la evaluación de proyectos de TI

Las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna emitidas por el IIA (Instituto de Auditores Internos), sus consejos y guías para la práctica, proporcionan a los auditores internos los lineamientos y metodología adecuada para desarrollar actividades de aseguramiento o consultoría. El papel del auditor interno es importante cuando inicia a desarrollar actividades que agregan valor a la organización y por lo regular se logra con mayor impacto al brindar servicios de consultoría en áreas de conocimiento específicas como es lo relacionado a proyectos de tecnología de información.

“Los auditores internos pueden agregar un valor significativo a un proyecto mediante el compromiso oportuno y apoyando al equipo del proyecto a lo largo del ciclo de vida de proyecto. Pueden pedirles apoyar en el proyecto en varias capacidades, yendo de las revisiones consultivas a las auditorías formales. Esto puede crear el potencial para el deterioro percibido de independencia del auditor. El auditor de TI debe proporcionar una convicción razonable, en cualquier aspecto del proceso de TI siempre y cuando la solución no dañara la objetividad de la revisión, y que su participación consiste en proporcionar consejos sin ser responsable para tomar la decisión.” (19:15)

Los auditores internos pueden realizar una variedad de revisiones diferentes, dependiendo del riesgo del proyecto y necesidades de la organización. La Guía de Tecnología Global 12, Auditoría de Proyectos de TI, resalta cinco de los tipos más comunes de auditorías relacionadas al proyecto o valoraciones a considerar:

- “La valoración de riesgo del proyecto para aumentar la probabilidad de éxito.
- Valoración en la prontitud durante las fases importantes o pre lanzamiento.
- Revisión posterior a la aplicación
- Auditoría de una fase clave del proyecto durante el ciclo de vida del proyecto.
- Evaluación de la metodología de gestión de proyectos en general.” (19:16)

2.4.2 Rol de los auditores internos al evaluar controles de aplicaciones

En la actualidad, las empresas están depositando su confianza más que antes, en los controles adheridos a las aplicaciones debido al bajo costo, su confiabilidad y eficacia. Tradicionalmente, los controles relacionados a tecnología de información era verificado por un auditor de TI experto, y para aprobar los controles financieros, operativos y reglamentarios era necesaria la intervención de otro auditor experimentado en el área.

Las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna, específicamente en las normas 1220 y 1210.A.3 demandan que los auditores internos deben tener capacitación y conocimiento en todas las áreas a fin de poder llevar a cabo

todo tipo de trabajo en forma total o parcial. Así también, dice: “Los auditores internos deben tener conocimientos suficientes de los riesgos y controles clave en tecnología de la información y de las técnicas de auditoría interna disponibles basadas en tecnología que le permitan desempeñar el trabajo asignado.” (22:07)

Esto no significa que todos los auditores internos tengan el mismo conocimiento de un auditor cuya responsabilidad principal es la auditoría de TI. Sin embargo, “los auditores internos deben ser lo suficientemente competentes como para determinar si los controles de aplicación implementados están diseñados correctamente y funcionan con eficacia para gestionar riesgos financieros, operativos o de cumplimiento.” (21:05)

Una de las grandes oportunidades para que la actividad de auditoría interna cumpla su objetivo, de agregar valor en la organización, a través de los trabajos de consultoría, que abarcan cualquier área del negocio. “Lamentablemente, muchos auditores internos no ayudan a la dirección a comprender cómo cambiarán los riesgos cuando la organización implemente una nueva aplicación transaccional o de reporte.” (21:05)

Es importante que los auditores, se involucren brindar apoyo en el desarrollo de nuevos sistemas o realizar evaluaciones sobre la adquisición de nuevas aplicaciones, para poder directamente eliminar o reducir a un nivel aceptable los riesgos que conllevan estos proyectos de inversión y garantizar que los controles inherentes y configurables estén funcionando adecuadamente antes de su adquisición o lanzamiento de la aplicación. De lo contrario, será más costoso e inoportuno realizar una revisión posterior a los hechos o decisiones tomadas.

La Guía de Auditoría de Tecnología Global (GTAG 8). Auditoría de Controles de Aplicación, indica que uno de los campos de acción desde una perspectiva de consultoría es realizar pruebas de control. “Los auditores internos pueden agregar valor probando, de manera independiente los controles de aplicación, deben determinar si los controles están diseñados correctamente y si funcionarán con eficacia una vez implementada la aplicación.” (21:06)

2.5 Principales normas que rigen el ejercicio de la profesión del contador público y auditor

La contaduría pública y auditoría es una profesión que tiene como fin satisfacer necesidades de la sociedad, mediante la medición, análisis e interpretación de información financiera, la evaluación de sistemas de información y de control interno. Consciente de la responsabilidad que implica el ejercicio de la profesión, enfrenta el problema de la calidad profesional en el trabajo de auditoría; por tal motivo, los organismos e instituciones que regulan la profesión, establecen los requisitos mínimos, de orden general, que deben observarse para el desempeño de un trabajo de auditoría. A estos principios básicos se les llaman Normas de Auditoría, y por su naturaleza, deben ser de aceptación general para toda la profesión.

Las Normas de Auditoría: “Son los requisitos mínimos de calidad, relativos a la personalidad del auditor, al trabajo que desempeña y la información que rinde como resultado de su trabajo.” (32:01)

Las Normas Internacionales de Auditoría (ISA, por sus siglas en inglés) son emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Atestiguamiento (IAASB, por sus siglas en inglés), encargado de desarrollar y emitir, a nombre del Consejo y la Federación Internacional de Contadores (IFAC, por sus siglas en inglés). En diciembre de 2007 fue publicado en el diario oficial de Guatemala, la resolución del Colegio de Contadores Públicos y Auditores –CCPAG– relacionado con la adopción de las Normas Internacionales de Auditoría –NIAS–.

Como se ha mencionado, el CPA debe de poseer atributos y cualidades para su desempeño en la calidad de servicio e información que rinde, el auditor por sus responsabilidades y atributos se rige de las siguientes normas de auditoría:

- a) “Normas personales
- b) Normas de ejecución del trabajo
- c) Normas de información.” (32:01)

a) Normas personales: son comunes a todas las profesiones. El entrenamiento técnico es el medio indispensable para desarrollar la habilidad necesaria para el ejercicio de una profesión, se refieren a: “las cualidades que el auditor debe tener para poder asumir, dentro de las exigencias que el carácter profesional de la auditoría impone, un trabajo de este tipo”. El profesional de auditoría debe esforzarse por reducir ese grado de riesgo o error, mediante un trabajo cuidadoso; es decir, con cuidado y diligencia profesional. (32:01)

b) Normas de ejecución del trabajo: como se ha mencionado en la norma personal del auditor, el cuidado y diligencia, existen ciertos elementos que por su importancia deben ser cumplidos en el desempeño de su trabajo profesional. Las normas de ejecución del trabajo de auditoría hace referencia a ciertos elementos que por su importancia deben de ser cumplidos como: la planeación y supervisión, la evaluación del control interno y la obtención de evidencia suficiente, confiable, relevante y útil.

Si el trabajo de auditoría se planea, se establece una situación que garantiza razonablemente la atención de los puntos más importantes, así como la aplicación de los procedimientos mínimos para la obtención de elementos de juicio suficientes y adecuados para emitir una opinión.

Además, en la práctica el auditor ejecuta los encargos de auditoría mediante un equipo de trabajo, esto implica establecer una jerarquía y delegar funciones, lo que no lo releva de su responsabilidad total. Sin embargo, esta circunstancia hace necesaria la supervisión del trabajo, de esta forma, asegurar que el trabajo ejecutado cumple con los objetivos y proporciona la información completa y adecuada.

El auditor, al formular el programa de trabajo, debe establecer los procedimientos, su alcance y oportunidad, pero esto depende mucho de la actividad de la empresa y su complejidad en la operación. Ello hace necesario el estudio y evaluación del control interno existente para que, con base en el resultado obtenido, se determinen con claridad dichos procedimientos, su alcance y oportunidad.

Los resultados que obtenga el auditor deben ser evidenciados de forma suficiente, confiable, relevante y útil; es decir:

- Suficiente: real adecuada y convincente, de modo tal que una persona prudente e informada llega a las mismas conclusiones que el auditor que presenta la evidencia.
- Confiable: información competente y la mejor que puede conseguirse
- Relevante: sirve de respaldo a las observaciones y recomendaciones alineadas con los objetivos del trabajo realizado.
- Útil: ayuda a la organización a lograr sus metas y crear valor a sus propietarios.

c) Normas de información: el resultado de una evaluación o examen, es emitir un informe que contiene una opinión objetiva e independiente del auditor. Mediante él, “pone en conocimiento de las personas interesadas los resultados de su trabajo y la opinión que se ha formado a través de su examen.” (32:01)

El informe del auditor es de suma importancia para su cliente o partes interesadas internas o ajenas a la empresa y que necesitan de su conocimiento para tomar una acción o una decisión, es por ello, que se hace necesario que también se establezcan normas que regulen la calidad y requisitos mínimos del informe correspondiente.

2.6 Marco Internacional para la Práctica Profesional de Auditoría Interna (MIPPAI)

Marco regulatorio emitido por el Instituto de Auditores Internos (IIA), por medio del Consejo de Normas de Auditoría Interna (IASB, según sus siglas en inglés). Representan como debe ser la práctica de la profesión de la Auditoría Interna.

Están diseñadas para ser objeto de aplicación internacional de carácter obligatorio, a todo tipo de individuos, organizaciones o empresas, en donde se pueda encontrar un auditor interno.

Es el documento que orienta el desempeño de los auditores partiendo de la definición de las normas que se deben cumplir en el ejercicio de la auditoría interna, así como sugiere varios componentes “altamente recomendados” para el trabajo de los auditores, es decir, que el Marco se divide en una guía obligatoria y en una guía de cumplimiento no obligatorio, en donde la primera incluye la Definición de Auditoría Interna, el Código de Ética y las Normas Internacionales, mientras que la segunda se compone de los Consejos para la Práctica, Guías de Desarrollo y Práctica que emita el IIA con enfoque al gobierno, riesgo y control. (25:01)

2.6.1 Código de ética

El Código de Ética, establece los principios y expectativas que rigen el comportamiento de los individuos y organizaciones que ejercen la profesión de contaduría pública y auditoría de forma externa e interna en una organización, de forma interna ofreciendo servicios de aseguramiento o consultoría.

Describe los requisitos mínimos de conducta y expectativas del comportamiento, sin entrar en actividades específicas. El Código de Ética, promueve la cultura en la profesión de la auditoría interna. A través de los principios siguientes:

- a) “Integridad – ser franco y honesto en todas las relaciones profesionales y empresariales.
- b) Objetividad – no permitir que prejuicios, conflicto de intereses o influencia indebida de terceros prevalezcan sobre los juicios profesionales o empresariales.
- c) Competencia y diligencia profesionales – mantener el conocimiento y la aptitud profesionales al nivel necesario para asegurar que el cliente o la entidad para la que trabaja reciben servicios profesionales competentes basados en los últimos avances de la práctica, de la legislación y de las técnicas y actuar con diligencia y de conformidad con las normas técnicas y profesionales aplicables.

- d) Confidencialidad – respetar la confidencialidad de la información obtenida como resultado de relaciones profesionales y empresariales y, en consecuencia, no revelar dicha información a terceros sin autorización adecuada y específica, salvo que exista un derecho o deber legal o profesional de revelarla, ni hacer uso de la información en provecho propio o de terceros.
- e) Comportamiento profesional – cumplir las disposiciones legales y reglamentarias aplicables y evitar cualquier actuación que pueda desacreditar a la profesión.” (13:06)

2.6.2 Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna (NIEPAI)

Proporcionan un marco para desarrollar y promover la auditoría interna. Las normas son de cumplimiento obligatorio, debido a que promulgan los principios básicos para la práctica profesional de la auditoría interna y “constituyen los criterios mediante los cuales el desempeño de un departamento de auditoría interna es calificado.” (22:10)

Para lograr un mejor entendimiento de las declaraciones de la norma y las interpretaciones, es necesario comentar resumidamente la estructura de la norma:

a) Normas sobre atributos: párrafos del (1000-1322), comprende las características de las organizaciones y las personas que prestan servicios de auditoría interna. Define los conceptos básicos respecto a la conducta personal del auditor interno, el aseguramiento y mejora de la calidad del trabajo en actividades externas e internas en la organización. Así también, la importancia de manifestar que la evaluación u examen objeto de auditoría fue ejecutado en cumplimiento con NIEPAI.

b) Normas sobre desempeño: comprende las características y lineamientos principales, para poner en marcha la actividad de auditoría. Esta permite, al auditor obtener una guía sobre como accionar para desarrollar:

1. Planificación del trabajo (2200)

2. Desempeño del trabajo (2300)
3. Comunicación de resultados (2400)
4. Seguimiento del progreso (2500)
5. Decisión de aceptación de los riesgos por la dirección (2600)

c) Normas de implementación: amplían las declaraciones de atributos y desempeño, proporcionan los requisitos aplicables a las diferentes actividades de aseguramiento o consultoría en la auditoría interna. Es decir, especifica de forma directa que hacer y cómo, para cumplir adecuadamente lo que indica la declaración. (23:10)

2.6.3 Consejos para la práctica

Tratan sobre temas de enfoque metodología y consideraciones, aunque no son de cumplimiento obligatorio, representan las mejores prácticas, respaldadas por el Instituto de Auditores Internos (IIA). Es una guía de mucha utilidad para lograr las buenas prácticas de los auditores internos en la aplicación del las Normas.

2.6.4 Guías para la práctica

Proporcionan lineamientos detallados para ejercer la actividad de la auditoría interna en áreas específicas de la auditoría. Incluyen procesos y procedimientos, herramientas y técnicas que permite desarrollar la actividad paso a paso, dentro de las cuales podemos mencionar.

- 1) Auditoría interna y fraude
- 2) Auditoría externa y las relaciones comerciales
- 3) Formular y expresar opiniones de auditoría interna
- 4) La evaluación social de las empresas
- 5) Responsabilidad y desarrollo sostenible
- 6) Auditoría ejecutiva de compensación y beneficios
- 7) Medición de la eficacia y eficiencia de auditoría interna
- 8) La evaluación de la adecuación de gestión de riesgos

- 9) Guías de auditoría de tecnología global (GTAG)
- 10) Guías para evaluación de riesgos de TI (GAIT)

2.7 Auditoría interna

“La auditoría interna es una actividad independiente y objetiva, de aseguramiento y consultoría concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Ayuda a una organización a cumplir sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la efectividad de los procesos de la administración de riesgo, control y gobierno corporativo.” (22:07)

Forma parte de la estructura organizativa de la empresa, en Guatemala, es común encontrar la posición de la Auditoría Interna reportando a: Gerencia General o Gerencia Financiera; sin embargo, la Auditoría Interna debe reportar a la Asamblea de Accionistas, Junta Directiva, Consejo de Administración o Administrador único. La Auditoría Interna, debe mantener independencia con relación a las actividades que audita; por lo tanto, cuando se involucra en el proceso operativo deja de realizar funciones de auditoría interna y se convierte en una contraloría, supervisión, etc.

2.7.1 Actividad de auditoría interna

Comprende un conjunto de acciones realizadas por un departamento, división, o equipo de profesionales que proporcionan servicios de aseguramiento y consulta.

a) Aseguramiento: examen objetivo de evidencias con el propósito de realizar una evaluación independiente a procesos de gestión de riesgo, gobierno y control.

b) Consultoría: actividad de asesoramiento y servicios relacionados proporcionados a los clientes, cuya naturaleza y alcance están acordados con los mismos y son definidos para agregar valor y mejorar los procesos de gobierno, gestión de riesgos y control dentro de una organización. Sin asumir actividades de gestión.

CAPÍTULO III

CONTROL INTERNO Y METODOLOGÍA PARA EVALUAR TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

3.1 Control interno

“Es un proceso llevado a cabo por el consejo de administración, la dirección y el resto del personal de una entidad, diseñado con el objeto de proporcionar un grado de seguridad razonable en cuanto a la consecución de objetivos relacionados con las operaciones, la información y el cumplimiento.” (03:105)

El control interno se encuentra establecido en manuales, políticas y procedimientos aprobados por la administración, permite a las organizaciones desarrollar de manera eficiente y efectiva, sistemas de control que se adapten a los cambios del entorno operativo y de negocio, mitigando riesgos hasta niveles aceptables y apoyando en la toma de decisiones

3.1.1 Control interno de la tecnología de información

El control interno sirve para evaluar el desarrollo correcto de las actividades de la empresa, promoviendo un ambiente de eficacia en las mismas, así como la aceptación y cumplimiento adecuados de las normas y políticas establecidas. También, se puede decir que el control interno, implica cualquier actividad o acción a realizar manual o automáticamente para prevenir, corregir errores que afectan el funcionamiento de un sistema para conseguir sus objetivos.

El control Interno Informático puede definirse como el sistema integrado al proceso administrativo, en la planeación, organización y dirección de las operaciones con el objeto de asegurar la protección de todos los recursos informáticos y mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos operativos automatizados. El control interno informático tiene como objetivos principales:

- a) “Establecer como prioridad la seguridad y protección de la información del sistema computacional y de los recursos informáticos de la empresa.
- b) Promover la confiabilidad, oportunidad y veracidad de la captación de datos, su procesamiento en el sistema y la emisión de informes en la empresa.
- c) Implementar los métodos, técnicas y procedimientos necesarios para coadyuvar al eficiente desarrollo de las funciones, actividades y tareas de los servicios computacionales, para satisfacer los requerimientos de sistemas en la empresa.
- d) Instaurar y hacer cumplir las normas, políticas y procedimientos que regulen las actividades de sistematización de la empresa.
- e) Establecer las acciones necesarias para el adecuado diseño e implementación de sistemas computarizados, a fin de que permitan proporcionar eficientemente los servicios de procesamiento de información en la empresa.” (15:135)

3.1.2 Controles de aplicación

“Los controles de aplicación son aquellos controles que corresponden al alcance de los procesos de negocio o sistemas de aplicaciones individuales, incluidos las ediciones de datos, la separación de funciones de negocio, el balanceo de totales de procesamiento, el registro de transacciones y la generación de informes de errores”. Por lo tanto, la GTAG 8 considera que el objetivo de los controles de aplicación es asegurar:

- a) “Los datos de ingreso sean precisos, completos, autorizados y correctos.
- b) Los datos se procesen según lo planeado en un período de tiempo aceptable.
- c) Los datos almacenados sean precisos y completos.
- d) Las salidas sean precisas y completas.
- e) Se mantenga un registro para realizar el seguimiento del proceso de datos desde el ingreso hasta el almacenamiento y la eventual salida.” (21:02)

Existen varios tipos de controles de aplicación. Estos incluyen:

- a) Controles de ingreso de datos: estos se utilizan principalmente para verificar la integridad de los datos ingresados en una aplicación, ya sea que los datos hayan sido ingresados directamente por el personal, por lotes de información o a

través de una interfaz entre bases de datos de un servidor a otro o basada en la Web. El ingreso de datos es verificado para asegurar que se mantenga dentro de los parámetros especificados.

- b) Controles de procesamiento: estos controles proporcionan un medio automatizado para garantizar que el procesamiento interno en la aplicación sea completo, preciso y autorizado conforme a su diseño.
- c) Controles de salida: estos controles se ocupan de lo que se ha hecho con los datos y deben comparar los resultados de salida con el resultado planeado; es decir, se debe verificar la información obtenida contra lo ingresado.
- d) Controles de integridad: estos controles supervisan los datos que están en proceso y en almacenamiento para garantizar que sigan siendo coherentes, correctos y completos.
- e) Pistas para la dirección: los controles de historial de procesamiento o bitácoras de control, muchas veces denominados pista de auditoría, le permiten a la dirección identificar las transacciones y los eventos que registran mediante un seguimiento de las transacciones desde la fuente hasta la salida y mediante un seguimiento inverso. Estos controles supervisan la eficacia de otros controles e identifican errores tan cerca como sea posible de sus fuentes. (21:02)

La GTAG 8, Auditoría de Controles de Aplicación, lista las actividades de control de aplicación más comunes en las que incluyen:

- a) Determinar si las órdenes de ventas o pedidos de venta se procesan dentro de los parámetros de límites de créditos de clientes establecidos por la empresa.
- b) Asegurar que las mercaderías y servicios sólo se compren mediante una orden de compra aprobada previamente por la autoridad competente que amerite la compra.
- c) Supervisar la separación de responsabilidades basada en las responsabilidades definidas del puesto de trabajo.
- d) Identificar que las mercaderías recibidas se acumulen en la recepción.

- e) Garantizar que las depreciaciones de activos fijos se registre correctamente en el período contable adecuado con los porcentajes o método adoptado.
- f) Determinar si existe una coincidencia de tres vías entre la orden de compra, la recepción del almacén (bodega) y la factura de proveedor.

3.1.3 Controles generales de tecnología de información

Los Controles Generales de Tecnología de Información (CGTI) se aplican a todos los componentes, procesos y datos de sistemas presentes en una organización o al entorno de sistemas. El objetivo de estos controles es garantizar el desarrollo y la implementación adecuada de las aplicaciones. Así también, la integridad de los archivos de datos y programas, y operaciones informáticas.

Los CGTI más comunes son:

- a) "Controles de acceso lógico sobre la infraestructura, las aplicaciones y los datos.
- b) Controles de ciclo de vida del desarrollo del sistema.
- c) Controles de gestión de cambio de programa.
- d) Controles de seguridad física sobre el centro de datos.
- e) Controles de respaldo y recuperación de datos y sistema.
- f) Controles de operaciones informáticas." (15:02)

3.2 Evaluación de sistemas informáticos

Los sistemas informáticos, constituyen una forma rápida de proceso y manejo de datos, lo cual también puede significar un incremento del riesgo en la calidad de la información, si tomamos en consideración que cada ambiente de tecnología de información (TI) es único; por tal motivo, debe ser analizado y evaluado de una forma específica. En la actualidad existen diversas razones básicas por las que auditoría interna, debe de intervenir en la evaluación de los sistemas de información, para asegurar que la información a obtener sea adecuada, dentro de estas razones se puede considerar:

- a) “La gran dependencia de la organización, como usuaria de la unidad encargada del desarrollo y manejo de la tecnología.
- b) La falta de una clara comprensión del uso de la tecnología por los usuarios.
- c) La falta de conciencia en el alcance y control de la tecnología en la organización.
- d) El permanente avance tecnológico.
- e) El costo representativo de equipos y aplicaciones existentes.
- f) Limitación en el conocimiento de los objetivos de la organización y de las partes interesadas, por parte de la unidad encargada del desarrollo y administración de la tecnología.
- g) La necesidad de evaluar las acciones que lleva a cabo la unidad encargada del desarrollo y manejo de la tecnología en la organización.
- h) Mayor vulnerabilidad de la organización por el avance tecnológico.
- i) Ausencia de programas formales de mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas y tecnología en uso.
- j) Riesgos permanentes que pueden dañar parcial o totalmente la información por inadecuado resguardo de la infraestructura.” (11:539)

3.3 Metodologías para evaluación de sistemas

Debido a lo complejo que puede resultar la ejecución de una Auditoría o Evaluación a los Sistemas Informáticos, en la actualidad diversos organismos e instituciones, han desarrollado una serie de estudios o metodologías, con el propósito de mejorar y estandarizar dicho proceso, a continuación se presenta algunas de ellas.

3.3.1 Modelo COBIT

Los Objetivos de Control para la Información y su Tecnología relacionada COBIT, constituye un marco de referencia y un juego de herramientas de soporte que permiten a la gerencia cerrar la brecha con respecto a los requerimientos de control, temas técnicos y riesgos de negocio, y comunicar ese nivel de control a los interesados.

Constantemente se actualiza y armoniza con otros estándares, por lo que se ha convertido en el integrador de las mejores prácticas de TI y el marco de referencia general para el gobierno de TI, que ayuda a comprender y administrar los riesgos, así como beneficios asociados con TI. (16:08)

Los objetivos de control para la información y la tecnología relacionada (COBIT), proporcionan un marco de trabajo con la aplicación de mejores prácticas, derivadas del consenso de expertos, distribuidas a través de dominios y procesos, presenta las actividades en una estructura manejable y lógica. Estas prácticas están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución. (16:05)

Los objetivos de control de TI de COBIT, están organizados por proceso de TI; por lo tanto, el marco de trabajo brinda una alineación clara entre los requerimientos de gobierno de TI y los controles de TI.

a) Principio básico de COBIT: el marco de trabajo de COBIT, se basa en el principio que, para proporcionar la información que la empresa requiere para lograr sus objetivos, la empresa necesita invertir en los recursos de TI, así como administrarlos y controlarlos usando un conjunto estructurado de procesos que provean los servicios que entregan la información empresarial requerida.

b) Criterios de información: para satisfacer los objetivos del negocio, la información necesita adaptarse a ciertos criterios de control, los cuales son referidos en COBIT como requerimientos de información del negocio. Con base en los requerimientos más amplios de calidad, fiduciarios y de seguridad, se definieron los siguientes criterios de información:

- 1) "La efectividad: tiene que ver con que la información sea relevante y pertinente a los procesos del negocio, y se proporcione de una manera oportuna, correcta, consistente y utilizable.

- 2) La eficiencia: consiste en que la información sea generada con el óptimo (más productivo y económico) uso de los recursos.
- 3) La confidencialidad: Se refiere a la protección de información sensitiva contra revelación no autorizada.
- 4) La integridad: está relacionada con la precisión y completitud de la información, así como con su validez de acuerdo a los valores y expectativas del negocio.
- 5) La disponibilidad: se refiere a que la información esté disponible cuando sea requerida por los procesos del negocio en cualquier momento. También concierne a la protección de los recursos y capacidades necesarias asociadas.
- 6) El cumplimiento: tiene que ver con acatar aquellas leyes, reglamentos y acuerdos contractuales a los cuales está sujeto el proceso de negocio, es decir criterios de negocios impuestos externamente, así como políticas internas.
- 7) La confiabilidad: se refiere a proporcionar la información apropiada para que la gerencia administre la entidad y ejerza sus responsabilidades fiduciarias y de negocio.” (16:10)

c) Metas de negocio y de tecnología de información: toda empresa usa TI para habilitar iniciativas de su negocio definidas en un plan estratégico como metas a realizar y estas metas pueden ser representadas como metas del negocio para TI. COBIT proporciona una matriz de metas genéricas de negocios y metas de TI y como se asocian con los criterios de información. Estos ejemplos genéricos se pueden utilizar como guía para determinar los requerimientos, metas y métricas específicas del negocio para la empresa.

Si se pretende que TI proporcione servicios de forma exitosa para dar soporte a la estrategia de la empresa, debe existir una propiedad y una dirección clara de los requerimientos por parte del negocio (el cliente) y un claro entendimiento para TI, de cómo y qué debe entregar (el proveedor). Estas acciones se logran utilizando una metodología adecuada de comunicación y desarrollo de los proyectos, en donde se involucre desde su inicio a todas las partes relacionadas e interesados. (16:11)

d) Recursos de tecnología de información: COBIT, define que la organización de TI se desempeña con respecto a las metas de negocio como un conjunto de procesos definidos, utilizando las habilidades de las personas y la infraestructura de tecnología para ejecutar aplicaciones automatizadas de negocio, al mismo tiempo que toma ventaja de la información del negocio.

Para que TI pueda responder eficazmente a los requerimientos de negocio, la empresa debe invertir en los recursos requeridos para crear una capacidad técnica adecuada.

Los recursos de TI identificados en COBIT son:

- 1) Las aplicaciones: incluyen tanto sistemas de usuarios automatizados como procedimientos manuales que procesan información.
- 2) La información: son los datos en todas sus formas, de entrada, procesados y generados por los sistemas de información, en cualquier forma en que sean utilizados por el negocio.
- 3) La infraestructura: es la tecnología y las instalaciones (hardware, sistemas operativos, sistemas de administración de base de datos, redes, multimedia, etc., así como el sitio donde se encuentran y el ambiente que los soporta) que permiten el procesamiento de las aplicaciones.
- 4) Las personas: son el personal requerido para planear, organizar, adquirir, implementar, entregar, soportar, monitorear y evaluar los sistemas y los servicios de información. (16:12)

e) Dominios de COBIT: COBIT, identifica 34 procesos y 211 controles de TI, los cuales se agrupa en los cuatro dominios descritos a continuación:

- 1) Planear y Organizar (PO): Este dominio cubre las estrategias y las tácticas, y tiene que ver con identificar la manera en que TI puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio. Además, la realización de la visión estratégica requiere ser planeada, comunicada y administrada desde diferentes perspectivas. Finalmente, se debe implementar una estructura organizacional y

una estructura tecnológica apropiada. A continuación, se detalla los procesos de COBIT y los objetivos de control que se alinean para evaluar adquisición de aplicaciones como proyectos de TI:

PO1 Definir un plan estratégico de TI: se hace necesario la planeación estratégica de TI para gestionar y dirigir todos sus recursos alineados con la estrategia de negocio. El plan estratégico mejora la comprensión de los interesados sobre las limitaciones y oportunidades de TI, este proceso define los controles siguientes:

- Administración del valor de TI
- Alineación de TI con el negocio
- Evaluación del desempeño y la capacidad actual
- Plan estratégico de TI
- Planes tácticos de TI
- Administración del portafolio de TI

PO2 Definir la arquitectura de la información: la función de un departamento de sistemas de información es crear y actualizar constantemente el modelo de información del negocio y definir los sistemas apropiados para optimizar el uso de esta información, para este proceso se relaciona el control:

- Modelo de la arquitectura de información empresarial
- Diccionario de datos empresarial y reglas de sintaxis de datos

PO3 Determinar la dirección tecnológica: se debe determinar la dirección tecnológica para dar soporte al negocio, contar con sistemas aplicativos estándares, bien integrados, rentables y estables.

- Planeación de la dirección tecnológica
- Plan de infraestructura tecnológica
- Monitoreo de tendencias y regulaciones futuras
- Estándares tecnológicos
- Consejo de arquitectura de TI

PO4 Definir los procesos, organización y relaciones de TI: se debe definir la autoridad, roles, funciones, responsabilidades, supervisión y rendición de cuentas del personal dueño de los procesos, para establecer estructuras de TI transparentes:

- Marco de trabajo de procesos de TI
- Comité directivo de TI
- Establecimiento de roles y responsabilidades

PO5 Administrar la inversión en TI: tener control sobre los costos, beneficios y prioridades en el presupuesto.

- Marco de trabajo para la administración financiera
- Prioridades dentro del presupuesto de TI

PO6 Comunicar las aspiraciones y la dirección de la Gerencia: se debe definir las políticas, procedimientos para la gestión de la gerencia de TI en documentos debidamente aprobados. Así también, las expectativas de la dirección.

- Ambiente de políticas y de control
- Riesgo corporativo y marco de referencia de control interno de TI
- Comunicación de los objetivos y la dirección de TI

PO7 Administrar recursos humanos de TI: se debe adquirir, mantener y motivar al personal para la creación y entrega de los servicios de TI.

PO8 Administrar la calidad: implica elaborar un sistema de administración de calidad que incluya procesos y estándares probados.

- Sistema de administración de calidad
- Estándares y prácticas de calidad
- Estándares de desarrollo y de adquisición
- Enfoque en el cliente de TI
- Mejora continúa
- Medición, monitoreo y revisión de la calidad

PO9 Evaluar y administrar el riesgo de TI: consiste en crear y dar mantenimiento a un marco de trabajo para administrar los riesgos el cual está integrado a los marcos gerenciales de riesgo operacional.

- Marco de trabajo de administración de riesgos
- Establecimiento del contexto del riesgo
- Identificación de eventos
- Evaluación de riesgos de TI
- Respuesta a los riesgos
- Mantenimiento y monitoreo a un plan de acción de riesgos

PO10 Administrar proyectos: para una adecuada asignación de prioridades y la coordinación de los proyectos de TI, definir las directrices de administración de proyectos, establecer un marco de trabajo para administrar todo y todos los proyectos de TI durante el ciclo de vida del proyecto (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre) alineado a los objetivos de control siguientes:

- Marco de trabajo para la administración de programas
- Marco de trabajo para la administración de proyectos
- Enfoque de administración de proyectos
- Compromiso de los interesados
- Declaración del alcance del proyecto
- Inicio de las fases del proyecto
- Plan integral del proyecto
- Recursos del proyecto
- Administración de riesgos del proyecto
- Plan de calidad del proyecto
- Control de cambios del proyecto
- Planeación del proyecto y métodos de aseguramiento
- Medición del desempeño, reporte y monitoreo del proyecto
- Cierre del proyecto

2) Adquirir e implementar (AI): para llevar a cabo la estrategia de TI, las soluciones de TI necesitan ser identificadas, desarrolladas o adquiridas así como implementadas e integradas en los procesos del negocio. Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto por este dominio para garantizar que las soluciones sigan satisfaciendo los objetivos del negocio. Los procesos y controles que incluye son:

AI1 Identificar soluciones automatizadas: se requiere de analizar antes de la compra o desarrollo de una aplicación, identificar la solución que se ajuste a los requerimientos del negocio.

- Definición y mantenimiento de los requerimientos técnicos y funcionales del negocio
- Reporte de análisis de riesgos
- Estudios de factibilidad y formulación de cursos de acción alternativos
- Requerimientos, decisión de factibilidad y aprobación

AI2 Adquirir y mantener software aplicativo: las aplicaciones deben de adquirirse o desarrollarse de acuerdo a los requerimientos del negocio a un costo razonable para poder disponer de ellas.

- Diseño de alto nivel
- Diseño detallado
- Control y posibilidad de auditar las aplicaciones
- Seguridad y disponibilidad de las aplicaciones
- Configuración e implantación de software aplicativo adquirido
- Actualizaciones importantes en sistemas existentes
- Desarrollo de software aplicativo
- Aseguramiento de la calidad del software
- Administración de los requerimientos de aplicaciones
- Manteamiento de software aplicativo

AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica: es importante contar con procesos para adquirir, implementar y actualizar la infraestructura tecnológica.

- Plan de adquisición de infraestructura tecnológica
- Protección y disponibilidad del recurso de infraestructura
- Mantenimiento de la infraestructura
- Ambiente de prueba de factibilidad

AI4 Facilitar la operación y el uso: se requiere de la generación de manuales para los usuarios y personal de TI, para garantizar la operación y transferencia de conocimientos.

AI5 Adquirir recursos de TI: se requiere definir los procedimientos de adquisición de personal, hardware, software y servicios.

- Control de adquisición
- Administración de contratos con proveedores
- Selección de proveedores
- Adquisición de recursos de TI

AI6 Administrar cambios: todos los cambios relacionados con la infraestructura y las aplicaciones deben de administrarse formalmente y controladamente, para responder a los requerimientos del negocio.

AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios: los nuevos sistemas necesitan estar funcionales una vez que sean adquiridos o desarrollados.

- Entrenamiento
- Plan de prueba
- Plan de implantación
- Ambiente de prueba
- Conversión de sistemas y datos
- Prueba de cambios
- Prueba de aceptación final

- 3) Entregar y Dar Soporte (DS): este dominio cubre la entrega en sí de los servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativas.
- 4) Monitorear y Evaluar (ME): los procesos de TI deben evaluarse de forma regular en el tiempo en cuanto a su calidad y cumplimiento de los requerimientos de control. Este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno. (16:12)

3.3.2 Guías de auditorías de tecnología global

Las Guías de Auditoría de Tecnología Global (GTAG) son emitidas y publicadas por el Instituto de Auditores Internos (IIA), que forman parte de las guías para la práctica. Actualmente, existen 17 guías, que proporcionan un entendimiento de la auditoría de tecnología de la información (TI), son recomendados para su aplicación dentro del Marco Internacional para la Práctica Profesional de Auditoría Interna (MIPPAI).

“Identifican diversos niveles de conocimiento de TI necesarios en toda la organización, para proporcionar un enfoque sistemático y disciplinado que permita evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno.” (22:22)

Las GTAG están escritos en lenguajes simples y abordan temas relacionados sobre cómo se utilizan las TI, sus riesgos asociados y la capacidad de utilizar las TI como recursos en la organización, son esenciales para que el auditor interno sea eficaz y tenga un entendimiento de las actividades de TI en todos los niveles.

- **Guía de auditoría de proyectos de tecnología de información numero 12**

El propósito de esta GTAG es proporcionar al Gerente de Auditoría y auditores internos una apreciación general de técnicas para comprometerse eficazmente con los

directores de proyectos y equipo del proyecto. El campo de dirección del proyecto es bastante ancho, y como tal el propósito de esta guía es definir un modelo para evaluar riesgos relacionados a los proyectos de tecnología de información, proporcionar ejemplos de riesgos comunes del proyecto y discutir cómo la función de la auditoría interna puede participar activamente en la evaluación y revisión de proyectos mientras mantiene su independencia.

Las Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna, mantienen una guía de principios enfocadas a la realización de estos compromisos.

“La GTAG se enfoca en cinco componentes importantes de TI bajo los cuales recomienda construir un acercamiento de la auditoría:

- 1) Alineación entre el Negocio y TI
- 2) Dirección del proyectos
- 3) Preparación de soluciones de TI
- 4) Gestión de cambio organizacional gerencial
- 5) Implementación

La dirección de proyectos es el concepto central a la que se unen todas estas áreas. Al planear el acercamiento de auditoría de proyecto, el auditor debe considerar que todas las estas cinco áreas aseguran que todos los riesgos estén contemplados.” (19:02)

3.4 Los auditores y las metodologías de dirección de proyectos

Simplemente, es verdad que no existen dos negocios iguales cada empresa tiene un plan estratégico diferente y para poder realizarlo desarrolla diferentes actividades y proyectos. También, es verdad que ninguna de las metodologías comúnmente aceptadas para direccionar proyectos es la misma. Sin embargo, constituyen modelos de las mejores prácticas, y cada organización para alcanzar los objetivos decide utilizar su propia metodología o una combinación de diferentes metodologías para desarrollar proyectos de tecnología de información y otros.

3.4.1 Metodologías de dirección de proyectos

La metodología para la dirección de un proyecto es como un kit de herramientas para los equipos encargados de direccionar el proyecto. Una metodología eficiente explica la relación pertinente entre la dirección del proyecto y los procesos organizacionales. Es una estructura comprensiva de procesos en los que proporcionan un mapa del camino a seguir de cuándo, cómo, y qué eventos deben ocurrir y en qué orden.

Una metodología es necesaria para:

- a) “Proveer una norma de acercamiento ejemplar que puede usarse para entregar un proyecto.
- b) Promover el uso de prácticas eficientes que aumentarán la probabilidad del éxito
- c) Define lo que está pasando para que pueda mejorarse, un proceso tiene que ser definido antes de que pueda mejorarse o pueda hacerse respetable.
- d) Incrementar las oportunidades de éxito del proyecto y reducir áreas de riesgo.
- e) Proveer una estructura para gerentes del proyecto para manejar sus proyectos.
- f) Asegurar que se despliegan prácticas más eficaces de manera sistemática.
- g) Proveer una estructura por evaluar la efectividad de resultados del proyecto y poner al día la metodología con esas lecciones aprendidas.
- h) Proveer una estructura para establecer una forma consistente al supervisar la actuación del proyecto contra una combinación consistente de requisitos y métrica de la actuación.” (19:18)

- **Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos**

Según el Instituto de Dirección de Proyectos (PMI, por sus siglas en inglés), la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) describe generalmente, la suma de conocimiento aceptada dentro de la profesión de dirección del proyecto. “Generalmente aceptó” los medios del conocimiento y las buenas prácticas describieron que es aplicable a la mayoría de los proyectos en todo tiempo, y hay un acuerdo general extendido sobre su valor y utilidad.

“El propósito global del PMBOK es proporcionar un léxico común dentro de la dirección del proyecto, la profesión y práctica para hablar y escribir sobre la dirección del proyecto.” (19:22)

El PMBOK empieza con nueve conocimientos de áreas clave del proyecto:

- 1) Gestión de la integración
- 2) Gestión del alcance
- 3) Gestión del tiempo
- 4) Gestión de los costos
- 5) Gestión de la calidad
- 6) Gestión de los recursos humanos
- 7) Gestión de las comunicaciones
- 8) Gestión de los riesgos
- 9) Gestión de las adquisiciones.(17:22)

Estas áreas de conocimiento se desarrollan en 42 procesos detallados. El PMBOK también proporciona una guía alrededor de la dirección de carpeta de proyecto y oficinas de dirección de proyecto. A continuación, se listan los procesos detallados para la dirección de proyectos del PMBOK:

- 1.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto
- 1.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto
- 1.3 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
- 1.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto
- 1.5 Realizar el control integrado de cambios
- 1.6 Cerrar el proyecto o fase
- 2.1 Recopilar requisitos
- 2.2 Definir el alcance
- 2.3 Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT)
- 2.4 Verificar el alcance
- 2.5 Controlar el alcance

- 3.1 Definir las actividades
- 3.2 Secuenciar las actividades
- 3.3 Estimar los recursos de las actividades
- 3.4 Estimar la duración de las actividades
- 3.5 Desarrollar el cronograma
- 3.6 Controlar el cronograma
- 4.1 Estimar los costos
- 4.2 Determinar el presupuesto
- 4.3 Controlar los costos
- 5.1 Planificar la calidad
- 5.2 Realizar el aseguramiento de la calidad
- 5.3 Realizar el control de calidad
- 6.1 Desarrollar el plan de recursos humanos
- 6.2 Adquirir el equipo del proyecto
- 6.3 Desarrollar el equipo del proyecto
- 6.4 Dirigir el equipo del proyecto
- 7.1 Identificar a los interesados
- 7.2 Planificar las comunicaciones
- 7.3 Distribuir la información
- 7.4 Gestionar las expectativas de los interesados
- 7.5 Informar el desempeño
- 8.1 Planificar la gestión de riesgos
- 8.2 Identificar los riesgos
- 8.3 Realizar el análisis cualitativo de los riesgos
- 8.4 Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos
- 8.5 Planificar la respuesta a los riesgos
- 8.6 Monitorear y controlar los riesgos
- 9.1 Planificar las adquisiciones
- 9.2 Efectuar las adquisiciones
- 9.3 Administrar las adquisiciones
- 9.4 Cerrar las adquisiciones (17:06)

3.5 Sistema contable computarizado

La importancia de la contabilidad computarizada es que es más veloz ya que por medio de la creación del software o programas creados en el computador se pueden realizar labores hasta antes propias de los contadores.

Se puede obtener información con mayor rapidez que un sistema manual, porque la computadora genera información en forma inmediata, lo que no se logra cuando se hace uso de un sistema manual. Se puede manejar un volumen de operaciones mayor, se reduce mucho el número de errores, porque la computadora hace los cálculos con mayor exactitud que un ser humano.

“En un sistema de contabilidad computarizado, los informes se pueden producir automáticamente, tales como: Diario, Mayor, Estados Financieros e Informes Especiales que ayuden a la administración a la toma de decisiones. Mediante la contabilidad computarizada la labor del contador es prácticamente intelectual.” (33:01)

El contador nada más deberá asegurarse de que la configuración y entrada de una transacción sean conectadas, el sistema hará el resto.

Un sistema de contabilidad computarizado se vale de computadoras para llevar a cabo el proceso contable necesario, hasta producir información final. Las operaciones de la computadora se clasifican, normalmente, bajo tres fases: *entrada*, *procesamiento* y *salida*, a lo que también conocemos como el ciclo del procesamiento de datos.

a) Entrada: antes de que pueda alimentar el sistema con datos de los documentos fuente, hay que convertirlos a símbolos codificados, vez clasificados, se pueden introducir directamente a una computadora mediante un equipo de reconocimiento óptico de caracteres que puede interpretar números impresos o manuscritos.

b) Procesamiento: una vez registrado los datos mediante discos, memorias USB, cintas, entre otros, están listos para que el dispositivo de entrada del sistema de computación los lea y transfiera electrónicamente a la unidad de almacenamiento que está en la computadora. La clasificación, reacomodo, comparación, análisis, cálculo y el resumen se efectúa automáticamente dentro de los componentes del sistema.

c) Salida: los resultados del procesamiento que se efectúa dentro de la computadora se pueden registrar en cinta magnética, cinta de papel perforada, tarjetas perforadas, memorias externas, discos magnéticos, memorias USB, una pantalla o por conexión directa entre la unidad de proceso y un dispositivo de impresión.

3.5.1 Estructura del sistema contable

Un sistema de información contable sigue líneas básicas, un sistema bien diseñado, ofrece control, compatibilidad, flexibilidad y una relación aceptable de costo / beneficio. El sistema contable de cualquier empresa, independientemente de que actividad realice, se debe ejecutar en tres pasos básicos; los datos se deben registrar, clasificar y resumir; sin embargo, el proceso contable involucra la comunicación a quienes estén interesados y la interpretación de la información contable.

a) Registro: en un sistema contable se debe llevar un registro sistemático de la actividad comercial diaria por transacciones económicas. En una empresa se llevan a cabo una serie de transacciones que se expresan valores y se registran en los libros de contabilidad. Una transacción se refiere a una acción terminada más que un hecho futuro.

b) Clasificación: el registro completo de todas las actividades comerciales de una empresa es comúnmente una gran cantidad de datos, demasiado grande y diversa, para que pueda ser útil para las personas encargadas de tomar decisiones, la información se debe clasificar en grupos o categorías para su presentación.

c) Resumen de la información: para que la información contable pueda ser utilizada por las personas que toman decisiones, esta debe estar resumida. Un ejemplo es el de las empresas multinacionales, la alta gerencia contaría con un resumen de las ventas regionales y por país para tomar ciertas decisiones, por el contrario un detalle por país por almacén provocaría a este nivel una pérdida de tiempo, aunque la otra información detallada si tenga validez para los siguientes niveles en la estructura organizacional.

Los tres pasos que se han descrito, constituyen los medios que se utilizan para crear la información contable; sin embargo, la preparación de información contable implica algo más, la comunicación de la información a quienes estén interesados y su interpretación para ayudar en la toma de decisiones.

3.5.2 Los estados financieros producto final del sistema de información contable

El producto final del proceso contable es presentar información financiera, para que los diversos usuarios de los estados financieros puedan tomar decisiones. Las normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (NIIF para las PYMES), considera que se debe presentar:

“Un conjunto completo de estados financieros de una entidad incluirá todo lo siguiente:

- (a) Un **estado de situación financiera** a la **fecha sobre la que se informa**.
- (b) Una u otra de las siguientes informaciones:
 - (i) Un solo **estado del resultado integral** para el periodo sobre el que se informa que muestre todas las partidas de ingresos y gastos reconocidas durante el periodo incluyendo aquellas partidas reconocidas al determinar el **resultado** (que es un subtotal en el estado del resultado integral) y las partidas de **otro resultado integral**, o
 - (ii) Un **estado de resultados** separado y un estado del resultado integral separado. Si una entidad elige presentar un estado de resultados y un estado del resultado integral, el estado del resultado integral comenzará

con el resultado y, a continuación, mostrará las partidas de otro resultado integral.

- (c) Un **estado de cambios en el patrimonio** del periodo sobre el que se informa.
- (d) Un **estado de flujos de efectivo** del periodo sobre el que se informa.
- (e) **Notas**, que comprenden un resumen de las políticas contables significativas y otra información explicativa.” (10:29)

3.5.3 Características cualitativas de la información en los estados financieros

Según lo establecido en las NIIF para las PYMES, emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB, por sus siglas en inglés) son:

a) **Comprensibilidad:** la información debe presentarse de modo que sea comprensible y de fácil entendimiento para los usuarios; sin embargo, la necesidad de comprensibilidad no permite omitir información relevante que sea difícil de interpretar.

b) **Relevancia:** significa que la información es relevante, porque es utilizada por los usuarios para toma de decisiones.

c) **Materialidad o importancia relativa:** “la información es material—y por ello es relevante—, si su omisión o su presentación errónea pueden influir en las decisiones económicas que los usuarios tomen a partir de los estados financieros”. La materialidad se determina por la cuantía que representa la información en los estados financieros y su impacto en los mismos. (10:17)

d) **Fiabilidad:** la información es fiable cuando está libre de errores significativos, y representa fielmente lo que pretende representar.

e) **La esencia sobre la forma:** las transacciones y demás sucesos y condiciones deben contabilizarse y presentarse de acuerdo con su esencia y no solamente en consideración a su forma legal.

f) Prudencia: precaución en realizar juicios necesarios al efectuar las estimaciones bajo condiciones de incertidumbre, que pueda afectar su presentación en los estados financieros

g) Integridad: la información en los estados financieros debe ser completa dentro de los límites de la importancia relativa y el costo. Su omisión puede causar que la información no sea fiable, por consiguiente deficiente en términos de relevancia.

h) Comparabilidad: la información debe ser susceptible de comparación a lo largo del tiempo, para identificar las tendencias de su situación financiera y su rendimiento financiero. Además, deben de compararse con el de otras entidades.

i) Oportunidad: implica proporcionar información dentro del periodo de tiempo que es necesario para tomar una decisión la decisión.

j) Equilibrio entre costo y beneficio: los beneficios que se obtenga al disponer de información financiera, deben exceder a los costos de suministrarla. (10:17)

3.6 Aplicaciones

Las aplicaciones de negocio son programas que realizan tareas específicas relacionadas con las operaciones del negocio. Normalmente se pueden clasificar en dos categorías: aplicaciones transaccionales y aplicaciones de soporte.

a) Aplicaciones transaccionales: consisten principalmente en un software que procesa y registra las operaciones del negocio. Ejemplos de estas aplicaciones son el proceso de pedidos, la contabilización en libros, gestión de los inventarios, facturas de proveedores y asientos en el libro de diario.

Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) es una aplicación de transacción ya que procesan datos de toda la organización y de

forma integral. Sin embargo, existen también aplicaciones de soporte que ejecutan actividades específicas dentro del negocio y que su producto e información constituye materia prima para los datos de entrada al ERP.

“Las aplicaciones transaccionales normalmente pueden estar dentro de alguna de las siguientes categorías:

- **Ámbito de compras:** posibilita los procesos de aprovisionamiento y cadena de logística
- **Ámbito de ventas:** posibilita los procesos de ventas y distribución.
- **Administración:** posibilita la contabilidad financiera, deudores y acreedores, y los procesos de recursos humanos.” (20:06)

Entre ellos, algunos ejemplos de sistemas de procesamiento transaccional son SAP R/3, PeopleSoft y Oracle Financials.

b) **Aplicaciones de soporte:** son programas de software especializado que facilitan las actividades de negocio aunque normalmente no procesan transacciones. Algunos ejemplos son los programas de correo electrónico, receptores de información, sistemas de visualización de documentos, y programas de diseño.

3.6.1 Desarrollo de software de aplicación

a) **Software desarrollado por el usuario:** se le conoce como este nombre porque su origen es de acuerdo a las características necesarias que requiera la empresa para su automatización en el procesamiento de la información.

b) **Software desarrollado por el fabricante:** son sistemas que están diseñado y desarrollado por expertos en informática, y permite la automatización de los sistema de información de una empresa, pero bajo los parámetros definidos por el fabricante ya que se orientan a una generalidad de usuarios.

Existen dos modalidades de aplicaciones: software diseñado a la medida y paquetes de aplicación general. El primero se elabora especialmente para satisfacer alguna necesidad particular de un negocio. En cuanto al segundo, en la actualidad existen un gran número de éstos y satisfacen las necesidades de un amplio rango de usuarios.

3.6.2 Sistema de planificación de recursos empresariales

Un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés). Se describe como paquetes de sistemas de información configurables que integran información y procesos de negocios basados en la información dentro y entre áreas funcionales en una organización.

Una organización para cumplir con su misión, objetivos, y metas estratégicas se apoya, al menos de dos mecanismos de administración: una estructura organizacional y un conjunto de procesos. El primero permite definir la jerarquías de responsabilidad y funcionalidad; el segundo, se describe como las entidades realizan sus actividades para lograr sus metas. Cuando un proceso de negocio está sustentado en un sistema de información, se tiene un proceso automatizado; por lo tanto, en una organización pueden existir procesos de negocio automatizado, semi-automatizados, y manuales.

El ERP “es un programa que tiene a su cargo la administración de la relación con los clientes (CRM), la administración de recursos humanos (HRM), la administración de la cadena de suministro (SCM), la administración de recursos financieros (FRM) y la planificación de los recursos de manufacturación o materia prima (MRP).” (27:01)

Al adquirir un ERP existen beneficios como: la optimización, estandarización y agilidad de los procesos de la empresa; muestra de manera eficaz, eficiente y detallada información que necesitamos al momento que lo necesitamos; la comunicación entre departamentos y la empresa en general mejora teniendo a todos el mismo sentir. Además, descarta los procesos innecesarios para la rapidez de los servicios. Todos tienen objetivos claros y saben qué hacer, no hay lugar para improvisaciones.

En el mercado existe una gran cantidad de sistemas ERP comerciales, entre los seis más influyentes por el número de recomendaciones recibidas por los usuarios en distintos sitios de internet, comparando calificaciones de fácil aplicación, precio, funciones del programa, entre otros. Se encuentran:

- 1) SAP Business ByDesign Software: reconociendo la creciente adopción de soluciones “software como servicio” (SaaS, por sus siglas en inglés), a lo que comúnmente se le conoce como software en la nube. En el mercado intermediario, SAP tomó la valiente decisión de desarrollar una nueva base de código para apuntar la oportunidad de SaaS. Con Business ByDesign ahora generalmente disponibles y en uso por una amplia gama de clientes, SAP está ampliando agresivamente el conjunto de características del producto.
- 2) JD Edwards EnterpriseOne Software: componente de la contabilidad de la línea de productos de Oracle Financial, útil para empresas de cualquier tamaño. El sistema está diseñado para una amplia variedad de mercados verticales (comercio e industria) puede adaptarse a medida que crece la empresa.
- 3) Sage ERP Software: Sage ERP es una familia de productos que satisface las necesidades de muchas empresas pequeñas-medianas de fabricación o distribución. Estos productos proporcionan una funcionalidad amplia y profunda para tipos de procesos repetitivos de fabricación.
- 4) Epicor: es una empresa líder en distribución de software, conocido por su énfasis en los mercados verticales y aplicaciones de desarrollo sobre una base mejor de su clase. El software ofrece un conjunto completo de soluciones para distribuidores para gestionar su negocio desde un solo sistema.
- 5) NetSuite ERP Software: sistema principalmente para fabricantes de las empresas de producción y montaje. El sistema está integrado con el inventario, gestión de almacenes, gestión contable financiera, gestión de pedidos, gestión de relaciones con clientes (CRM, siglas en inglés) y el comercio electrónico.

- 6) Microsoft Dynamics GP (Great Plains) Software: es un sistema de contabilidad financiera para pequeñas y medianas empresas, originalmente desarrollado por Great Plains Software y adquirida por Microsoft en 2001. Se ha ampliado para abarcar una gama de funciones cada vez más coherente con una planificación de recursos empresariales completa. El producto se ha extendido por una amplia red de socios se centraron en una amplia gama de mercados verticales. (28:01)

3.6.3 Software en Guatemala

El sector guatemalteco de desarrolladores de software, centros de contacto y de subcontratación de procesos de negocio ha crecido en las exportaciones en los últimos años, para el 2013 se reportó ingresos por US\$ 348 millones; según, el informe de la Comisión de Contenidos Digitales de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport) “la producción de software en el 2003 fue de 104 programas, en el 2013 fue de 145 programas, teniendo aproximadamente un 5% de crecimiento anual.” (27:01)

En Guatemala, las empresas proveedoras de software (programas y aplicaciones), para pequeñas y medianas empresas se encuentran: APLIPER, CORPORACIÓN ISC, GRUPO PLUS, HWCA, SISTEMAS DI CHIARA, GBM, AASA SOFT, entre otras. Es importante, analizar las ventajas y desventajas que implica adquirir un software de uso general, se puede incurrir en una inadecuada elección cuando a la aplicación se le tenga que efectuar varios cambios de fondo, lo que sería adecuado desarrollarlo en la propia empresa a la medida de sus operaciones. (27:01)

3.7 Sistemas operativos y lenguajes de programación

Toda aplicación funciona una vez se cuente con un sistema operativo que debe ser cargado en la memoria central del hardware. Mediante las aplicaciones se indica a la computadora que tarea se debe realizar y como efectuarla, para ello existen lenguajes de programación de alto y bajo nivel que ayudan a realizar estas acciones una vez introducido estas órdenes al lenguaje de programación.

3.7.1 Sistema operativo

“Lo constituye el grupo de programas que dan instrucciones a los sistemas informáticos para su funcionamiento”. Ejemplos son: OS/400, Linux, Windows, entre otros. Todos los programas y archivos eventualmente residen en alguna parte del sistema operativo. Las acciones realizadas a nivel de sistema operativo normalmente sortean la mayoría de los controles y seguridad que existen en el nivel de procesos. (20:05)

El sistema operativo tiene tres funciones principales que consiste en controlar las tareas, administrar el hardware y los archivos.

Bases de datos: todos los datos de negocio, ya sean críticos o no, terminan por residir en algún tipo de base de datos en el entorno. Las bases de datos se componen de tablas que contienen datos que, entre otras cosas, forman la base de todos los informes del negocio. Algunos ejemplos son: Oracle, MS SQL Server, y DB2.

3.7.2 Lenguajes de alto nivel

Los lenguajes de alto nivel son aquellos en los que las instrucciones o sentencias son escritas con palabras similares a las de los lenguajes humanos (en la mayoría de los casos, el idioma inglés). Esto facilita la escritura y comprensión del código al programador los lenguajes más utilizados por los programadores en la actualidad se encuentran: JAVA, C, Objective-C, C++, Python, PHP y C# o C Sharp. (26:01)

CAPÍTULO IV

EL CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR EN LA EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA UNA EMPRESA QUE OPERA CON ESTACIONES DE SERVICIO PARA LA VENTA DE COMBUSTIBLES (CASO PRÁCTICO)

4. Introducción

En el presente trabajo de tesis, después de haber proporcionado el marco teórico en los capítulos anteriores, considerado como marco de referencia técnica necesario para que el Contador Público y Auditor, en su ejercicio como Auditor Interno, pueda realizar una adecuada evaluación en la adquisición de un sistema contable computarizado, para una empresa que opera con estaciones de servicio para la venta de combustibles.

Para el desarrollo del siguiente caso práctico, los destinos, nombres y cantidades asignadas que en este se incluyen son hipotéticos.

4.1 Aspectos generales de la unidad objeto de estudio

Petróleos Nacionales, S.A., se constituye en el año 2009, con dos socios fundadores. Inicialmente, su actividad principal fue la compra y venta de combustibles, tales como gasolinas superior y regular, diesel, bunker y kerosén, por medio de la línea de **distribución**, que comprende en suministrar combustible por volúmenes altos a la industria y comercio nacional.

Es una empresa Guatemalteca, en cumplimiento con sus obligaciones formales reguladas según su actividad, está ubicada en la 14 avenida, 6-18 zona 14 ciudad de Guatemala. Inscrita en las diferentes instituciones que formalizan su constitución, con un capital autorizado y pagado de Q. 14,000.000.00 y ante la Administración Tributaria con el Número de Identificación Tributaria (NIT) 168312-6.

Representante legal

La representación legal está a cargo de uno de los socios, quien fue inscrito en el Registro Mercantil con el número 413454, folio 145, libro 250, de Auxiliares de Comercio.

Actividad principal

En la actualidad, ejecuta su actividad también mediante la línea operativa de **estaciones de servicio** para consumidores menores de combustibles, ubicadas en diferentes puntos de la ciudad de Guatemala, comercializa diesel, gasolina superior y regular.

Como proyectos a mediano y largo plazo, está por adicionar la venta de lubricantes y adquirir o arrendar más estaciones de servicio; a la fecha, cuenta con 50 puntos de venta, la facturación bruta aproximada del último año fue Q 1,300.000.000.00 con una utilidad neta de Q. 5,5 millones de quetzales después de deducir los impuestos.

Misión

Promocionar, comercializar y distribuir productos de marcas internacionales que cumplan con normas de calidad, por medio de una excelencia gerencial técnica y operativa al utilizar eficientemente los recursos de la compañía.

Visión

Ser la compañía líder en comercializar, distribuir productos derivados del petróleo y servicios relacionados, llenar las expectativas de nuestros clientes y contribuir al desarrollo de nuestro país, colaboradores e inversionistas.

Valores

- **Respeto:** cumplimos y valoramos las regulaciones, leyes y normas sociales, ambientales, empresariales, profesionales y humanas.
- **Responsabilidad:** cumplimos los compromisos adquiridos.

- **Calidad:** en proveer por el valor justo de mercado, la calidad de los productos y servicios ofrecidos.
- **Honestidad:** actuamos con transparencia y respeto.

Principios

- **Innovación y mejora continua:** buscamos el desarrollo y mantener altos estándares de nuestros productos, servicios, atendiendo los procedimientos y procesos.
- **Satisfacción del cliente interno y externo:** entregando productos y servicios de calidad.
- **Trabajo en equipo:** promovemos el esfuerzo conjunto entre empresas, colaboradores, cliente y proveedores.
- **Responsabilidad social:** contribuimos al desarrollo de nuestros trabajadores, sus familias y las poblaciones donde operamos.
- **Protección ambiental:** respetamos la biodiversidad y el derecho de la población a contar con un ambiente sano.
- **Seguridad:** priorizamos el trabajo con acciones y condiciones seguras.

4.2 Estructura orgánica

En la actualidad cuenta con 350 empleados, aproximadamente 50 empleados para la administración y 300 a nivel operativo, se encuentran estructurados por departamentos como se ilustra en el organigrama (ver, figura 2).

Junta directiva

Se integra por cada uno de los socios accionistas de la empresa y el Gerente General.

Auditoría interna

Es la unidad dependiente únicamente de la Junta Directiva, encargada de velar por el cumplimiento de las normas y procedimientos de control interno, administrativo, operativo, presupuestario y financiero.

Gerencia general

Planifica, organiza, dirige, y supervisa las actividades administrativas, para velar el cumplimiento de la visión y misión empresarial. El Gerente General es el que toma decisiones dentro de la empresa en situaciones administrativas, financieras y de ventas, asume la responsabilidad directa de las siguientes funciones:

- a) Promueve y promociona alianzas estratégicas
- b) Asigna precios a productos
- c) Toma decisiones de cuándo y a quién comprar
- d) Realiza negociaciones con los proveedores
- e) Envía la programación de negociaciones o ventas en el día
- f) Analizar anualmente a la competencia
- g) Revisa los planes anuales de cada departamento

Gerencia administrativa

La función de este departamento es la realizar gestión sobre la documentación legal necesaria para la adecuada operación de cada establecimiento, la coordinación de los servicios de mantenimiento de instalaciones, equipo, mensajería, compras y la adecuada administración de personal.

Gerencia de operaciones

Planifica y ejecuta actividades para el buen funcionamiento de las estaciones de servicio, brinda servicio de mantenimiento, cambio de imagen y establece medidas de seguridad industrial para la adecuada operación.

Gerencia financiera

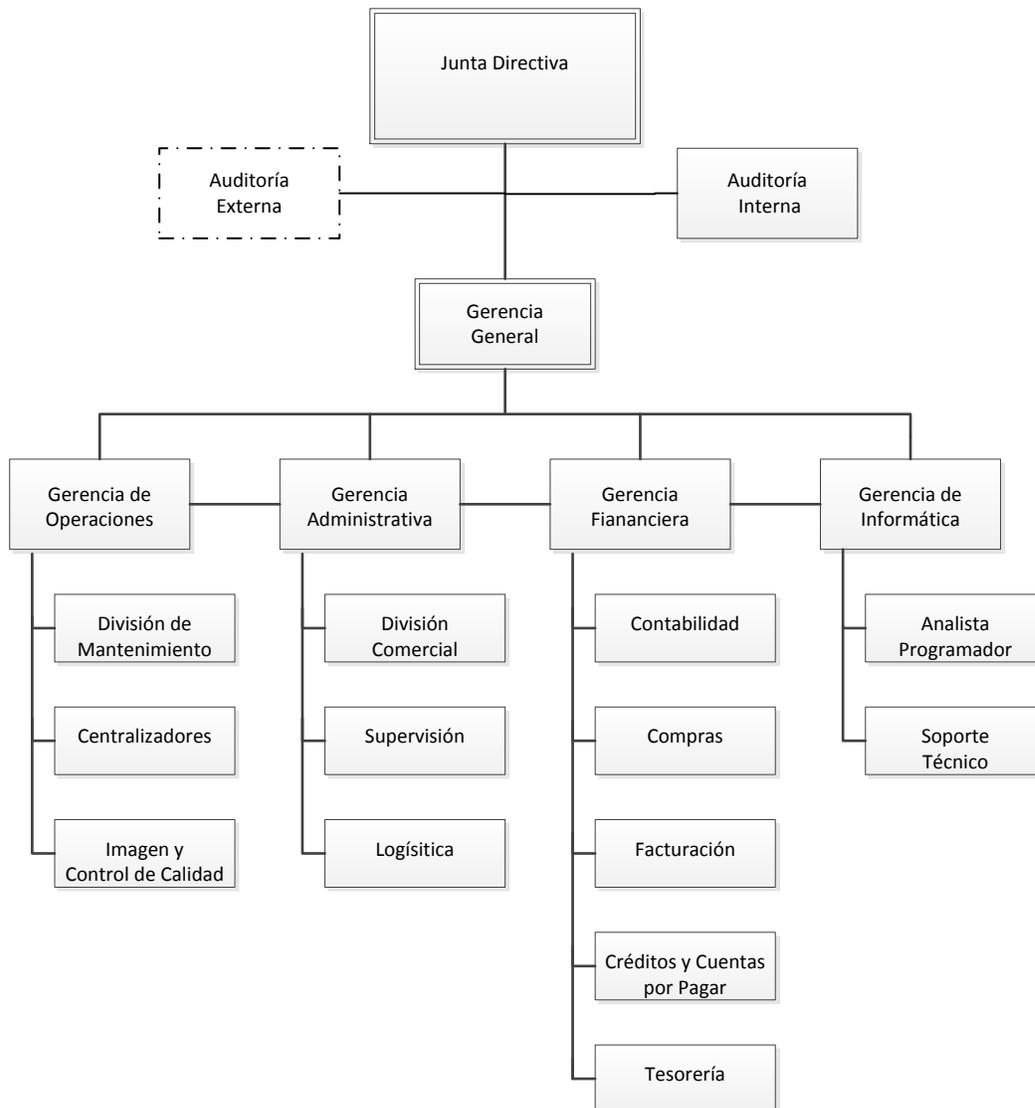
Coordina en forma eficaz las actividades de las diferentes áreas en el departamento, dentro de ella el área contable. Le corresponde administrar, analizar, revisar y proporciona los estados financieros individuales y conjuntos, oportunamente con observaciones y recomendaciones para la toma de decisiones a la dirección, para tener una idea general de las áreas que integran la estructura financiera lo podemos identificar en el organigrama (ver figura 2).

Gerencia de informática

Es la encargada de prestar servicio de mantenimiento preventivo y de desarrollo al hardware y software operativo de la empresa, así como la creación de nuevas aplicaciones a los sistemas existentes, almacenamiento y resguardo de la información, proporciona soluciones automatizadas e integrales de seguridad.

4.2.1 Organigrama general

Figura 2. Estructura organizacional de Petróleos Nacionales, S.A.



Fuente: Elaboración propia, elaborado con la información recabada en la entrevista.

4.3 Carta de solicitud de la gerencia



...Combustibles de calidad

Guatemala, 27 de octubre de 2015

Licenciado,
Jesús Amilcar López Peralta
Gerente de Auditoría Interna
Petróleos Nacionales, S.A.

ASUNTO: EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DEL SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA PETRÓLEOS NACIONALES. S.A.

Estimado Licenciado,

Tomando en consideración los objetivos y metas trazadas a mediano y corto plazo, esta Gerencia General, ha decidido invertir en el proyecto de sistematizar las operaciones y registros contables de nuestra empresa, derivado del alto crecimiento que se proyecta en los próximos años. Por tal motivo, solicito su apoyo como conocedor de la operación y dominio del aspecto contable; con el objeto de mitigar los riesgos que puede implicar tomar una decisión inadecuada, solicito lo siguiente:

1. Análisis del presupuesto asignado al proyecto.
2. Evaluar la metodología utilizada para la gestión del proyecto.
3. Evaluar el cumplimiento de las políticas, procesos y gestiones realizadas por el comité asignado para direccionar el presente proyecto.

Agradezco, tome en consideración dentro de su programación este requerimiento, de tal manera que su informe, nos permita asegurar que contamos con un presupuesto adecuado para el proyecto, que cumplimos con las gestiones y procesos debidos, y aplicamos la metodología adecuada para la gestión del presente proyecto.

Atentamente,

Ing. Carlos Omar Rodríguez
Gerente General

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000

4.4 Carta de confirmación



...Combustibles de calidad

Hoja 1/2

Guatemala, 30 de octubre de 2015

Ing. Carlos Rodríguez
Gerente General
Petróleos Nacionales, S.A.

Estimado Ingeniero,

Atendiendo a su requerimiento con asunto “EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DEL SISTEMA CONTABLE COMPUTARIZADO, PARA PETRÓLEOS NACIONALES. S.A.”, se ha considerado en la programación de nuestras actividades, realizar la inversión del tiempo, debido a la importancia del proyecto, y seguros de poderle servir, someto a su apreciable consideración la siguiente propuesta:

Nuestra actividad, la efectuaremos de acuerdo con Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna del Instituto de Auditores Internos (IIA), dichas normas nos proporcionan los lineamientos adecuados para efectuar nuestra actividad de consultoría; Guías de Auditoría de Tecnología Global, establecidas para ejecutar actividades específicas de tecnología de información. Así también, con el afán de brindar un servicio de alto nivel, efectuaremos la evaluación del proyecto, basados en el modelo de gestión de proyectos emitido por el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI) este modelo proporciona una estructura de áreas de conocimiento para evaluar la capacidad de dirección de proyectos y desarrollan una estrategia para asegurar el éxito.

Es importante mencionar que esta actividad, afecta nuestra programación de actividades establecidas en el plan anual de auditorías del año en curso; por consiguiente, esta Gerencia, designa al licenciado Abraham Enoc Orozco y Orozco, como auditor sénior para esta actividad. Por tal motivo, el licenciado Orozco, no será considerado como parte del equipo de Auditores que posteriormente podrían ser asignados a futuras revisiones de Auditoría en el año posterior; lo anterior obedece al cumplimiento del Código de Ética del IIA, a las cuales estamos adheridos.

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**

Los resultados de la presente evaluación, será reflejado mediante un informe de auditoría, atendiendo a cada uno de los puntos indicados en su requerimiento, que incluirá nuestra opinión y situaciones encontradas así como las recomendaciones de cada una de ellas, el mismo será discutido con las partes involucradas en el proceso previamente a su presentación final.

El encargo será ejecutado del 01 de noviembre al 04 de diciembre del presente año, en función de la actividad a realizar, se ha estimado invertir 200 horas de trabajo de nuestro auditor designado y esta Gerencia para supervisar la calidad del trabajo. El Lic. Orozco se comunicará inmediatamente con su persona para llevar a cabo la primera fase de completar el Cuestionario de Control Interno.

Esperamos la cooperación del personal y confiamos en que ellos pondrán a nuestra disposición todos los registros, documentación, y otra información que se requiera en relación a la actividad.

Atentamente,



Lic. Jesús Amilcar López Peralta
Gerente de Auditoría Interna

4.5 Carta de aceptación de la gerencia



...Combustibles de calidad

Guatemala, 31 de octubre de 2015.

Licenciado,
Jesús Amilcar López Peralta
Gerente de Auditoría Interna
Petróleos Nacionales, S.A.

Licenciado López,

Agradeciendo la atención al requerimiento enviado a su persona en relación a la “Evaluación de la Adquisición del Sistema Contable Computarizado”, le confirmo nuestra total disponibilidad y colaboración para que su personal ejecute dicho trabajo.

Así mismo aceptamos la entrega del informe como producto principal de nuestro requerimiento.

No nos resta más que recalcar nuestro aval y empoderamiento para solicitar toda la información, documentación y accesos físicos que pueda proporcionar el personal administrativo de la empresa.

Atentamente,

Ing. Carlos Omar Rodríguez
Gerente General

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**

4.6 Nombramiento de auditoría interna

NOMBRAMIENTO

N-AI-017-2015

Para: Abraham Enoc Orozco y Orozco
Auditor Interno

De: Lic. Jesús Amilcar López Peralta
Gerente de Auditoría Interna

Asunto: Nombramiento

Fecha: 31 de octubre de 2015

En cumplimiento con las actividades de auditoría interna, establecido en el Plan Anual de Auditoría aprobado para el año 2015, según requerimiento de Gerencia General este despacho lo designa para la **Evaluación de la adquisición de un sistema contable computarizado, para Petróleos Nacionales, S.A.**, la actividad tiene como objetivo:

1. Analizar y revisar el presupuesto asignado al proyecto.
2. Evaluar la metodología utilizada para la gestión del proyecto con enfoque en el alcance, tiempo y costo para asegurar la calidad.
3. Evaluar el cumplimiento de las políticas, procesos y gestiones realizadas por el comité asignado para direccionar el proyecto.

Para el efecto deberá observar las Normas Internacionales para el Ejercicio de Auditoría Interna, las Guías de Auditoría de Tecnología de Información Global; así como, el modelo de gestión de proyectos que emitido por el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI), para evaluar la metodología aplicada por la administración.

Se requiere para la comunicación formal de la presente evaluación, emitir un informe considerando cada uno de los puntos arriba indicados. El plazo para ejecutar la auditoría será del 01 de noviembre al 04 de diciembre de 2015.

Atentamente,

C.c.: Archivo

4.7 Planificación específica de la actividad de auditoría

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la adquisición de un sistema contable computarizado.

Entorno de Control

En el año 2009 se constituye en la ciudad de Guatemala, la empresa Petróleos Nacionales, Sociedad Anónima, por sus dos socios fundadores, inicialmente su actividad principal fue la compra y venta de combustibles, tales como gasolinas (superior y regular), diesel, bunker y kerosén, por medio de la línea de **distribución**, que comprende en suministrar combustible por volúmenes altos a la industria y comercio nacional.

La empresa Petróleos Nacionales, S. A., está ubicada en la 14 avenida, 6-18 zona 14 ciudad de Guatemala. Formalmente establecida según escritura de constitución numero 350, fue inscrita en el Registro Mercantil bajo el número 35114, folio 435, libro 150, su capital autorizado y pagado es de Q. 14,000.000.00 e inscrita también en el Registro Tributario Unificado (RTU), bajo el Número de Identificación Tributaria (NIT) 168312-6.

Actividad principal

Petróleos Nacionales, S.A., actualmente ejecuta su actividad también mediante la línea operativa de **estaciones de servicio** para consumidores menores de combustibles, ubicadas en diferentes puntos de la ciudad de Guatemala, comercializa combustibles tales como: gasolina superior, regular y diesel.

Como proyectos a mediano y largo plazo, está por adicionar la venta de lubricantes y adquirir o arrendar más estaciones de servicio; a la fecha, cuenta con 50 puntos de venta, el último año facturó Q. 1,300.000.000.00 con una utilidad neta de Q. 5,5 millones de quetzales después de deducir los impuestos.

Misión

Promocionar, comercializar y distribuir productos de marcas internacionales que cumplan con normas de calidad, por medio de una excelencia gerencial técnica y operativa al utilizar eficientemente los recursos de la compañía.

Visión

Ser la compañía líder en comercializar, distribuir productos derivados del petróleo y servicios relacionados, llenar las expectativas de nuestros clientes, contribuir al desarrollo de nuestro país, colaboradores e inversionistas.

La información financiera en los últimos años no se ha presentado con oportunidad, de forma veraz y con poca fiabilidad en las cifras. Por tal motivo, existe preocupación por parte de la dirección para la toma de decisiones orientadas a la estrategia de negocio con énfasis en el crecimiento proyectado al adquirir más estaciones de servicio en los próximos años.

Actualmente, no existe un sistema contable integrado para llevar la operación y los registros administrativo-contables, pues en su mayoría los departamentos utilizan Microsoft Excel® para sus registros y reportes, en muy pocos casos como cobros y facturación macros de Access.

Contactos:

Gerente General: Ing. Carlos Omar Rodríguez
Gerente Financiero: Lic. Javier Estuardo Jiménez
Gerente Administrativo: Lcda. Brenda Leticia Herrera
Gerente de Operaciones: Ing. Juan Jose Fernández
Gerente de Informática: Ing. Gustavo Leonel Díaz

Objetivo General

Evaluar los procedimientos de gestión en la adquisición de un sistema contable computarizado, utilizando los procedimientos y metodología adecuada para la

obtención de resultados que permita la alineación de los objetivos estratégicos de la empresa y el aseguramiento de la dirección al aprobar el proyecto de adquisición.

Objetivos específicos

- a) Brindar a la alta dirección el servicio de consultoría, en la evaluación de la adquisición de nuevos sistemas de planificación de recursos empresariales ERP, y su relación respecto a las metas de crecimiento de la organización en el número de estaciones y nuevos productos.
- b) Determinar si se llevan a cabo las políticas del comité de dirección del proyecto, normas, metodologías y procesos, al ejecutar de forma consistente todos los proyectos de la organización.
- c) Definir procedimientos, metodología y pruebas de auditoría para evaluar los procedimientos de gestión en la adquisición del sistema contable computarizado.
- d) Determinar si la metodología apoya el rango del proyecto de TI en la organización a todas las partes interesadas (stakeholders), desde el nivel más pequeño hasta el más alto.
- e) Emitir una opinión independiente a la Gerencia, sobre la adecuada gestión y aseguramiento en el cumplimiento de los procedimientos al evaluar la adquisición de un sistema contable computarizado, analizar el presupuesto y metodología aplicada para la dirección del proyecto.

Riesgos asociados:

Riesgo Inherente

- Incidencia desfavorable en la organización por el cambio de procesos y procedimientos sistematizados.
- Falta de capacidad en el personal para formar el equipo adecuado para direccionar el proyecto.
- Falta de motivación y compromiso del personal en la mejora profesional continúa.
- Resistencia por parte del personal operativo al cambio o la implementación de nuevos procesos.

- Fallas técnicas en el desarrollo o funcionamiento de la nueva aplicación
- Deficiencia en el enfoque por parte de la dirección, respecto a lo que realmente necesita y le será de utilidad al adquirir el sistema contable.

Riesgo de Control

- Inexistencia de políticas y procedimientos para la evaluación y análisis de proyectos a ejecutar.
- Falta de lineamientos por escrito de la metodología a utilizar para desarrollar cada actividad considerada en el plan general de proyecto.
- Falta de innovación y propuestas de solución conjuntas del departamento de tecnología de información y financiero contable
- Inexistencia de controles para prevenir contingencias que pueda ocasionar la sistematización de procesos.

Riesgo de Detección

- Falta de conocimiento del auditor en la revisión de la metodología para evaluar proyectos de sistemas de información.
- Falta de elaboración de pruebas específicas para evaluar el proyecto asignado.
- Inadecuada selección de procedimientos de auditoría para la revisión.
- Inadecuada aplicación de pruebas de auditoría por parte del auditor o equipo de auditoría.
- Debilidad en la comunicación al equipo de auditoría, sobre las expectativas de consultoría solicitada por la dirección.

Alcance y cobertura

Evaluación

Alineación global de objetivos y estrategias del plan de negocios proyectado a largo plazo.

Análisis del objetivo estratégico enfocado al crecimiento de estaciones de servicios y ofrecimiento de nuevos productos a nuestros clientes, adheridos al negocio principal.

- Evaluar la adquisición del sistema contable computarizado, al considerar los procesos desde su requerimiento hasta su adquisición adecuado a Petróleos Nacionales, S.A.
- Evaluar el cumplimiento de presupuestos y proyectos programados para el departamento financiero contable y tecnología de información (TI).
- Evaluar y documentar la gestión sobre la metodología utilizada para el desarrollo y ejecución del proyecto.

Enfoque

Obtener evidencia suficiente, relevante, confiable y útil sobre los procesos, procedimientos, políticas internas y metodología utilizada para desarrollar proyectos en la adquisición de nuevos sistemas de recursos de planificación empresarial ERP. Al considerar las directrices siguientes:

- La alineación de los objetivos de TI con el objetivo general del negocio
- La intervención y patrocinio de la dirección en el proyecto.
- Evaluar el costo y tiempo en que se desarrollará el proyecto.
- Revisar el alcance de los requerimientos por las partes interesadas.
- Comprobar y evaluar previamente la calidad las soluciones de TI.
- Comprobar mediante la observación, si existe documentación previa, al evaluar con anticipación el impacto en el recurso humano al ejecutar el proyecto, y la existencia de un plan de contingencia para mitigar los riesgos anticipadamente y posterior a la adquisición.

Selección de pruebas

- Análisis del presupuesto asignado al proyecto.
- Revisión del Benchmarking, realizado con otras empresas.
- Entrevistas de confirmación de requerimientos con los Stakeholders.
- Observar y comprobar de los flujos de procesos en las propuestas de ERP.
- Análisis de requerimientos de usuario y factibilidad de parametrización de movimientos por módulo en el DMG.

Informes

Se presentará a Gerencia General, como producto de la evaluación un informe de la auditoría correspondiente, después de ocho días calendario siguientes de finalizada la evaluación, conforme los estándares internacionales de auditoría interna.

Cronograma

Figura 3. Cronograma de actividades planificación específica

Actividad	HP	RP	Cronograma del trabajo de consultoría "Evaluación de la adquisición de un sistema contable computarizado"																																		
			AÑO 2015																																		
			NOVIEMBRE															DICIEMBRE																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5
Planificación	AEO	JAL	8																																		
Reunión de apertura y documentación	AEO	JAL		8																																	
Reuniones de entendimiento	AEO	JAL			8	8																															
Diagramación del entendimiento	AEO	JAL				8																															
Diseño de pruebas y matriz	AEO	JAL						8	8																												
Aprobación del programa de Consultoría	AEO	JAL								8																											
Solicitud de información	AEO	JAL									8																										
Ejecución	AEO	JAL										8				8	8	8	8	8																	
Elaboración de Informe	AEO	JAL																									8	8									
Revisión del informe por la Gerencia de AI	JAL																																	8			
Validación de informe (discusión)	AEO	JAL																																8			
Ajustes al informe	AEO	JAL																																	8		
Revisión final e impresión	AEO	JAL																																		8	
Presentación de resultados a Gerencia General	JAL																																			8	
Horas Diarias		200	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8		8	8	8	8	8																		
Total horas por día		200	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8		8	8	8	8	8																		

Nombre de Participantes	Cargo	Iniciales
Jesús Amílcar López Peralta	Gerente	JAL
Abraham Enoc Orozco y Orozco	Senior	AEO

Fin de Semana (Sábado y Domingo)
Realizar actividades alternas a las de la auditoría
Actividades a desarrollar

Fecha de Actividad:
20 días de trabajo
05 días de gabinete

Fuente: Elaboración propia, elaborado con la información recabada en la entrevista.

Recursos

Humano:

- 1 Gerente de Auditor
- 1 Auditor Sénior

Materiales:

- 1 computadora portátil,
- 1 memoria USB y calculadora
- Escáner y cámara fotográfica

Financieros:

- 200 horas de trabajo destinado para la consultoría

Hecho por:



Abraham Orozco y Orozco
Sénior de Auditoría

Autorizado por:



Jesús Amilcar López Peralta
Gerente de Auditoría

4.8 Evaluación del control interno

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cuestionario de Control Interno

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	CI 1/6
FI	06-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	HP	SI	NO	Observación
A	<u>Alineación de objetivos</u>				/----- <input checked="" type="checkbox"/> -----/
1	¿Está contemplado dentro de los planes de trabajo del departamento de financiero-contable e informática, la sistematización de operación y registro de información contable, alineados a la proyección de crecimiento estimada por la dirección, en el número de estaciones de servicio y nuevos productos?	AO	✓		Se observó que en cada plan individual de trabajo, se tiene contemplado, tiempo y recursos para la sistematización.
2	¿Existe un presupuesto destinado para la invertir en el proyecto de sistematización contable?	AO	✓		El presupuesto fue revisado por el Gerente Financiero. Sin embargo, no brindó información sobre la fuente de financiamiento.
3	¿Existe un estudio previo, sobre la viabilidad del proyecto de inversión en el software contable? Que contenga:	AO	✓		Se observó el estudio de factibilidad del proyecto, que dimensiona los beneficios a obtener, los riesgos que pueden llevar a fracasar el mismo, la inversión y disponibilidad de los recursos a utilizar.
	a) Recursos necesarios (financiero, personal, etc.)	AO	✓		
	b) El ambiente en que se desenvuelve el proyecto	AO		✓	
	c) Riesgos	AO	✓		
	d) Beneficios a obtener	AO	✓		
4	¿Dispone la administración de personal con la habilidad de ejecutar y comprender proyecto?	AO	✓		El Gerente Financiero no tiene experiencia en adquirir software contable; sin embargo, el Ingeniero de Informática ha participado en sus trabajos anteriores en estos proyectos.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cuestionario de Control Interno

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	CI 2/6
FI	06-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	HP	SI	NO	Observación
B	<u>Dirección</u>				/----- <input checked="" type="checkbox"/> -----/
5	¿Tiene la administración conformado un comité para dirigir el proyecto desde su inicio hasta su funcionamiento?	AO	✓		Está integrado por las cuatro gerencias, el contador general y el líder del proyecto es el Gerente de Informática.
6	¿Existe intervención o forman parte del comité que direcciona el proyecto los principales beneficiarios o stakeholders (usuarios interesados)	AO	✓		No se observó la participación en el comité de dirección la representación del personal (auxiliares contables) que tendrá a bien operar el ERP; es decir, realizar los registros contables.
7	¿Se ha desarrollado el plan general del proyecto conforme a una metodología comúnmente aceptada?	AO		✓	La idea y necesidad inicial, fue presentada por el Gerente Financiero, posteriormente fue elaborado por el Gerente de informática, quien lo elaboró de acuerdo a su experiencia y punto de vista.
8	¿Se incluye dentro de las funciones del comité directivo establecer o proyectar aspectos como?: a) Metodologías de dirección b) Costos, datos relevantes, tiempos y tendencias c) Tendencias de fracaso o éxito, las estadísticas, métricas y lecciones aprendidas	AO	✓ ✓ ✓	✓	La Gerencia General, manifestó haber solicitado al comité de dirección, desarrollar el proyecto basados en un modelo de gestión, mas no analizar la tendencia de éxito o fracasos

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cuestionario de Control Interno

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	CI 3/6
FI	06-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	HP	SI	NO	Observación
C	<u>Soluciones de TI</u>				/----- <input checked="" type="checkbox"/> -----/
9	¿Ha evaluado adecuadamente el comité de dirección del proyecto, decidir si se construye la solución en casa o comprar un paquete externo?	AO	✓		Debido a la necesidad de disponer de un sistema contable integrado, la Gerencia Financiera, solicitó comprar la aplicación, debido a que informática sólo ha desarrollado módulos separados, avalando esta decisión la Gerencia General.
10	¿Existe una metodología adecuada del ciclo de vida de software? Esta puede ser: a) Propia de la organización	AO	✓		Los tres proveedores del software, han proporcionado la metodología para realizar cambios y perfeccionamiento del software, cada uno por separado.
	b) Guía sugerida por el proveedor del software	AO	✓		
11	¿Si la metodología del ciclo de vida del software es propia de la organización, fue analizada y evaluada por los vendedores de paquetes de software?	AO		✓	El líder del proyecto, facilitó la metodología que utiliza para desarrollar proyectos de TI; sin embargo, no fue requerida por los proveedores.
12	¿Los vendedores de paquetes de software se personalizaron para atender requerimientos o cumplir con requisitos determinantes y específicos?	AO	✓		Los proveedores presentaron ante el comité de dirección del proyecto las características generales y específicas de cada paquete.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cuestionario de Control Interno

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	CI 4/6
FI	06-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	HP	SI	NO	Observación
13	¿Se ha realizado las pruebas de las nuevas propuestas de software en?: a) Compatibilidad de la base de datos con otros sistemas b) Interface c) Seguridad d) Conectividad e) Cumple con la reportes básicos, etc.	AO AO AO AO AO	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		<p style="text-align: center;">/-----<input checked="" type="checkbox"/>-----/</p> <p>Existe un estudio previo, por parte del departamento de TI, para confirmar aspectos de interface, compatibilidad de la base de datos, conectividad, equipo mínimo requerido para el software, con cada proveedor, y se verificó los reportes generales que ofrece cada ERP.</p>
14	¿Se tiene previsto y presupuestado el acompañamiento de un consultor externo experto para acompañar la dirección del proyecto?	AO	✓		<p>Está autorizado por la Gerencia General, de ser necesario contratar a un especialista en desarrollo de proyectos de TI, en dado caso exista incapacidad por parte de la administración.</p>
15	¿Está establecido formalmente la responsabilidad del comité directivo del proyecto el informar sobre el progreso, cumplimiento de tiempos y funcionamiento continuado?	AO	✓		<p>El comité de dirección ha informado a la Gerencia General, la gestión del proyecto mediante cinco fases, y para el efecto de su cumplimiento, presentará los avances de cada fase por medio de informes. Asimismo, se tiene desarrollado un cronograma de las actividades a realizar.</p>

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cuestionario de Control Interno

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	CI 5/6
FI	06-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	HP	SI	NO	Observación
D	<u>Gestión de cambio organizacional</u>				/-----<input checked="" type="checkbox"/>-----/
16	¿Se ha evaluado la magnitud de cómo el proyecto impactará la organización y la manera de cómo cambiará el trabajo de las personas?	AO		✓	Manifiesta el Gerente Financiero, que al adquirir el software ayudará a su departamento a cumplir sus objetivos de producir información contable, ya que actualmente no cumplen de manera oportuna con este objetivo, debido al elevado volumen de las operaciones en la actualidad.
17	¿Existe respaldo por parte del gobierno de la organización, al comunicar claramente los objetivos del proyecto a todos los miembros de la organización a lo largo y ancho?	AO	✓		El Gerente manifiesta, que en reuniones para ver los avances, se recalca la importancia del proyecto y la responsabilidad que tiene cada Gerencia de transmitir a sus colaboradores el mismo sentir.
18	¿Se tiene considerado dentro del plan general del proyecto o existen planes de contingencia que contemplen?:	AO		✓	No fue proporcionado por parte del comité de dirección del proyecto, estrategias definidas para hacer frente a las contingencias que puedan ocasionar el fracaso del proyecto. Ej.: personal sin actitud y compromiso.
	a) ¿Reacción inmediata para cambiar de personal en la organización ante la resistencia al cambio?	AO		✓	
	b) ¿Estimación de horas de mantenimiento para el soporte adecuado?	AO		✓	
	c) ¿Tiempo de apoyo posterior para atender problemas funcionales y técnicos (plan de mantenimiento)?	AO		✓	

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cuestionario de Control Interno

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	CI 6/6
FI	06-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	HP	SI	NO	Observación
E	<u>Aplicación posterior</u>				/----- <input checked="" type="checkbox"/> -----/
19	¿Se tiene previsto realizar evaluaciones de funcionalidad una vez implementado el software, para determinar el uso correcto del mismo?	AO	✓		El líder del proyecto, manifiesta que por cada módulo implementado, se estará aceptando mediante su aprobación por los usuarios y partes interesadas.
20	¿Está establecido en qué momento el comité de dirección o equipo del proyecto se disolverá, y se tiene previsto quien administrará el software en un mantenimiento normal o la fase de mejora continua?	AO	✓		Se tiene previsto disolver el equipo de dirección de acuerdo al tiempo que estipula el cronograma, con la condición de que todos de los usuarios den por aceptado de conformidad sus requerimientos, y posteriormente será administrado por IT.
21	¿Existe un plan de contingencia que prevea el impacto en la sistematización de procesos, la falla parcial o total del software, gastos no presupuestados, entre otros?	AO		✓	Manifiesta el Gerente General que ha solicitado al Project Management, elabore, después de la adquisición del software, un plan de contingencia que considere estos factores de riesgo.

/----/ = Información proporcionada por el comité de dirección del proyecto y la Gerencia General

✓ = Cumple condición

4.9 Programa de trabajo

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 1/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	
1	Objetivos	
1.1	General Evaluar los procedimientos de gestión en la adquisición de un sistema contable computarizado, utilizando los procedimientos y metodología adecuada para la obtención de resultados, que permita la alineación de los objetivos estratégicos de la empresa y el aseguramiento de la dirección al aprobar el proyecto de adquisición.	
1.2	Específicos	
	a) Evaluar la integración y gestión del proyecto establecido en el plan general del proyecto.	
	b) Revisar el cronograma de actividades, la relación y secuencia de las mismas, que se hayan ejecutado conforme a los tiempos y recursos estimados en el presupuesto.	
	c) Analizar la eficiencia y eficacia de la estructura organizacional y alcance del proyecto.	
	d) Entrevistar a las partes interesadas, para corroborar los requerimientos, su alcance y cumplimiento del mismo.	
	e) Revisar la confiabilidad del proceso ejecutado por la administración para asegurar la calidad de las propuestas de proveedores de las soluciones tecnológicas (sistema de planificación de recursos empresariales –ERP-).	
	f) Revisar la evaluación de riesgos gestionada para minimizar el impacto de posibles incumplimientos y excesos de gastos que puede ocasionar la adquisición del ERP.	
	Descripción	Ref.
2.	Procedimientos	
2.1	Evaluación de la gestión de integración	
a)	Solicite a la Gerencia de Informática el plan del proyecto de Adquisición del Sistema Contable Computarizado y evalúe lo siguiente:	K-1
	<ul style="list-style-type: none"> Elementos definidos claramente en las fases 	K-1 1 a 7/7
	<ul style="list-style-type: none"> Que se encuentre autorizado por la Gerencia General 	K-1-1 1/2
		K-1-1 2/2

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 2/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	Ref.
	<ul style="list-style-type: none"> • Que incluya roles y responsabilidades del equipo del proyecto 	K-1-1 2/2
	<ul style="list-style-type: none"> • Un cronograma de actividades alineado con los planes de trabajo 	K-1-1 1/2
	<ul style="list-style-type: none"> • Que exista un presupuesto asignado al proyecto. 	K-1-1 1/2
	<ul style="list-style-type: none"> • La inclusión de los riesgos identificados y su adecuada gestión. 	K-1-1 2/2
	<ul style="list-style-type: none"> • Que se haya comunicado a todos los responsables e interesados 	K-1-2 4/4
2.2	Evaluación de la gestión del tiempo	K-2
a)	Solicite los planes de acción específicos y realice lo siguiente:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que cada actividad cuente con un objetivo a alcanzar. 	K-2 4/2
	<ul style="list-style-type: none"> • Identifique los medidores de desempeño asignados a cada tarea y la forma de supervisión para cada una. 	K-2 4/2
	<ul style="list-style-type: none"> • Analice la lógica aplicada en cuanto a tiempos asignados a cada tarea. 	K-2 4/2
	<ul style="list-style-type: none"> • Por cada responsable de tarea realice lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corrobore las fechas y evidencia de haber cumplido con sus responsabilidades. ✓ Indague acerca de los riesgos que cada responsable visualiza en cuanto a la decisión de adquisición del ERP ✓ Confirme si los responsables detectaron problemas en el cumplimiento de los tiempos asignados. 	K-2-1
	<ul style="list-style-type: none"> • Confirme si se dio una supervisión y retro-alimentación adecuada, así como apoyo de parte del Gerente de Informática y Gerencia General. 	K-2-1

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 3/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	Ref.
2.3	Evaluación de la gestión del alcance	K-3
a)	Entreviste a la Gerencia General acerca de las expectativas del nuevo ERP y los requerimientos mínimos esperados como resultados después de su implantación.	K-3 1/2
b)	Solicite al Gerente de Informática los formularios utilizados para captar requerimientos de usuarios y evalúe lo siguiente:	K-3-1
	<ul style="list-style-type: none">• El diseño del formulario con enfoque eficaz de preguntas.	K-3-1-1
	<ul style="list-style-type: none">• La confiabilidad del proceso de selección de usuarios interesados clave para el proceso de adquisición del ERP.	K-3-1-1
	<ul style="list-style-type: none">• Lo adecuado del detalle y entendimiento claro de la información de requerimientos de usuarios en cuanto al ERP, incluidos en los formularios en poder de la Gerencia de Informática.	K-3-1-1
	<ul style="list-style-type: none">• Detecte requerimientos clave de los usuarios y la atención brindada por parte de la Gerencia de Informática.	K-3-1-1
	<ul style="list-style-type: none">• Evalúe la metodología utilizada para la captación de evidencia clave de los formularios y la atención brindada para la toma de decisiones en el proyecto.	K-3-1-1
2.4	Evaluación de la gestión de la calidad	K-4
a)	Revise las pruebas que realizó el comité del proyecto, para asegurar la calidad de los proveedores desarrolladores de ERP, bajo los siguientes criterios:	K-4-1
	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación / país fabricante• Experiencia• Disponibilidad• Referencia de sus clientes• Imagen en el mercado	

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 4/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	Ref.
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de incumplimiento • Infraestructura • Recurso Humano • Precio • Servicio al cliente • Soporte 	
b)	Revise y evalúe la gestión ejecutada por Gerencia General, para asegurar la calidad y éxito del proyecto.	K-4
c)	Solicite al Gerente de Informática el Check List de requerimientos mínimos solicitados, para asegurar la calidad del software y verifique que contenga:	K-4-2
	<ul style="list-style-type: none"> • Información general de los proveedores de ERP • Información de los clientes que utilizan actualmente el ERP que ofrecen. • Especificaciones técnicas del software • Listado de hardware mínimo requerido para el funcionamiento adecuado del software • El alcance actual del ERP y su proyección • Metodología sugerida para la implementación 	<p>K-4-1</p> <p>K-4-1</p> <p>K-4-3</p> <p>K-5</p> <p>K-4-4</p> <p>K-4-4</p>
2.5	Evaluación de la gestión de los costos	K-5
a)	Solicite el presupuesto estimado, para el proyecto de Adquisición del sistema contable computarizado y revise:	K-5
	<ul style="list-style-type: none"> • Si está debidamente autorizado por el Gerente General y analizado por el Gerente Financiero. • Que considere un porcentaje de imprevistos para cubrir erogaciones no presupuestadas. 	<p>K-1-3 2/2</p> <p>K-5</p>

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 5/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	Ref.
	<ul style="list-style-type: none"> Que incluya la suma cuantificada de todos los recursos que se necesitan para su ejecución y permita: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asegurar el alcance del proyecto. ✓ Asegurar los requerimientos de los interesados. ✓ Asegurar la calidad de ERP. Los beneficios se alinean con el alcance actual del proyecto. 	K-5
b)	Evalúe si existe una relación de los desembolsos, alineado con tiempos estimados y actividades asignadas.	K-5-1
c)	Consulte al Gerente General, si realizó un análisis sobre la inversión, que permita determinar la viabilidad del proyecto; es decir, si los beneficios superan al costo.	K-5-1
2.6	Evaluación de la gestión de la comunicación	K-6
a)	Identifique a los usuarios y partes interesadas del proyecto y corrobore: <ul style="list-style-type: none"> Si la dirección sabe claramente el porqué ha decidido realizar el proyecto y cómo afectará éste a la organización. Si cada persona dentro de la organización, conoce el rol que desempeña dentro del proceso general del proyecto. Que exista entendimiento de los interesados sin desviaciones, sobre el estado actual del proyecto, en cuanto al tiempo, costo, alcance. Que exista una comunicación formal de los procesos relevantes con las partes involucradas. Que exista intervención de la dirección y los representantes de cada área afectada, para transmitir y distribuir la información en forma vertical y horizontal en la organización. 	K-6
		K-6 1/2
		K-6 2/2
		K-6 1/2
		K-6 2/2
		K-6 1/2

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 6/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	Ref.
b)	Verifique si existen informes del Gerente de Informática sobre los avances, cambios, progreso y entregables del proyecto a los usuarios o interesados.	K-6-1
2.7	Evaluación de la gestión del recurso humano	K-7
a)	Solicite el listado del personal que integra el comité del proyecto y verifique:	K-7
	<ul style="list-style-type: none">• Que cuenten con las habilidades para desempeñar los roles y actividades designadas.	K-7
	<ul style="list-style-type: none">• Que exista personal de todas las áreas y si incluye personal experimentado de las áreas importantes	K-7
	<ul style="list-style-type: none">• Si existe un programa de capacitación o entrenamiento para desarrollar las habilidades necesarias.	K-7
	<ul style="list-style-type: none">• Si incluye la contratación de un experto para guiar en la gestión del proyecto	K-7
b)	Verifique si están definido los roles, responsabilidades, autorizaciones y estructura orgánica del comité asignado para direccionar el proyecto.	K-7 2/4
2.8	Evaluación de la gestión del riesgo	K-8
a)	Solicite la matriz de riesgos considerado para el proyecto y revise que contenga:	K-8 1/2
	<ul style="list-style-type: none">• Una definición de los riesgos identificados, que este documentado y comunicado.	K-8
	<ul style="list-style-type: none">• Una valoración de los riesgos, de forma cualitativa y cuantitativa	K-8
	<ul style="list-style-type: none">• Planes de acción para mitigar los riesgos y los responsables de ejecutar dichos planes	K-8
	<ul style="list-style-type: none">• Identificado los riesgos de negocio en relación a la ejecución del proyecto	K-8
	<ul style="list-style-type: none">• Rol de la Gerencia para verificar la ejecución de los planes de acción para mitigar los riesgos	K-8

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Programa de Auditoría

Evaluación de la Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	PA 7/7
FI	09-11-15	HP	AO
FC	11-11-15	RP	JL

No.	Descripción	Ref.
b)	Solicite los planes de acción, que ha diseñado el comité del proyecto, para mitigar los riesgos que puede ocasionar la adquisición del ERP, al considerar: <ul style="list-style-type: none"> Los riesgos en que puede incurrir la organización desde el punto de vista de la gerencia o dirección. Los procesos de negocio que se verán afectados El grado de complicación para administrar el ERP La posibilidad que el ERP, no funcione adecuadamente durante su implementación. 	K-8 2/2 K-8 2/2 K-8 2/2 K-8 2/2
2.9	Evaluación de la gestión de las adquisiciones	K-9
a)	Evalúe que previo a la adquisición del software se haya ejecutado todos los procesos de gestión y posteriormente: <ul style="list-style-type: none"> Se disponga de al menos, tres cotizaciones de diferente proveedor que cumplan con los requerimientos mínimos de los usuarios. Se emita la orden de compra, debidamente autorizada por Gerencia General. Que exista un plan de implantación, convenio de mantenimiento y capacitación. Forma y términos de pago. 	K-9 K-9 K-9 K-9
2.10	Evaluación de los productos o soluciones tecnológicas	K-10
a)	Verifique si el comité del proyecto, realizó una evaluación sobre los riesgos de controles de aplicación, que implica la incorporación de un software.	K-10
b)	Verifique la metodología utilizada para identificar y evaluar los flujos de mega procesos y subprocesos del negocio en las propuestas de ERP	K-10-2
c)	Realice la matriz de riesgo y control con enfoque en la revisión de la aplicación	K-10-2-3
3.	Identifique hallazgos y recomendaciones	HR

4.10 Papeles de trabajo

INDICE GENERAL

REF.	PAPELES DE TRABAJO	PAG.
CI	Evaluación del control interno existente	76
PA	Programa de trabajo	82
K-1	Evaluación de la gestión de integración	90
K-2	Evaluación de la gestión del tiempo	106
K-3	Evaluación de la gestión del alcance	113
K-4	Evaluación de la gestión de la calidad	118
K-5	Evaluación de la gestión del costo	127
K-6	Evaluación de la gestión de la comunicación	129
K-7	Evaluación de la gestión del recurso humano	134
K-8	Evaluación de la gestión del riesgo	138
K-9	Evaluación de la gestión de las adquisiciones	140
K-10	Evaluación de los productos o soluciones tecnológicas	141
HR	Cédula de hallazgos y recomendaciones	150
Informe	Informe de auditoría interna	153

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1 1/7	
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



... Combustibles de calidad

Hoja 1/7

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.
Proyecto:
Adquisición Sistema Contable Computarizado

Justificación

Derivado del alto volumen de transacciones y el crecimiento proyectado en la planificación estratégica de Petróleos Nacionales, S.A., en adquirir o arrendar mas estaciones de servicio para la venta de combustible; el no disponer de una herramienta que permita atender las necesidades de control interno, y lograr la normalización de los procesos de registro y contabilización de las operaciones, puede limitar la competitividad y crecimiento adecuado de lo proyectado en la planificación estratégica

Objetivo general y específico de los servicios a contratar

General

Adquirir un sistema contable computarizado para la administración, operación y contabilización de los registros de Petróleos Nacionales, S.A.

Específicos

Sistematizar, integrar e informatizar los procedimientos relacionados a la gestión financiera, mediante una solución informática centralizada que permita eficientizar los recursos y reducir los tiempos de ejecución de los procesos y costos.

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**



ⓐ



Ver explicación, de ⓐ en **K-1-1 1/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1 2/7	
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



...Combustibles de calidad

Hoja 2/7

Brindar una solución a las necesidades de control de información y automatización de los procesos manuales que enfrenta hoy Petróleos Nacionales, S.A.

Integrar todos los procesos mediante una solución informática que permita mayor interacción entre los colaboradores de Petróleos Nacionales, S.A.

Alcance

Contar con una solución tecnológica ya desarrollada que permita alcanzar los objetivos de este proyecto, con las especificaciones técnicas requeridas en el tiempo requerido y con el presupuesto aprobado. El sistema debe contemplar la cantidad de 150 usuarios activos al mismo tiempo en los diferentes módulos del ERP.

Requerimientos y especificaciones del producto esperado

El Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), deberá brindar nuevos de niveles control y eficiencia a Petróleos Nacionales, S.A., de manera tal, que se podrá registrar y controlar las actividades administrativas y financieras que se generan en las diferentes estaciones de servicio, los ingresos y egresos que se originan, los movimientos y balances de las cuentas contables y cuentas bancarias. Todos estos controles se ejecutan a través del registro en los diferentes módulos que resultan en entradas contables y emisión de Estados Financieros.

Para los fines el proveedor debe de cumplir con una solución que abarque los siguientes módulos:

- Contabilidad
- Inventario y facturación
- Cuentas por cobrar y pagar

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**



b.

↓



Ver explicación, de **b.** en **K-1-1 1/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1 3/7	
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



...Combustibles de calidad

Hoja 3/7

- Activos fijos
- Tesorería

Contabilidad
Basado en la estructura de cargar los costos y gastos por centros de costo y departamentos administrativos. El Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) a adquirir deberá brindar información financiera que se está obteniendo en tiempo real, a un determinado momento, así como los meses anteriores, sobre la rentabilidad, situación financiera de los activos, pasivos y patrimonio de la empresa, los cambios en el efectivo y sus equivalentes.

Compras
La herramienta deberá permitir realizar el seguimiento del ciclo de compras, así como obtener una serie de reportes históricos relativos a los volúmenes de compras de combustible por proveedor, precios de productos para una eficaz negociación.

Inventarios
Es necesario que el sistema a adquirir lleve un control preciso de las entradas y salidas de los combustibles, desde y hacia los distintos tanques de almacenamiento, manejar adecuadamente los máximos y mínimos de existencias, generar estadísticas de información.

Cuentas por pagar y tesorería
Se necesita un sistema que permita una eficaz administración de las cuentas por pagar de Petróleos Nacionales, así como la gestión de proveedores, proyectar flujos de vencimientos de pago y emisión de cheques.

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**



b.



Ver explicación, de **b.** en **K-1-1 1/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1 4/7	
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



... Combustibles de calidad

Hoja 4/7

Cuentas por cobrar y tesorería

Se requiere que el ERP pueda administrar adecuadamente el ciclo de cuentas por cobrar, desde la parametrización de límites de crédito en tiempo y monto, autorizaciones de despacho a clientes en mora, gestión de autorizaciones para habilitar créditos y proyecciones de cobro día a día.

Activos fijos

La herramienta deberá permitir, la administración y control de los bienes de la empresa, su ubicación, los responsables, los movimientos y mantenimientos efectuados, las revaluaciones, control de depreciaciones y su valor en libros

Características generales del producto

- Sistema multiempresa y multiusuario
- Cumplir con el marco de legislación vigente aplicable a la comercialización de combustibles
- Actualización continua
- Ayuda en línea integrada a la aplicación
- Navegabilidad a través de la aplicación (registros históricos, movimientos, documentos relacionados, consulta de documentos impresos a nivel de pantalla, etc.)
- Generación de informes en múltiples formatos (Excel, pdf, html, txt)
- Accesibilidad remota, orientado a dar servicio a usuarios involucrados en los procesos
- Niveles de acceso definidos para usuarios a través de Roles
- Bitácora de registro de transacciones auditables
- Gestión y administración de datos maestros

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000

CTO

Ver explicación, de **b.** en **K-1-1 1/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1	5/7
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



...Combustibles de calidad

Hoja 5/7

Datos e información del proyecto

1. El proyecto será realizado en un máximo de doce (12) meses (tres meses para la gestión de adquisición y nueve meses para su implantación y funcionamiento)
2. La fecha de inicio estimada para el proyecto es el 01 de noviembre de 2015
3. El tiempo estimado para la implantación de este proyecto es de nueve meses, incluye:
 - Tiempo de levantamiento de información
 - Tiempo de diseños, desarrollos, ajustes y configuraciones necesarias
 - Tiempo de entrenamiento usuarios finales
 - Tiempo de transferencia de conocimiento a la Gerencia de Informática, etc.
4. El presupuesto asignado al proyecto asciende a Q. 746,350.00
5. La realización del proyecto incluye dentro de su cronograma el levantamiento de información.
6. El software será instalado en los servidores del edificio administrativo de Petróleos Nacionales, S.A.
7. Se solicitará tres (3) cotizaciones de los proveedores que apliquen
8. Se realizará una precalificación de los proveedores del software

Responsables asignados al proyecto

Nombre	Cargo	Departamento
Ing. Gustavo Leonel Díaz	Director del Proyecto	Informática
Lic. Javier Estuardo Jiménez	Líder Área Financiera	Financiero
Ing. Juan José Fernández	Líder Área Operativa	Operaciones
Lic. Ales David Martínez	Líder del Área Contable	Área Contable
PA	Representante del Proveedor	Externo

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000

Ver explicación, de **c.** en K-1-1 1/2 y **d.** n K-1-1 2/2

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1 6/7	
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



...Combustibles de calidad

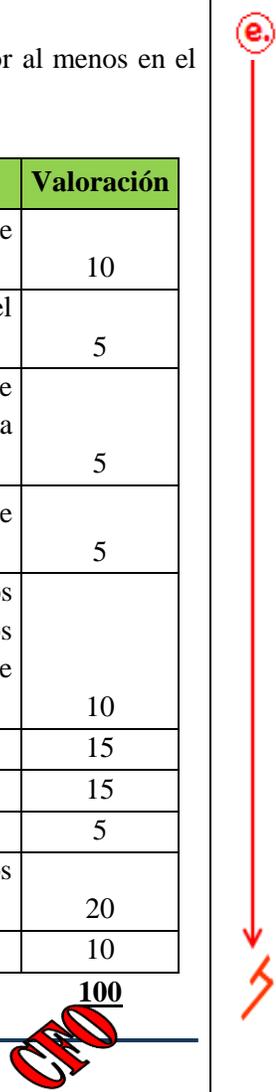
Hoja 6/7

Criterios de evaluación

El equipo responsable para ejecutar el proyecto deberá evaluar al proveedor al menos en el cumplimiento de los siguientes criterios:

No.	Criterios	Valoración
1	Enfoque técnico y metodológico, descripción de la metodología de gestión a utilizar para la implementación de la solución tecnológica.	10
2	Demostrar que dispone de los recursos necesarios y requeridos en el proyecto.	5
3	10 años mínimos de experiencias en el mercado como proveedor de software y que posee los derechos de representación o propiedad de la solución propuesta.	5
4	Experiencia en implementación de proyectos similares al giro de negocio de la empresa.	5
5	Dispone de personal suficiente designado para dar cumplimiento a los requerimientos del producto y su personal cuenta con los conocimientos y certificaciones que los avalan para realizar los cambios o mejoras que se solicite durante el proyecto.	10
6	Interpretación y comprensión de los requerimientos	15
7	Explicación de la metodología de gestión de proyectos	15
8	Piloto funcional de la solución	5
9	Complimiento con los componentes entregables requeridos en los requerimientos de los usuarios.	20
10	Costo del proyecto	10
Total		100

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**



Ver explicación, de e. en **K-1-1 2/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información
Estatuto del Proyecto Adquisición Sistema Contable
Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1	7/7
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



...Combustibles de calidad

Hoja 7/7

Procedimiento de implementación

La transferencia de conocimientos de tecnología de aplicación, se realizará directamente al personal de informática de Petróleos Nacionales, S.A., en los aspectos relacionados a la plataforma en que se ha desarrollado la solución, el acceso a la base de datos, manipulación de tablas y la configuración inicial de los módulos a adquirir. Adicionalmente, deberá acompañar y proporcionar al equipo de informática en los siguientes aspectos:

Instalación: durante la instalación del software el proveedor debe de brindar soporte técnico, análisis y recomendaciones sobre la seguridad física e infraestructura adecuada para el funcionamiento de la aplicación.

Ayuda en problemas: proporcionar las soluciones adecuadas de los diferentes inconvenientes que ocurran durante la implantación del ERP.

Personal especializado: personal de soporte con conocimiento en sistemas de información, levantamiento en flujos de procesos y lógica contable.

Tiempo de atención a requerimientos: ofrecer disponibilidad de tiempo para atender a requerimientos de posibles cambios o ajustes al ERP sin costos adicionales.

Servicios de capacitación: ofrecer cursos personalizados, materiales, expositores, manuales de uso y audiovisuales al personal operativo y usuario del ERP.

Informe de avances

Deberá presentar en su plan de trabajo al menos tres (3) informes de avance previo a los requerimientos entregables finales.

Ing. Gustavo Leonel Díaz
Elaboró: Gerencia de Informática

Carlos Omar Rodríguez
Aprobó: Gerente General

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000

Ver explicación, de en K-1-1 2/2



PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Memorándum Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-1-1 1/2
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Realizar la evaluación correspondiente de los componentes incluidos en el Estatuto general del proyecto proporcionado por la administración.

Verificar y analizar que cada componente del Estatuto que esté bien definido y proporcione información relevante del proyecto.

B. Trabajo realizado

Se realizó la evaluación general del Estatuto del proyecto, sobre la inclusión de los elementos definidos en las fases (inicio, planificación, ejecución, control y cierre) del proyecto específicamente a:



K-1 1/7

Explicación de **a.**

Justificación y objetivos del proyecto: Se observó que existe una alineación entre los objetivos del proyecto y la planificación estratégica de Petróleos Nacionales, S.A., en sistematizar y centralizar los procesos, mejorar el control interno al adquirir un software contable que permita administrar la información financiera en función del crecimiento proyectado.

K-1 2-4/7

Explicación de **b.**

Alcance y requerimientos del proyecto y producto: Existe incertidumbre del alcance que se espera, no profundiza o aterriza claramente cuáles son las expectativas de la gerencia; asimismo, no se detalla los requerimientos principales de las partes interesadas con la adquisición del nuevo ERP. Se puede observar que existe un listado de características generales que debe ofrecer los proveedores de ERP con su producto.

K-1 5/7

Explicación de **c.**

Cronograma de actividades: En el apartado “Datos e información del proyecto” numeral 1, únicamente se indica el tiempo total que se estima para el proyecto; así también, el tiempo para la gestión de adquisición del ERP y su implantación. No existe un detalle de los principales hitos (actividades relevantes) del proyecto que contenga la fecha de inicio y finalización de los mismos, y que presente la alineación de tiempo con los demás planes de trabajo.

K-1 5/7

Presupuesto: No figura dentro de los recursos presupuestados, la cuantificación y valoración de del recurso humano interno (horas hombre) involucrado en el proyecto, al considerar que el recurso humano interno también representa gasto.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Memorándum Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-1-1 2/2
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



K-1 5/7

Explicación de **d.**

Roles y responsabilidades del equipo del proyecto: se observó que en el Estatuto del proyecto únicamente está definido el equipo del proyecto. Sin embargo, no se detalla la función y responsabilidad que tiene cada integrante del equipo del proyecto.

K-1 6/7

Explicación de **e.**

Evaluación a proveedores: Se observa que se definió un Check List, para evaluar a los distintos proveedores de ERP, criterios que utilizará la administración para seleccionar a el proveedor que suministrará en nuevo software, a nuestra consideración la valoración asignada a cada ítem del Check List se encuentran bien definidos.

K-1 7/7

Explicación de **f.**

Procedimiento de implementación: aunque en el alcance de esta evaluación no se pretende cubrir la etapa de implantación, es importante mencionar que esta fase está ligada inmediatamente después de adquirir el software. Por tal motivo, se observa su consideración en el Estatuto, con requerimientos que deben de cumplir los proveedores y procedimiento a seguir.

C. Conclusiones

1. El Estatuto general del proyecto, muestra deficiencias en la inclusión de elementos como: los roles y responsabilidades del comité encargado de la ejecución del proyecto, los riesgos asociados a su ejecución en todas sus fases. Así también, describir de manera más amplia el alcance del proyecto, criterios para asegurar la calidad, el cronograma de actividades, integración del presupuesto, y criterios para terminación, garantía y soporte.

HR 1

2. El Estatuto general del proyecto fue elaborado por el Gerente de Informática y autorizado por el Gerente General, sin adecuarse a una metodología de estándar internacional para la gestión de proyectos. Cabe mencionar que se está realizando la evaluación de acuerdo con la Guía de PMBOOK, emitida por el PMI (Project Management Institute), esta guía requiere que se considere y defina en el Estatuto general del proyecto y/o Acta de constitución del proyecto, nueve elementos para la gestión de proyectos que se encuentran identificados en el programa de trabajo.

HR 2



HR= Ver cédula de hallazgos y recomendaciones

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

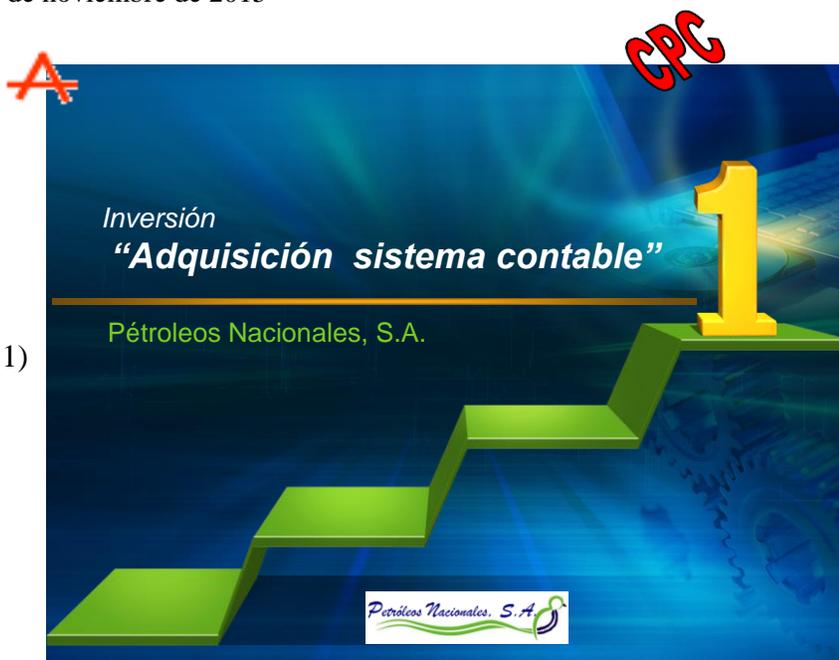
Evaluación de la Gestión de Información

Presentación del proyecto a Junta Directiva

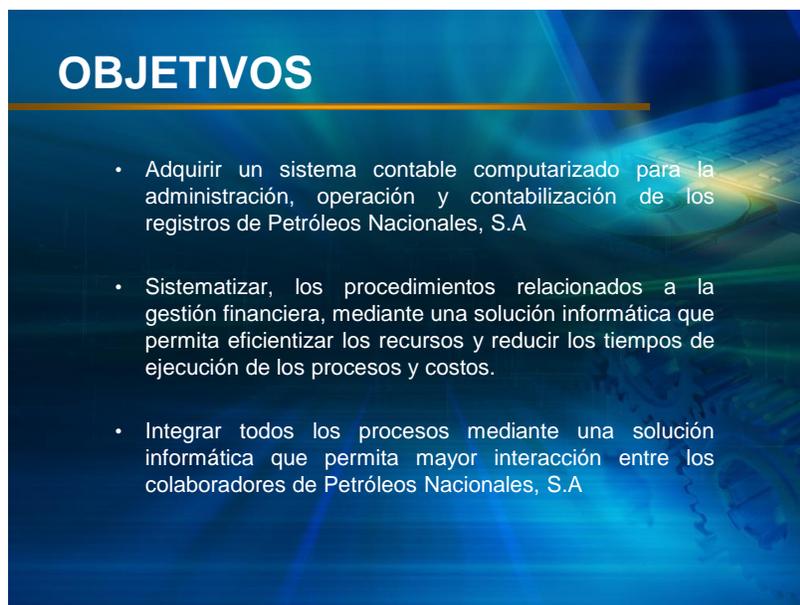
Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-1-2 1/4
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

Diapositiva 1)



Diapositiva 2)



C. Se puede observar que los objetivos expuestos en la presentación del proyecto, coinciden con los objetivos definidos en el Estatuto general del proyecto. **Ver, PT K-1 1/7**

A Documentación proporcionada por el Gerente General ver observación, **PT K-1-2 4/4**

Y Cotejado contra documento fuente

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información
Presentación del proyecto a Junta Directiva
Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1-2	2/4
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

Diapositiva 3)



Diapositiva 4)



b. En la diapositiva 4), se describe de una manera concisa el alcance que se espera del proyecto, con la adquisición del nuevo ERP. Así también, se observa la confirmación de los módulos a adquirir, según lo descrito en el Estatuto general del proyecto. **Ver, PT K-1 2,3 y 4/7**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información
 Presentación del proyecto a Junta Directiva
 Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1-2 3/4
FI	13-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

Diapositiva 5)



Diapositiva 6)



C. *Presupuesto:* No figura dentro de los recursos presupuestados, la cuantificación y valoración de horas hombre a invertir, por personal interno involucrado en el proyecto, al considerar que el recurso humano interno también representa gasto.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información
Presentación del proyecto a Junta Directiva

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1-2 4/4	
FI	13-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

Diapositiva 7)



d. *Tiempo:* El tiempo de implantación del ERP, comprende nueve (09) meses según el Estatuto con fecha inicial el uno (01) de noviembre de 2015. Esta fecha inicial no se menciona en la presentación; únicamente, que el tiempo estimado incluye también dos (02) meses de prueba, y un (01) mes de aceptación de los requerimientos de funcionamiento. Sin embargo, si está definido que el tiempo de gestión para adquirir el Software se estima tres (03) meses.

Observación:

El Gerente General, presentó el proyecto a Junta Directiva mediante la anterior presentación de diapositivas; ésta misma, fue utilizada para informar y comunicar el proyecto a los responsables y usuarios interesados. Para efecto de demostrar la debida la gestión nos proporcionó una copia de la presentación la que se analizó el contenido de su información.

Conclusión:

El proyecto fue presentado a los socios como un resumen general, en sus aspectos más relevantes como: los objetivos, beneficios, tiempo, responsables y presupuesto. Sin embargo, existe deficiencia en la estimación del presupuesto, debido a que no se incluyó la estimación de horas hombre del personal interno de la empresa. **Ver, PT K-1-2 3/4** **HR 3**

HR = Ver cédula de hallazgos y recomendaciones

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Acta de Aprobación del Proyecto por Junta Directiva

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1-3 1/2	
FI	<u>16-11-15</u>	HP	<u>AO</u>
FC	<u>20-11-15</u>	RP	<u>JL</u>

Hoja 1/2

CPC

ACTA DE JUNTA DE SOCIOS ORDINARIA

ACTA N° 04-15

Correspondiente a reunión ordinaria de junta general de socios de Petróleos Nacionales, S.A., celebrada el día veintisiete de octubre del año dos mil quince.

En la ciudad de Guatemala, departamento de Guatemala, siendo las diez horas con cero minutos, se reunieron en las oficinas administrativas de Petróleos Nacionales, S.A., las personas que a continuación se relacionan:

Socios: Julio Cesar Quevedo y Amilcar de León, Gerente General: Carlos Omar Rodríguez

Para atender a la convocatoria escrita enviada por el Representante Legal y Gerente General, mediante comunicación de fecha primero de octubre de dos mil quince, dirigida a la dirección registrada en la compañía por cada uno de ellos.

Previa aprobación de orden del día que se transcribe a continuación, la junta de socios deliberó y tomó las decisiones de que da cuenta la presente acta.

Orden del día

1. Informe del gerente.
2. Presentación de estados financieros a septiembre 30 de 2015.
3. Presentación proyecto sistematización contable.
4. Avances proyecto cambio de imagen estaciones.
5. Lectura y aprobación del acta de la reunión.

1º Informe del gerente. El Licenciado Carlos Omar Rodríguez, dio lectura al siguiente informe:

Apreciados socios:

Presentamos a ustedes el informe sobre los resultados obtenidos por nuestra compañía al tercer trimestre del año 2015, cuyos aspectos más importantes son los siguientes:

Ⓐ



Ver explicación, de Ⓐ , en **K-1-3-1**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Acta de Aprobación del Proyecto por Junta Directiva

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-1-3 2/2
FI	16-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

Hoja 2/2

a) Ventas, ingresos y costos. Las operaciones comerciales de la compañía durante el trimestre que se concreta el presente informe registraron un movimiento por demás satisfactorio...

3º Presentación proyecto sistematización contable, El licenciado Carlos Omar Rodríguez, presentó el proyecto de sistematización contable, quien brindó una descripción general del proyecto, que comprende la adquisición de un sistema contable, los beneficios a obtener de éste, el tiempo del proyecto y cuyo monto de inversión asciende a Q. 746,350.00 según lo expuesto en la presentación.

Los socios impartieron su aprobación unánime al proyecto de sistematización administrativo contable, para la empresa Petróleos Nacionales, S.A., condicionando los siguientes requerimientos a realizar:

- a) Evaluación previa de los proveedores de software
- b) Contrato de servicio con el proveedor que será seleccionado para suministrar el ERP que incluya la garantía, soporte, disponibilidad inmediata para la implantación, tiempo y su metodología.
- c) Se defina un comité responsable para ejecutar el proyecto
- d) Que se nombre a un Director del Proyecto y que éste presente un plan general del mismo.
- e) Se solicite un préstamo a las entidades bancarias para realizar la inversión.

5º Lectura y aprobación del acta de la reunión. A continuación el secretario dio lectura a la presente acta, la cual fue aprobada sin observaciones por los presentes.

Habiéndose agotado el orden del día y no habiendo otro asunto que tratar, el Gerente General, levantó la sesión, siendo la doce horas con veinte minutos en el mismo lugar y fecha de inicio.

Firmas:

Secretario:

Gerente:

Socios:

CPC

LX

b.

c.

d.



Ver explicación, de **b.**, **c.** y **d.**, en **K-1-3-1**



Verificado con en acta original de Asamblea.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de Información

Memorándum Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-1-3-1
FI	16-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Realizar la evaluación correspondiente de los componentes incluidos en el Estatuto general del proyecto proporcionado por la administración.

B. Trabajo realizado

Se evaluó el Acta No. 04-15, emitido para hacer constar la aprobación del proyecto por Junta Directiva observando lo siguiente:



K-1-3 1/2

Explicación de **a.**

Que comparecen los dos socios accionistas de la empresa y el gerente general; asimismo, se describe que previo a la mención de orden del día, los socios manifiestan su aprobación de los puntos a considerar en su sesión ordinaria, de la cual también observamos:

K-1-3 2/2

Explicación de **b.**

Aprobación: En el punto tercero, del acta número **04-15** emitido por la cesión ordinaria celebrada el día 27-10-15., fue aprobado el proyecto con el voto favorable de los socios..

K-1-3 2/2

Explicación de **c.**

Requisitos del proyecto: Se hizo constar en el acta sobre los requisitos establecidos por los socios, para el proyecto en lo siguiente:

- Evaluación previa de los proveedores de software
- Que se realice un contrato de servicio con el proveedor que será seleccionado para suministrar el ERP que incluya la garantía, soporte, disponibilidad inmediata para la implantación tiempo y su metodología.
- Se defina un comité responsable para ejecutar el proyecto.
- Que se nombre a un Director del Proyecto y éste presente un plan general del mismo.

K-1-3 2/2

Explicación de **d.**

Financiamiento: Fue autorizado el presupuesto presentado para ejecutar el proyecto y por tal efecto, los accionistas decidieron solicitar un préstamo con las entidades bancarias para obtener el financiamiento, quedando como responsable el Gerente Financiero para realizar dicha gestión.

K-1-2 3/4

C. Conclusión

El proyecto está debidamente aprobado por Junta Directiva. Sin embargo, existe deficiencia en la estimación del presupuesto, debido a que no se incluyó la estimación de horas hombre del personal interno de la empresa.

HR 3



PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Proyecto Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-2 1/2
FI	16-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

Hoja 1/4

Petróleos Nacionales, S.A.
Cronograma General de Trabajo
Proyecto: Adquisición de Sistema Contable Computarizado

No.	Fase	Actividad	Responsable	Sub-actividad / Descripción	Días	Inicio	Fin
1	Inicio				36	01/11/15	07/12/15
1.1	✓	Analizar solicitud	Director del proyecto		6	01/11/15	07/11/15
1.1.1				Realizar diagnóstico de la situación actual			
1.1.2				Definir alcance de la necesidad			
1.1.3				Asignar recursos área usuario <i>En esta actividad, se identifica el entorno de la necesidad y sus causas, se define y describe la necesidad que requiere ser soportada. Asimismo, se asignan recursos para atender a la necesidad.</i>			
1.2	✓	Aprobar la solicitud de TI	Patrocinador del proyecto		8	07/11/15	15/11/15
1.2.1				Direccionar la solicitud de TI al área experta			
1.2.2				Aprobar o rechazar solicitud			
1.2.3				Identificar tipo de solicitud			
1.2.4				Asignar coordinador <i>TI, evalúa la necesidad, analiza la solicitud e identifica el producto, revisa si existe un proyecto para el producto. Si no existe la actividad se evaluará, cuanto tiempo requiere desarrollarla o adquirirla y definir quienes serán los responsables de realizarlo.</i>			
1.3		Determinar el alcance	Director del proyecto y líderes de área		13	15/11/15	28/11/15
1.3.1				Definir el alcance del producto			
1.3.2				Definir el alcance de los componentes funcionales			
1.3.3				Definir el alcance de los componentes no funcionales			
1.3.4				Analizar riesgos			
1.3.5				Elaborar cronograma preliminar <i>Esta actividad consiste en definir los componentes funcionales y no funcionales del producto, analizar los riesgos y realizar la primera reunión de trabajo, para descomponer las necesidades, identificar los requerimientos, determinar la secuencia de las actividades y los recursos a utilizar.</i>			

Ⓐ = Fase inicio, Existe una adecuada definición de las actividades de esta fase, que comprende en realizar cinco actividades secuenciales; es decir, no se puede iniciar la siguiente actividad si no se completa su antecesora, partiendo de la solicitud hasta aprobar la propuesta por el patrocinador.

Ver explicación, de (a), (b) y (c), en K-2 4/4

✓ = Muestra Seleccionada

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Proyecto Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-2 2/4
FI	16-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

Hoja 2/4

I--- (a)---I I--- (b)---I I--- (c)---I

No.	Fase	Actividad	Responsable	Sub-actividad / Descripción	Días	Inicio	Fin
1.4		Realizar propuesta	Director del proyecto		7	28/11/15	05/12/15
1.4.1				Preparar documentos portafolio			
1.4.2				Asignar recursos			
1.4.3				Elaborar cronograma			
				<i>Se recibe todos los documentos del proyecto, y se incorpora al portafolio, se verifica la disponibilidad de recursos, se elabora el cronograma definitivo, la validación del proyecto y se presenta al patrocinador del proyecto para su aprobación.</i>			
1.5		Aprobar propuesta	Patrocinador del proyecto		2	05/12/15	07/12/15
1.5.1				Recepción de documentos			
1.5.2				Incorporar proyecto al portafolio			
1.5.3				Calificar proyecto			
1.5.4				Presentar informe de incorporación al comité			
				<i>Aprobar la propuesta consiste en: recibir la documentación del proyecto, calificarlo y preparar el informe respectivo para la aprobación de Junta Directiva.</i>			
2	Planificación				42	15/11/15	27/12/15
2.1		Realizar estudios de factibilidad	Director del proyecto y líderes de área		8	07/12/15	15/12/15
2.1.1				Realizar estudios de factibilidad técnica			
2.1.2				Realizar estudios de factibilidad administrativa			
2.1.3				Realizar estudio de mercado			
2.1.4				Análisis resultado de estudio de factibilidad			
				<i>Se realizará estudio de factibilidad técnica, realización de formularios de adquisición de soluciones tecnológicas, estudio de factibilidad operativa y administrativa e informe de los resultados de la factibilidad del proyecto.</i>			
2.2		Especificar requerimientos	Líderes de área		84	15/12/15	08/03/16
2.2.1				Funcionales			
2.2.2				No funcionales			
				<i>Realizar especificación de los requerimientos generales, descripción de funcionalidad, identificar datos de entrada, salida y validar los requerimientos.</i>			

Ⓐ = Fase inicio, se solicitó al Gerente de Informática, los documentos que integran el portafolio de documentos, que evidencia la gestión de los puntos 1.1 y 1.2 de este cronograma y no fue proporcionada.

Ver explicación, de Ⓑ en K-2 3/4; (a), (b) y (c), en K-2 4/4

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Proyecto Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-2 3/4
FI	16-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

Hoja 3/4

No.	Fase	Actividad	Responsable	Sub-actividad / Descripción	Días	Inicio	Fin
2.3	✓	Formar el plan de trabajo	Director del proyecto		33	15/11/15	18/12/15
2.3.1				Recolectar documentos del portafolio			
2.3.2				Asignar recursos			
2.3.3				Asignar administrador de la solución			
2.3.4				Elaborar el cronograma definitivo			
				<i>Buscar el acuerdo del comité respectivo, asignar recursos, revisar el tiempo del recurso interno, identificar el tiempo necesario y revisar la disponibilidad del personal externo. También, se debe asignar el administrador del ERP y elaborar el cronograma definitivo e identificar a los responsables de cada plan.</i>			
2.4		Elaborar escenarios	Director del proyecto y líderes de área		33	28/11/15	31/12/15
2.4.1				Seleccionar tipos de pruebas			
2.4.2				Elaborar pruebas funcionales			
2.4.3				Elaborar pruebas no funcionales			
				<i>Analizar los tipos de pruebas requeridos, elaborar el escenario de las pruebas funcionales y no funcionales, validar y realizar correcciones.</i>			
2.5		Solicitar servicios	Director del proyecto		20	05/01/16	25/01/16
2.5.1				Solicitar servicios administrativos			
2.5.2				Servicios de hardware y software			
2.5.3				Solicitar servicios de procesamiento			
2.5.4				Solicitar servicios de seguridad			
				<i>Consiste en solicitar licencias y espacios físicos para las soluciones tecnológicas, brindar especificaciones técnicas de ERP, cotizaciones de software y hardware requerido análisis y evaluación de soluciones, cumplimiento de requerimientos generales y específicos. Entrega de orden de compra y documentos de contratación, instalación del software y solicitar accesos de seguridad</i>			

ⓑ = Fase *planificación*, se solicitó los planes de acción específicos según muestra seleccionada a los responsables asignados, para corroborar si éstos se ésta alineados al cronograma general de trabajo, únicamente se nos permitió ser observados físicamente, de igual manera con los estudios de factibilidad.

Ver explicación, de (a), (b) y (c), en K-2 4/4



= Muestra Seleccionada



= Observado físicamente

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Proyecto Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-2	4/4
FI	16-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

Hoja 4/4

No.	Fase	Actividad	Responsable	Sub-actividad / Descripción	Días	Inicio	Fin
3	Ejecución				276	27/12/15	28/09/16
3.1		Desarrollo	Director del proyecto y líderes de área		209	27/12/15	23/07/16
3.1.1				Desarrollo			
3.1.2				Pruebas			
3.1.3				Implementación <i>Configuración inicial, ingresos de datos, pruebas de fases, aprobación de fases.</i>			
4	Control				281	14/11/15	21/08/16
4.1		Control	Director del proyecto	Elaborar documentación semanal	281	14/11/15	21/08/16
4.2				Elaborar documentación mensual	239	27/11/15	23/07/16
4.3				Reunión de seguimiento semanal	281	14/11/15	21/08/16
4.4				Reunión de seguimiento mensual <i>Elaboración de informe de avances y participación en reuniones de seguimiento.</i>	274	17/11/15	17/08/16
5	Cierre				27	28/09/16	25/10/16
5.1		Cerrar el proyecto	Director del proyecto y líderes de área		27	28/09/16	25/10/16
5.1.1				Valora los criterios de aceptación			
5.1.2				Entregar documentación del proyecto			
5.1.3				Compartir lecciones aprendidas <i>Revisar el producto contra los criterios de aceptación, recolectar la documentación del proyecto, hacer reunión de cierre del proyecto y listar las lecciones aprendidas.</i>			

Ⓒ = No se detalla con precisión la fase de implementación, según comenta el Gerente de Informática, depende de la metodología que proporcione el proveedor. Asimismo, no especifica fechas puntuales para presentar informes de avances o fechas aproximadas para la aceptación de los módulos del ERP.

(a) Existe una secuencia lógica de las actividades y fases a desarrollar. Sin embargo, no cuentan con objetivos definidos a alcanzar en dicha actividad, únicamente la descripción de las mismas.

(b) No se detalla directamente a los responsables que tienen que realizar las actividades individuales, esto implica no poder responsabilizar directamente a una persona, sobre el retraso e incumplimiento.

(c) Existe deficiencia en el cálculo de duración en días de las actividades, la información representa los días completos que difieren de la fecha final menos la inicial, lo cual no es lógico, a saber que serán ejecutadas por el personal interno de la empresa que tienen actividades ordinarias ya asignadas.

Conclusión: Existe debilidad en la elaboración del cronograma de trabajo para el proyecto, en cuanto a establecer y asignar responsables directos de las actividades en las diferentes fases, así también, no existe lógica matemática en el tiempo de duración de las actividades.

HR 4

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-2-1 1/3
FI	16-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

A. Objetivo

1. Recopilar información de la gestión efectuada por los responsables de las actividades, asignados en el cronograma general del proyecto, en cuanto al cumplimiento y terminación de actividades en fechas programadas.
2. Consultar a los responsable si el tiempo asignado fue razonable para su ejecución.
3. Indagar acerca de los riesgos que implica la decisión de adquirir un ERP, así como la constante supervisión y retroalimentación que se tiene del proyecto.

B. Trabajo realizado

Se entrevistó al siguiente personal responsable del proyecto:

1. *Director del proyecto*: manifiesta que su actividad principal consiste en direccionar el proyecto desde su inicio hasta su cierre, esto implica llevar un control estricto en la realización de las actividades programadas en el cronograma del proyecto. El inconveniente principal que ha tenido durante su gestión de dirección, surge cuando se tiene que tomar decisiones consensuadas con los líderes del proyecto, esto le ocasiona retrasos al cumplimiento en las fechas asignadas. Sin embargo, es un factor que ha logrado corregir al tomar las acciones siguientes:
 - Solicitar anticipadamente las soluciones propuestas por los líderes.
 - Discutir individualmente las propuestas de solución y establecer ventajas y desventajas en relación a las otras soluciones.
 - Presentar las soluciones viables, y tomar la solución que más votos acumule por cada uno de los responsables involucrados.

En cuanto a los riesgos que considera según su experiencia, que puede implicar la adquisición del ERP, es la adaptación y reestructura de nuevos procesos internos de la empresa y que éstos sean tardíos en su adecuación, lo que provocaría una resistencia del personal en el cambio de los procesos, fracaso en la implementación del software, utilización inadecuada de los recursos y pérdidas para la empresa.

Para minimizar los riesgos expuestos el Director del Proyecto, lleva una bitácora de lecciones aprendidas en cuanto a los errores cometidos al tomar acciones inadecuadas.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-2-1 2/3
FI	16-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

2. *Líder área financiera:* como parte interesada y usuario principal, manifiesta que cumplió con entregar los requerimientos del producto en el tiempo establecido, y para evidenciar su adecuada gestión, nos mostró el correo electrónico donde envió la información que estaba bajo su responsabilidad entregar, del cual se observó que cumplió con el tiempo establecido en el cronograma.

Corroborar que no ha incurrido en inconvenientes en apoyar al Director del Proyecto, en fechas y tiempos asignados según el cronograma. Sin embargo, manifiesta su preocupación porque no se encuentra bien definido los roles y responsables de las actividades correspondiente a la implementación del software, la metodología que se utilizará para la misma y el tiempo que se incurrirá en la migración de datos.

Se le consultó que acciones ha tomado para colaborar con el Director del Proyecto, en administrar el tiempo de ejecución. La principal acción y desde su posición ha sido buscar los recursos y ponerlos a disposición en el tiempo oportuno, para no incurrir en retrasos por factores externos, tomando en consideración que él es el encargado de velar por la disponibilidad del flujo en los tiempos según el cronograma del proyecto.

3. *Líder área operativa:* Se entrevistó al líder del área operativa, preguntándole de su participación en el proyecto, indica que se integró a él, para asegurarse de minimizar los riesgos que puede afectar la sistematización en las estaciones estos pueden ser:

- Que el sistema no sea compatible con los dispensadores de despacho.
- Que la emisión de facturas no sea rápida
- Que el nuevo software no sea compatible con la base de datos, para transferir y recibir información de otras aplicaciones de soporte (POS y factura electrónica)

El Gerente de Informática revisó y analizó los riesgos manifestados por operaciones y le confirmó que tomaría en cuenta las soluciones adecuadas, explicándole nuevamente su plan de contingencias.

En cuanto al cumplimiento de las actividades asignadas, informa que cumplía con lo requerido en el tiempo asignado en el cronograma, aunque esto le implicó descuidar actividades del día a día para cumplir con los requerimientos.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Tiempo

Memorándum de Entrevista Responsables del Proyecto

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-2-1 3/3
FI	16-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

4. *Líder del área contable:* su intervención en el comité responsable del proyecto, consiste en realizar y centralizar los requerimientos de los usuarios, dichos requerimientos fueron presentados al director del proyecto para que se considere dentro de las necesidades a cubrir, de los cuales observamos los siguientes:

- Requerimientos módulo contabilidad
- Requerimientos módulo inventario y facturación
- Requerimientos módulo cuentas por cobrar y por pagar
- Requerimientos módulo administración de activos fijos
- Requerimientos módulo tesorería
- Requerimientos de principales reportes

Le preocupa que el sistema contable a adquirir, no cumpla con los requerimientos y expectativas que se esperan y que se estime poco tiempo para la implantación del sistema. Debido al alto volumen de transacciones y registros que implica el día a día, esto dificulta el cumplimiento en fechas establecidas en el cronograma; asimismo, que exista pérdida de la información en el traslado de la misma. Por tal motivo, ha solicitado al director del proyecto se de una retroalimentación de la idea original del proyecto y los cambios que se han producido en el alcance, de esta manera asegurase que no se tenga desviaciones.

5. *Proveedor del proyecto:* se solicitó cita con los proveedores seleccionados para suministrar el software, con el objeto de verificar y confirmar la programación de tiempos y disponibilidad de atender a requerimientos iniciales de cotización, demostraciones y análisis de infraestructura física; asimismo, validar el tiempo propuesto por la administración para ejecutar el proyecto. Los mismos manifestaron su total disposición en ajustar sus recursos al cronograma propuesto.

C. Conclusión

1. Los responsables cumplieron en tiempo, con las actividades establecidas en el cronograma general del proyecto, se ha brindado retroalimentación y supervisión conforme a lo requerido o su importancia.
2. Los riesgos enfocados por la adquisición del ERP, se concentran en la compatibilidad de base de datos con otras aplicaciones, el tiempo que se estima para la implementación y que cumpla con los requerimientos deseados.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Alcance

Memorándum de Entrevista Gerente General

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-3 1/2
FI	17-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Consultar al Gerente General a cerca de las expectativas que espera obtener con el nuevo ERP a adquirir, y que resultados espera obtener después de su implementación.

B. Trabajo realizado

Se solicitó la entrevista al Gerente General, quien manifestó estar muy entusiasmado por el proyecto, pero a la vez inquieto por lograr los objetivos trazados para el mismo. Dentro de las expectativas que espera del nuevo ERP y los beneficios después de su implementación son:

1. Requisitos generales del ERP

1.1 Brindar información por centros de costo

Que el sistema permita registrar y brindar la información por cada departamento administrativo y centros de costo (estaciones); es decir, se espera que los ingresos y egresos, activos y pasivos sean registrados individualmente, para visualizar la rentabilidad de los mismos y verificar la adecuada gestión en sus derechos y obligaciones de forma individual. De igual manera la misma pueda consolidarse como sociedad.

1.2 Acceso local a las funcionalidades del ERP

Tener acceso a todas las funcionalidades del ERP, que se podrá realizar tanto mediante los usuarios conectados localmente, clientes del ERP instalados en las estaciones de trabajo y mediante tecnología Web.

1.3 Accesibilidad remota

El sistema deberá proveer accesibilidad remota, orientado a dar servicio a usuarios involucrados en los procesos y por otra parte a los funcionarios de Petróleos Nacionales que accedan utilizando esta modalidad.

1.4 Consultas e informes

Deberá incorporar toda funcionalidad de búsqueda y consulta, así como la obtención de aquellos informes y estadísticas que establezcan el uso frecuente necesario permitiendo diferentes criterios de selección, ordenamiento, agrupación, detalle, totalización y presentación.

1.5 Performance

El sistema deberá contemplar la cantidad de 150 usuarios activos al mismo tiempo en los diferentes módulos.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Alcance

Memorándum de Entrevista Gerente General

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-3 2/2
FI	17-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

2. Requerimientos mínimos esperados después de su implantación

2.1 Comunicación

Mejorar la comunicación de los departamentos, al tener a todos los colaboradores de la empresa en un mismo sentir.

2.2 Información financiera

Disponer de información financiera oportuna (estados financieros), y resguardo adecuado de la información.

2.3 Control interno

Fortalecer el control interno con controles automáticos y parametrizables.

2.4 Estandarización de procesos

Debe de estandarizar todos los procesos de operación en las estaciones; asimismo, los registros contables y presentación de estados financieros.

Se consulto al Gerente General, la forma en que comunicó al Director del Proyecto los requerimientos del ERP y nos informó que éstos fueron definidos en conjunto con su persona.

C. Conclusión

El Gerente General, tiene definido los requisitos puntuales que espera del nuevo ERP, Así como los beneficios a obtener después de su implementación, estas expectativas fueron trasladadas a Junta Directiva al solicitar la aprobación del proyecto por medio de diapositivas. **Ver, PT K-1-2 2/4**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Alcance

Formulario Levantamiento de Requerimientos

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

PT	K-3-1	2/2
FI	17-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

RQ004	Se requiere que el sistema lleve un control preciso de las entradas y salidas de los combustibles, desde y hacia los distintos tanques de almacenamiento en forma virtual y manejar máximos y mínimos de existencias.	Funcional	Requerida	Financiero - contable	Si	Si	N/A	N/A
RQ005	Que el sistema debe permitir en un corto tiempo la información de captación de ingresos de las diferentes estaciones diariamente	No Funcional	Deseada	Operación	Si	Si	Si	Si aplica
RQ006	Compatibilidad de base de datos para el registro contable de las ventas en estaciones e impresión de facturas por medio de POS.	Funcional	Requerida	Operación	Si	Si	N/A	Si aplica
RQ007	Administrar la cuenta por cobrar y por pagar parametrizable en límites de crédito en tiempo y monto, autorizaciones de crédito y despacho. Asimismo, reportes de la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Estado de cuenta por cliente y proveedor Balance de saldos por centro de costo Balance de saldos antiguos y vencidos Listado de recibos emitidos 	Funcional	Requerida	Contable	Si	Si	N/A	N/A

ⓑ →

Ver explicación, de ⓑ en **PT K-3-1-1**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Alcance

Memorándum Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-3-1-1	
FI	17-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Realizar la evaluación al formulario utilizado para captar los requerimientos de los usuarios en cuanto a su diseño, detalle y entendimiento claro de la información captada, y metodología de la Gerencia de Informática para brindar seguimiento a los requerimientos.

B. Trabajo realizado

Se solicitó el formulario de requerimientos de usuario a la Gerencia de Informática, del cual obtuvimos una copia de los principales requerimientos, y se evaluó lo siguiente:



K-3-1 1/2

Explicación de **A**

Diseño del formulario: Se puede observar que el formulario llena las expectativas para recopilar información de los usuarios, tiene los campos adecuados para identificar los requerimientos clave, alinearlos con los objetivos y permitir el seguimiento y aprobación de los mismos.

K-3-1 2/2

Explicación de **B**

Metodología para captación de evidencia: Se puede observar que el formulario se adecua a la metodología del PMBOOK, (Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos) y este considera los elementos relevantes para tomar decisiones y dar seguimiento a los requerimientos.

K-3-1 1/2

Explicación de **a.**

Requerimientos: Se puede observar que no todos los requerimientos se detallan de forma específica, se describe de forma muy general, esto permite que no se pueda definir en los entregables del proyecto. Ejemplo, RQ002 RQ003 y RQ004.

K-3-1 1/2

Explicación de **b.**

Fuente: Existe confiabilidad en el proceso de selección de los usuarios respecto a los requerimientos, debido a que los requerimientos fueron realizados y presentados por los principales usuarios e involucrados del ERP.

K-3-1 1/2

Explicación de **c.**

Seguimiento y autorización: No todos los requerimientos se encuentran verificados y validados por Gerencia de Informática, principalmente los que se encuentran bien definido a detalle.

C. Conclusión

El formulario para captar requerimientos elaborado por la Gerencia de Informática, sigue una metodología adecuada. Sin embargo, no se encuentran entendibles a detalle algunos requerimientos, permitiendo no ser identificados en los entregables, así como su verificación y validación. **HR 5**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-4 1/4
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



... Combustibles de calidad

Hoja 1/4

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE
INFORME No. 025 DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
EVALUACIÓN DEL SISTEMA CONTABLE**



A: Gerencia General y Finanzas

De: Departamento de Informática

Asunto: Informe Técnico Previo de Evaluación de Software

1. El área encargada de la evaluación técnica para la adquisición de licencias de software de ERP es el departamento de informática de Petróleos Nacionales, S.A.
2. Nombre y cargo del responsable de la evaluación
El analista responsable de la evaluación es el Sr. Hector Leonel Vargas, analista sénior del departamento de informática.
3. Fecha
26 de noviembre de 2015.
4. Justificación
Esta contratación tiene como finalidad contar con la mejor alternativa para que Petróleos Nacionales, S.A., pueda incrementar los servicios de soporte administrativo, contable y presupuestal, que contribuyan a lograr la eficiencia en la operación y en el uso de los recursos así como lograr la mejora del control interno y la estandarización de sus procesos, en concordancia con el Plan Estratégico 2016 – 2020.
5. Alternativas
Se definirán los aspectos técnicos de evaluación en base a las propuestas técnicas recibidas de los siguientes proveedores que han sido alcanzados por la Gerencia de Finanzas y actualizado a la fecha.

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**

Ver explicación, de **A**, en **K-4-4 1/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-4 2/4	
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



... Combustibles de calidad

CNO

Hoja 2/4

- 5.1 Para el análisis de la información se han recurrido a las siguientes fuentes:
- a) Entrevistas y presentaciones con los representantes de las empresas fabricantes de las soluciones de software, personal del departamento de informática y Gerencia Financiera.
 - b) Información técnica entregada por los proveedores y técnicos de los fabricantes.
 - c) Entrevistas con empresas del mismo giro de negocio que tienen implementada la soluciones mencionada. Se visitó como mínimo tres clientes por cada proveedor.
 - d) A través de la información disponible en la página web de los fabricantes.

6. Análisis comparativo:
Se realizó la evaluación y análisis comparativo de los distintos proveedores y sus propuestas bajo los aspectos siguientes:
- a) Información y experiencia general del proveedor (*anexo 1*)
 - A** b) Check list evaluación de calidad (*anexo 2*)
 - c) Aspectos técnicos y financieros del ERP (*anexo 3*)

- 6.1 Propósito de la evaluación
Determinar los atributos o características mínimas para la adquisición del software de Petróleos Nacionales, S.A.
- 6.2 Especificación del modelo de calidad
Se aplicará el modelo de calidad de software, elaborado por el departamento de informática, con los requerimientos mínimos solicitados por los usuarios involucrados en el proyecto y los requerimientos definidos por el propio departamento.
- 6.3 Selección de métricas
Las métricas fueron seleccionadas en base a los requerimientos técnicos definidos por el área usuaria.

Adicionalmente, se han considerado los siguientes factores para asegurar la fiabilidad, usabilidad, eficiencia, capacidad de mantenimiento y portabilidad a ser incluidos como requisitos mínimos, que fueron evaluados en los anexos adjuntos al presente informe.

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000



Ver explicación, de **(A)**, en **K-4-4 1/2**
A Documentación proporcionada, por el Gerente de Informática **Ver, PT K-4-1 a K-4-3**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
 Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-4 3/4
FI	18-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL



... Combustibles de calidad



Hoja 3/4

7. Resultados

En base a las pruebas y evaluaciones practicadas a los distintos proveedores de software, en cuanto a su experiencia, calidad del producto, aspectos técnicos y financieros. Se obtuvo los siguientes resultados:

RESUMEN EVALUACIÓN EXPERIENCIA PROVEEDORES Anexo 1

Criterios	Total	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Requeridos cumplidos (a)	10	10	8	7
Indispensables cumplidos (b)	2	1	2	2
Requeridos no cumplidos	10	0	2	3
Indispensables no cumplidos	2	1	0	0
TOTAL (c)		12	12	12
Ponderación ((a+b)/c)* 100		83	67	58

RESUMEN EVALUACIÓN CALIDAD Anexo 2

Característica	Ponderación	Software1	Software2	Software3
Total Funcionalidad	59	45	37	45
Total Usabilidad	100	86	87	68
Total Fiabilidad	20	15	16	12
Total Eficiencia	25	17	22	21
Total Manteniabilidad	18	15	13	15
Total Portabilidad	78	62	57	62
TOTAL PUNTEO	300	80	77	74

RESUMEN EVALUACIÓN ASPECTOS TÉCNICOS Y FINANCIERO Anexo 3

Característica	Ponderación	Software1	Software2	Software3
Total Requerimientos Técnicos	240	206	205	185
Total Aspectos Financieros	60	55	53	56
TOTAL PUNTEO	300	87	86	80

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
 Oficina 701 PBX. 2200-0000**



Ver explicación, de **B** , en **K-4-4 1/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-4 4/4	
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



...Combustibles de calidad



Hoja 3/4

8. Análisis Comparativo de Costo – Beneficio, en base a los requerimientos funcionales, requisitos mínimos y estudio de mercado y las respuestas obtenidas por los proveedores de software evaluadas, se tiene el siguiente cuadro de evaluación económica:

ANÁLISIS COMPARATIVO COSTO-BENEFICIO

Resultado criterios	%	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Experiencia proveedores	20	83	67	58
Evaluación de calidad	40	80	77	74
Aspectos técnicos y financiero	40	87	86	80
Promedio de puntos (b)		83	77	71
Inversión en miles de Q. (a)		285	270	230
Costo / Beneficio (a/b)		3.42	3.52	3.24

Como se observa en el cuadro anterior, el proveedor 1 y 2, son los que obtuvieron mayor puntaje en cuanto al ofrecimiento de requerimientos de calidad, técnicos y financieros. Así también, la relación que existe entre el costo por cada punto de cumplimiento evaluado; es decir, para el caso del proveedor 1, se invierte Q 3.42 miles de quetzales por cada punto obtenido de evaluación practicada.

9. Conclusión

Las alternativas evaluadas confirman que el software de las empresas que cotizaron, cumplen con los requisitos de uso y calidad. Los servicios a solicitar deben incluir la instalación, configuración, entrenamiento y documentación de las soluciones ofrecidas. No se descarta que puedan existir otras alternativa en el mercado que en caso cumplan con lo solicitado puedan presentarse durante el proceso de adquisición.

10. Firmas

Ing. Gustavo Leonel Díaz

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000

ⓑ



Ver explicación, de ⓑ , en K-4-4 1/2

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-4-1
FI	18-11-15	HP AO
FC	20-11-15	RP JL

Evaluación Experiencia Proveedores de Software

No.	Factores	Descripción	Criterio	S 1	S 2	S 3
1	Elegibilidad	La empresa ofrece servicio al cliente y soporte personalizado dentro del país.	R	si	si	si
2	Experiencia	Certificaciones de calidad (CMM, ISO, etc.)	R	si	no	si
		Administración del conocimiento en proyectos de sistematización, superior a los diez años	R	si	si	si
		Ofrece información de proyectos realizados	R	si	si	si
3	Cumplimiento de contratos	Evidencia obtener un numero razonable de casos de éxito	R	si	si	no
		Proporciona información de al menos de tres empresas que utilizan el software	R	si	si	si
4	Plataforma e infraestructura	Evidencia conocimiento de la tecnología requerida	R	si	si	si
5	Calificación del personal	Evidencia perfil del personal que brindará soporte con éxito en otras implantaciones	R	si	no	no
		Personal con que cuenta la empresa es certificado	I	no	si	si
		Brindó la empresa referencias del personal que participará en el proyecto	I	si	si	si
6	Método de trabajo propuestos	Proporciona el proveedor metodología de trabajo	R	si	si	si
7	Plan de transferencia	Proporciona un plan detallado de transferencia de conocimiento de la solución tecnológica	R	si	si	si
8	Control y supervisión	Ofrece el proveedor control y supervisión del proyecto proporcionado por la administración o gerencia	R	si	si	no
9	Precio	El precio o costo de adquisición es razonable en relación a lo que ofrece	R	si	si	si
		Detalla facilidades de pago	R	si	si	si
10	Tiempo	Ofrece disponibilidad de tiempo alineado con el cronograma general del proyecto	R	si	si	si
11	Garantía	Ofrece garantía superior al año, posterior a su implantación	R	si	si	si
12	Soporte	Ofrece respaldo, en tiempo de asistencia y solución luego de finalizado el tiempo de garantía	R	si	si	si

R= Requerido, I= Indispensable

Incumplimiento R 0 2 3

S= Software

Ver explicación, de © , en K-4-4 1/2

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-4-2
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL



Matriz, Evaluación de Calidad de Software

CARACTERÍSTICA	SUB CARACTERÍSTICA	MÁXIMA PONDERACIÓN	SOFTWARE1		SOFTWARE2		SOFTWARE3	
			E	P	E	P	E	P
Funcionabilidad	Adecuación	10	Si	9	Si	9	Si	8
	Exactitud	10	Si	9	Si	9	Si	8
	Interoperabilidad	10	Si	7	Si	8	Si	5
	Seguridad	12	Si	11	Si	11	Si	12
	Datos de Entrada	5	No	0	No	0	Si	8
	Modularidad	12	Si	9	No	0	No	4
Usabilidad	Facilidad de comprensión	10	SI	8	SI	9	SI	8
	Facilidad de navegación	10	Si	9	Si	7	Si	8
	Terminología	10	Si	7	Si	8	Si	7
	Ayuda y Documentación	15	Si	14	Si	13	Si	11
	Soporte y Entrenamiento	25	Si	22	Si	24	Si	15
	Interfaz Gráfica	15	Si	14	Si	14	Si	11
	Apariencia en pantalla	15	Si	12	Si	12	Si	8
Fiabilidad	Recuperabilidad	10	Si	9	Si	9	Si	8
	Tolerancia a Fallas	10	Si	6	Si	7	Si	4
Eficiencia	Desempeño	10	Si	7	Si	8	Si	7
	Utilización de los recursos	15	Si	10	Si	14	Si	14
Manteniabilidad	Acoplamiento	8	Si	8	Si	7	Si	6
	Modularidad	10	Si	7	Si	6	Si	9
Portabilidad	Adaptabilidad	15	Si	11	Si	9	Si	14
	Instalabilidad	10	Si	7	Si	8	Si	8
	Coexistencia	10	Si	9	Si	9	Si	9
	Reemplazabilidad	15	Si	11	Si	8	Si	9
	Productividad	8	Si	7	Si	6	Si	7
	Seguridad	12	Si	9	Si	9	Si	8
	Satisfacción	8	Si	8	Si	8	Si	7

E= Evaluado **TOTAL PUNTEO** **300** **80** **77** **74**
P= Punteo

Total punteo = $(\sum \text{ de software "x" } / 300) * 100$

Ver explicación, de , en **K-4-4 2/2**

= Cálculo aritmético verificado

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Calidad
Reporte de Pruebas Calidad del Proveedor

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-4-3
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

I-----E-----I

CFO

Matriz, Evaluación Aspectos Técnicos y Financieros

CARACTERÍSTICA	SUB CARACTERÍSTICA	MÁXIMA PONDERACIÓN	SOFTWARE1		SOFTWARE2		SOFTWARE3	
			E	P	E	P	E	P
Requerimientos Técnicos	Capacidad del Software	10	Si	8	Si	10	Si	7
	Capacidad del Hardware	12	Si	11	Si	12	Si	8
	Eficiencia del Sistema Ocupacional	9	Si	9	Si	8	Si	6
	Flexibilidad	9	Si	8	Si	6	Si	7
	Implementación del Programa	10	Si	8	Si	6	Si	7
	Documentación del Sistema	25	Si	22	Si	19	Si	17
	Seguridad del Sistema	15	Si	14	Si	15	Si	13
	Confiabilidad del Sistema	15	Si	13	Si	11	Si	11
	Usabilidad del Sistema	10	Si	9	Si	8	Si	9
	Generación de Reportes	10	Si	10	Si	9	Si	8
	Sistema Operativo	15	Si	15	Si	13	Si	12
	Intercambio de los Datos	15	Si	13	Si	14	Si	10
	Uso del modelo por terceros	15	Si	12	Si	11	Si	10
	Interacción	10	Si	9	Si	10	Si	10
	Criterio multitarea	10	Si	9	Si	10	Si	10
	Rápidez de compilación	10	Si	9	Si	8	Si	10
	Lenguajes de programación	15	Si	13	Si	14	Si	12
	Seguridad	25	Si	22	Si	21	Si	18
Aspectos Financieros	Costo directo del programa	10	Si	9	Si	10	Si	9
	Costo de las modificaciones	10	Si	8	Si	9	Si	10
	Costo de desarrollar las interfaces	10	Si	9	Si	7	Si	8
	Costo del soporte continuo	10	Si	10	Si	10	Si	10
	Costo de capacitación	10	Si	10	Si	9	Si	10
	Costo de las actualizaciones	10	Si	9	Si	8	Si	9

E= Evaluado

P= Punteo

TOTAL PUNTEO

300

87

83

78

Total punteo = $(\sum \text{de software "x"} / 300) * 100$

Ver explicación, de **E**, en **K-4-4 2/2**

 = Cálculo aritmético verificado

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Alcance

Memorándum Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-4-4 1/2
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Evaluar la gestión ejecutada por la Gerencia General y Comité del Proyecto, para asegurar la calidad del proyecto, al verificar la experiencia de los proveedores, la calidad del ERP en aspectos técnicos y financieros.

B. Trabajo realizado

Se solicitó al Gerente de Informática el Chek List, o matriz que utilizo para evaluar la calidad del software. Asimismo, el informe que emitió para comunicar los resultados de dichas evaluaciones.



K-4 1 y 2/4

Explicación de **(A)**

Informe: Para evidenciar la gestión ejecutada por Gerencia General en el aseguramiento de la calidad y éxito del proyecto. El Gerente nos proporcionó la copia fiel original, del informe que le presentó el departamento de informática, sobre la evaluación practicada a los proveedores de software y comparación de las propuestas en los aspectos siguientes:

- Información y experiencia general del proveedor
- Check List evaluación de calidad
- Aspectos técnicos y financieros del ERP

K-4 3 y 4/4

Explicación de **(B)**

Resultados: De los resultados obtenidos podemos observar:

- Que los tres proveedores cumplen con los requisitos para poder cotizar; sin embargo, el proveedor 1, cumple con once de doce requisitos solicitados, restándole un requerimiento por cumplir. Cabe mencionar que este requerimiento que no cumplió es considerado indispensable.
- Existe poca diferencia entre los proveedores 1 y 2, en el resultado obtenido de la evaluación de calidad interna y externa del ERP.
- En los resultados de la evaluación de técnica y financiera existe poca discrepancia entre los tres proveedores.

K-4-1

Explicación de **(C)**

Detalla la evaluación practicada a los proveedores de software en relación a su experiencia como desarrolladores del ERP, consta de 12 requisitos a cubrir, dos de ellos de carácter indispensable, podemos corroborar el cumplimiento del Comité del Proyecto al cumplir uno de los puntos solicitados en el acta de aprobación del proyecto. **Ver, PT K-1-3 2/2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Alcance

Memorándum Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-4-4 1/2
FI	18-11-15	HP	AO
FC	20-11-15	RP	JL

K-4-2 Explicación de **D**

Se observa la matriz elaborada por Gerencia de Informática para evaluar la calidad del software que ofrecen los distintos proveedores previamente precalificados, esta matriz centra su evaluación en la calidad interna y externa del ERP, conforme a las características de: funcionabilidad, usabilidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad sujetas a comparación entre las tres propuestas, con el objeto de calificar la opción que cumple con la mayoría de sub-características en función de su ponderación establecida. Como se observa el software 1 obtuvo un total de 80 puntos muy seguido del software 2 con 77.

K-4-3 Explicación de **E**

En este anexo del informe proporcionado por el Gerente General, se observa únicamente la evaluación de dos características:

- Requerimientos técnicos: se refiere a la estructura propiamente del software como su capacidad, sistema operativo, seguridad, lenguaje de programación, lo referente al hardware e implementación del mismo, entre otros.
- Aspectos financieros: comprende al costo directo del ERP, el costo que puede generar por actualizaciones, cambios, soporte, interface de base de datos, capacitación por transferencia de conocimientos tecnológicos, entre otros.

De igual forma que la evaluación de calidad, la finalidad de esta evaluación es calificar la propuesta de software que cumpla las sub-características ya definidas en función de su ponderación máxima.

C. Conclusión

El Comité del Proyecto liderado por el Gerente de Informática. Conforme a lo evaluado y evidencia obtenida para evaluar la gestión del alcance del proyecto, podemos concluir que se realizó una adecuada gestión para asegurar la calidad del proyecto y producto, al realizar evaluaciones de los proveedores en su experiencia general, según lo requerido en el acta de accionistas para la aprobación del proyecto y definido en el estatuto general. Así también, la evaluación de la calidad, aspectos técnicos y costo del software.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Costo

Presupuesto Adquisición Sistema Contable

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-5
FI	19-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

RESÚMEN PRESUPUESTO ADQUISICIÓN SISTEMA CONTABLE

CPC

No.	Concepto	Monto	%	REF
1	Infraestructura	376,350	50.43	A-1
2	Información	70,000	9.38	A-2
3	Aplicación	300,000	40.20	A-3
TOTAL		746,350	100	

A-1 INTEGRACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

No.	Nombre	Cantidad	Costo/uni	Inversión
1	Consolas Fusión	50	4,800	240,000
2	Red local y remota	300	25	7,500
3	Materiales	90	15	1,350
4	Licencias Server	3	12,500	37,500
5	Servidores	3	25,000	75,000
6	Impresoras	10	1,500	15,000
Total		456	43,840	376,350

A-2 INTEGRACIÓN DE APLICACIÓN

No.	Nombre	Cantidad	Costo/uni	Inversión
1	Aplicación ERP	1	275,000.00	275,000
2	Aplicación POS	1	25,000.00	25,000
Total				300,000

A-3 INTEGRACIÓN INFORMACIÓN

No.	Nombre	Cantidad	Costo/uni	Inversión
1	Almacenamiento copias de seguridad	1	15,000	15,000
2	Gestion y almacenamiento GFACE	1	25,000	25,000
3	Almacenamiento Web	1	30,000	30,000
Total				70,000

Ver explicación, de **A** , y **B** en **K-5-1**

✗ = Cálculo aritmético verificado

∧ = Suma vertical

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Costo

Memorándum de Descriptivo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-5-1
FI	19-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Evaluar el presupuesto estimado para el proyecto, que incluya los recursos necesarios para asegurar el alcance y la disponibilidad del flujo alineado a la ejecución del cronograma.

B. Trabajo realizado

Se solicitó el presupuesto establecido para el proyecto, para ser analizado; asimismo, se verificó el cumplimiento de los puntos indicados en el programa de trabajo de auditoría. **Ver, PT PA 4/7.**

Se entrevistó al Gerente General, para corroborar si efectuó un análisis de la inversión que permita determinar la viabilidad del proyecto.

 **K-4 1 y 2/4**

Explicación de **(A)**

Resumen del presupuesto: El presupuesto está integrado por tres rubros, se verificó que no fue incluido dentro del presupuesto la inversión de horas hombre, por el recurso humano interno de la empresa encargado de direccionar el proyecto.

K-4 3 y 4/4

Explicación de **(B)**

Integraciones del presupuesto: No se observa en el detalle que integran los rubros del presupuesto, un porcentaje de imprevistos y presupuesto para la asesoría de un experto, esto limita a ajustarse estrictamente al presupuesto y no considera holgura en contingencias que puedan injerir en el alcance, calidad o requerimientos en el desarrollo del proyecto.

El Gerente Financiero, comenta que revisó el presupuesto que presentó el Director del Proyecto y realizó la gestión para adquirir el financiamiento, con el objeto de disponer del flujo.

Se hizo la consulta al Gerente General, para corroborar si realizó un estudio de factibilidad técnica, operativa y económica previo a tomar la decisión de desarrollar e invertir en el proyecto, el cual manifestó que se ha decidido desarrollar el proyecto porque fue establecido en el plan estratégico y a su criterio será de beneficio en los siguientes aspectos: a) 25 % ahorro de tiempo en cuanto al costo actual; b) 40 % de incremento de productividad y 75 % de incremento en la seguridad de la información.

C. Conclusión

Existe deficiencia en el cálculo del presupuesto, en éste no se incluyen reglones que contemple la asesoría de un experto, porcentaje de imprevistos, y la cuantificación valorizada de horas hombre del recurso humano interno que se encargará de direccionar el proyecto a lo largo de su ejecución. **HR 3**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Comunicación

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-6 1/2
FI	19-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Entrevistar a los usuarios y partes interesadas del proyecto, para recopilar información, a cerca del conocimiento, entendimiento y su participación en el proyecto:

B. Trabajo realizado

Se entrevistó a los usuarios y partes interesadas del proyecto:

1. *Gerencia general:* la función principal del Gerente General, consiste en brindar el patrocinio del proyecto, al ofrecer los recursos que se necesitan para la ejecución del mismo, toma las decisiones que el Director del Proyecto no está en facultad de decidir, manifiesta que es necesario sistematizar los procesos operativos, administrativos y contables de la organización, esto les permitirá obtener los beneficios siguientes para preparar información financiera:
 - a) 25 % ahorro de tiempo en cuanto al costo actual;
 - b) 40 % de incremento de productividad y
 - c) 75 % de incremento en la seguridad de la información.

Recibe de forma mensual el informe de avances por parte del Director del Proyecto y comunica estos a Junta Directiva en sus sesiones ordinarias. Así también, para poner en conocimiento a los demás miembros gerenciales convoca a reuniones cuando se requiere asignar nuevas tareas o en algunos casos, lo comunica a través de correo electrónico para que cada gerencia transmita la información a los colaboradores a su cargo involucrados en el proyecto.

2. *Director del proyecto:* como responsable principal del proyecto comunica mensualmente a través de un informe los avances del proyecto al Gerente General. Se encarga de emitir los informes de avances según el cronograma de actividades y su presentación en power point. Cuando se trata de información o asignación de tareas de forma general comunica via correo electrónico y en documento de texto cuando existen actividades o tareas específicas para cada área. Ver ejemplos de informes presentados a Gerencia General **PT K-6-1**
3. *Gerencia financiera:* es el principal usuario y beneficiario del proyecto, se encarga de solicitar los requerimientos de los usuarios y velar porque se incluyan todos estos de carácter obligatorio. Comunica a sus colaboradores de las expectativas y avances del proyecto, ha asignando ya tareas específicas a su personal para que se inicie a estandarizar los procesos y plantillas de información que serán utilizadas en la implantación.

El medio de comunicación que utiliza para transmitir la información del proyecto regularmente es de forma verbal y en forma escrita para algo o alguien específico.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Comunicación

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-6 2/2
FI	19-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

4. *Gerencia de Operaciones:* Según lo establecido y comunicado en el Plan Estratégico de Petróleos Nacionales, S.A., se proyecta el crecimiento en el número de estaciones de servicio, por ende la decisión de Gerencia General realizar la inversión de sistematización contable, y el efecto que causa está en el área operativa. El alcance del proyecto en las estaciones consiste en captar la facturación de combustibles y lubricantes desde cada punto de venta, que al realizar las transacciones sean contabilizadas en tiempo real. Sin embargo, al considerar los medios de pago de los clientes en estaciones, es necesario ver la compatibilidad de la base de datos con aplicaciones de soporte como lo es el servicio de POS utilizado para realizar cobros con tarjetas de débito o crédito.

Básicamente la Gerencia de Operaciones ha centrado su atención en comunicar y manifestar estos requerimientos con el Director del Proyecto, de igual forma la necesidad de invertir en horas de capacitación para conocimiento y uso del ERP posterior a su adquisición.

5. *Usuarios:* se entrevistó al personal de contabilidad en relación a su conocimiento del proyecto, quienes en su mayoría dijeron tener conocimiento de ello, más no tanto así la programación o fecha estimada para disponer de la herramienta, únicamente han entregado cierta información que se les ha requerido, como ejemplo: facturas de venta, estados de cuenta de proveedores, balance de saldos, estados de resultados, crear codificación de lubricantes, listado de clientes y proveedores.

El contador general de la empresa, indica que ha realizado la nomenclatura contable que será utilizada para cargar al nuevo ERP, de igual forma identificado los centros de costo para registros contables separados por estación. Estas actividades las ha solicitado la Gerencia Financiera.

C. Conclusión

Existe comunicación continúa entre los usuarios y partes interesadas del proyecto sea verbalmente, por escrito o por medio de presentaciones, aunque no está bien definido ni establecido el rol de cada colaborador de la empresa.

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Comunicación

Informe de Avance del Proyecto

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-6-1	1/3
FI	20-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL



... Combustibles de calidad

Hoja 1/3

INFORME DE AVANCE
INFORME No. 01 DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
ADQUISICIÓN SISTEMA CONTABLE

CPC

A: Gerencia General

C/c: Comité del Proyecto

De: Departamento de Informática

Asunto: Informe de avance

Fecha: 30 de noviembre de 2015

1. **Proyecto:** Adquisición de sistema contable computarizado
2. **Director del proyecto:** Ing. Gustavo Leonel Díaz
3. **Equipo de trabajo:**

Nombre	Cargo	Departamento
Ing. Gustavo Leonel Díaz	Director del Proyecto	Informática
Lic. Javier Estuardo Jiménez	Líder Área Financiera	Financiero
Ing. Juan José Fernández	Líder Área Operativa	Operaciones
Lic. Alex David Martínez	Líder del Área Contable	Área Contable

4. **Componentes del informe de avance**

4.1 **Desarrollo del proyecto**

4.1.1 **Actividades previstas**

Según cronograma de la presentación original del Proyecto, efectivamente realizadas hasta la fecha de presentación de este Informe de Avance.

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000

Ⓐ

Ver explicación, de Ⓐ en **K-6-1 3/3**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Comunicación

Informe de Avance del Proyecto

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-6-1	2/3
FI	20-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL



CPC
... Combustibles de calidad

Hoja 2/3

Nº	Descripción de la actividad	Fecha en que se desarrolló	Lugar de desarrollo	Responsables	Tipo de documentación elaborada
1	Analizar la solicitud	07/11/15	Oficina	Director	Diagnóstico actual
2	Aprobar la solicitud	15/11/15	Oficina	Director / Patrocinador	Solicitud
3	Determinar el alcance	28/11/15	Oficina	Líderes	Cronograma preliminar
4	Realizar propuesta	30/11/15	Oficina	Director	Documentos de portafolio

- a) En esta actividad, se identificó el entorno de la necesidad y sus causas, se definió la necesidad que requiere ser soportada. Asimismo, se asignan recursos para atender a la necesidad.
- b) El departamento de informática analizó la solicitud e identifica el producto, se revisó sobre la existencia de proyectos para el producto. Sin embargo, no existen, se procedió a evaluar el tiempo se requiere para desarrollarlo o adquirirla y definir quienes serán los responsables de realizarlo.
- c) En esta actividad se definieron los componentes funcionales y no funcionales del producto, se analizó los riesgos y realizar la primera reunión de trabajo, para descomponer las necesidades, identificar los requerimientos, determinar la secuencia de las actividades, los recursos a utilizar y establecer responsables.
- d) Se recibieron todos los documentos del proyecto, que se incorporaron al portafolio, se verificó la disponibilidad de recursos, se elaboró el cronograma definitivo, la validación del proyecto y se presentó al patrocinador del proyecto para su aprobación.

4.1.2 Participación activa en eventos vinculados.

Para determinar el alcance y definir el cronograma de actividades, se realizó en conjunto con los líderes del proyecto, quienes presentaron los requerimientos en días y fechas puntuales establecidos en el cronograma general del proyecto.

14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad

Oficina 701 PBX. 2200-0000

Ver explicación, de **A** en **K-6-1 3/3**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de la Comunicación

Informe de Avance del Proyecto

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-6-1	3/3
FI	20-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

Petróleos Nacionales, S.A.  ... Combustibles de calidad

Hoja 3/3

5. Descripción del estado actual del Proyecto respecto a:

Tiempo. De acuerdo al tiempo de ejecución, el Proyecto se encuentra:
A tiempo, según lo establecido en el cronograma general del proyecto, quedando pendiente agregar al portafolio documentación de soporte de las gestiones ya efectuadas que no tienen efecto en la realización de las actividades siguientes.

Resultados. Teniendo en cuenta lo programado, se considera que los resultados obtenidos se encuentran :
De acuerdo con lo programado, las gestiones se han realizado en tiempo y cumplido dentro de los días establecidos para efectuar las actividades asignadas, lo que inicia a marcar la tendencia de terminar el proyecto según lo planificado.

5.1.1 Problemas identificados
Los problemas identificados que afectaron el desarrollo y ejecución del proyecto en el primer mes fueron los siguientes:

- ✓ Adecuar el tiempo de los líderes del proyecto para trabajar actividades en conjunto.
- ✓ Entrar en acuerdo para tomar las decisiones
- ✓ Definir el alcance del proyecto
- ✓ Que los líderes sean más explícitos en sus requerimientos

CPC

Atentamente,


Ing. Gustavo Leonel Díaz

**14 Avenida 6-18 zona 14 Guatemala, Ciudad
Oficina 701 PBX. 2200-0000**

K-6-1 1 y 2/3

Explicación de **A**

Informe de avance: No se observa dentro del informe que fue presentado a Gerencia General, información de los desembolsos realizados para el cumplimiento de las actividades ya ejecutadas a la fecha del informe, cual ha sido la gestión del equipo de trabajo para identificar los riesgos y los estándares que se están aplicando para asegurar la calidad del proyecto. **HR 6**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Recurso Humano

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-7 1/4
FI	23-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Identificar al personal que integra el comité responsable del proyecto, evaluar sus capacidades y habilidades para desempeñar sus roles y actividades designadas.

B. Trabajo realizado

Se entrevistó al Gerente General para que nos comentara a cerca del personal que fue necesario integrar para direccionar el proyecto, de igual forma cuales fueron los criterios que tomó para conformar el equipo.

Gerencia general: El proyecto se denomina “Adquisición de un Sistema Contable Computarizado”, en principio involucra a dos departamentos de la empresa, el departamento financiero-contable y departamento de informática, el primero de estos por tratarse de ser el usuario y beneficiario principal del proyecto, y el segundo por el tipo de proyecto a ejecutar para este caso de sistematización. Sin embargo, existen otros usuarios e involucrados por la interacción, relación, asociación y cambios en procesos que conlleva el desarrollo del proyecto, tal es el área operativa que comprende las estaciones de servicio (puntos de venta); asimismo, el departamento contable que se encarga de registrar todos los eventos que son originados por las transacciones que realiza la empresa en el día a día.

Al considerar el tipo de proyecto y alcance del mismo, el Gerente General decidió integrar el comité responsable de direccionar el proyecto con el personal interno siguiente:

EQUIPO DE TRABAJO DEL PROYECTO

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Ing. Gustavo Leonel Díaz	Director del Proyecto	Departamento de Informática	Gerente
Lic. Javier Estuardo Jiménez	Líder Área Financiera	Departamento Financiero	Gerente
Ing. Juan José Fernández	Líder Área Operativa	Departamento de Operaciones	Gerente
Lic. David Alexander Martínez	Líder del Área Contable	Área Contable	Contador General

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Recurso Humano

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-7 2/4
FI	23-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

Observaciones generales:

- ✓ Los miembros del equipo son asignados por su experiencia, conocimiento y autoridad que representan en la empresa, para colaborar en el desarrollo del proyecto, su ejecución y completar las tareas que le serán asignadas.
- ✓ El equipo de trabajo fue propuesto y elegido por el Gerente General que está integrado por las gerencias de cada departamento y el contador general de la empresa.
- ✓ Debido a que está integrado por las gerencias y personal competente de la empresa, tienen el conocimiento y habilidades para direccionar el proyecto en lo que a su área respecta.
- ✓ No se incluye integrar al equipo, la participación de un experto en desarrollar proyectos de sistematización contable.
- ✓ En cuanto al conocimiento, habilidades y destrezas del personal únicamente se cuenta con la experiencia profesional de cada uno de los integrantes del equipo, siendo el más experimentado en el ámbito el Gerente de Informática.

a) Identificación de roles y responsabilidades.

Fue solicitado al Director del Proyecto los roles y responsabilidades del equipo; sin embargo, manifestó que estos no fueron definidos específicamente en un documento. Por tal motivo, se hizo una entrevista con cada uno de ellos, para obtener el entendimiento de sus funciones y responsabilidades, obteniendo el siguiente resultado:

Roles y Responsabilidades

1. Roles

1.1 Patrocinador

- ✓ Receptor interno de los resultados del proyecto. También financia el proyecto
- ✓ Autoriza y toma decisiones que afectará el proyecto en tiempo, costo y alcance.
- ✓ Asesor de la coordinación del proyecto y comunicador ante Junta Directiva

1.2 Director

Administrar el trabajo y proveer los recursos cuando sean requeridos, coordinar con los Gerentes funcionales sobre la responsabilidad en el rendimiento del personal asignado al proyecto. Bajo los siguientes roles:

- ✓ Comunicador: Fuente primaria de información para el proyecto, encargado de identificar todas las partes afectadas y asegurar que todos los involucrados estén informados.

 = Elaborado por Auditor, con información proporcionada durante las entrevistas

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Recurso Humano

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-7 3/4
FI	23-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

- ✓ Organizador: Establecer la estructura organizacional para llevar a cabo las actividades que le corresponden a la empresa, con autoridad limitada para asignar individualmente los recursos al proyecto.
- ✓ Planificador: Llevará a cabo a lo largo del proyecto y en todos los niveles, la elaboración del plan general integrado, que sea suficiente para cumplir con el propósito del proyecto y que reciba la autorización apropiada. Desde alinear las metas de la organización establecidas en el plan estratégico con la planificación del proyecto.
- ✓ Catalizador: Encargado de asegurar que el plan del proyecto sea ejecutado de acuerdo con los costos, cronograma y alcance proyectado. Debe de buscar la debida autorización con el patrocinador del proyecto para cualquier cambio en el mismo.

1.3 Líderes

Los líderes serán el soporte clave con el Director del Proyecto, donde el conocimiento técnico es el contenido importante. Proveerán de información clave y experiencia para el diseño e implementación de aspectos que integraran el producto final del proyecto.

- ✓ Arquitectos: Diseñar la estructura básica del proyecto y su resultado final
- ✓ Creador: Invención de nuevos procesos, técnicas y documentos requeridos para el proyecto.
- ✓ Integrador: Asegura el interface entre los requerimientos de su equipo con los entregables del proyecto
- ✓ Comunicador: Explica los conceptos y técnicas de especialización cuando sea requerido en lenguaje entendible para personas sin experiencia.

2. Responsabilidades

2.1 Patrocinador

- ✓ Proveer y asegurar los recursos para el proyecto
- ✓ Aprobar el alcance del proyecto
- ✓ Aprobar cambios en los objetivos del proyecto, como resultado de cambios en el alcance
- ✓ Tomar decisiones de autorización en cada fase, tales como: aprobación del proyecto, aprobaciones y aceptaciones
- ✓ Autorizar el acta general del proyecto
- ✓ Recibir informes de avances sobre la ejecución del proyecto
- ✓ Promover el proyecto y su alineación con los objetivos de la empresa

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Recurso Humano

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-7 4/4
FI	23-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

2.2 Director

- ✓ Identificar las responsabilidades de las áreas con los líderes y miembros del equipo.
- ✓ Comunicar e informar al comité ejecutivo
- ✓ Comunicarse con los proveedores e involucrados
- ✓ Establecer la estructura organizacional del proyecto
- ✓ Liderar el equipo para desarrollar el acta de constitución del proyecto
- ✓ Proyectar y controlar el costo, cronograma y alcance del proyecto
- ✓ Preparar la documentación para el proyecto
- ✓ Resolver conflictos relacionados con el costo, cronograma y alcance,
- ✓ Cumplir con una metodología adecuada para la administración de proyectos
- ✓ Asegurar las habilidades técnicas del equipo del proyecto
- ✓ Proveer de recursos adicionales cuando sea requerido y este autorizado
- ✓ Resolver conflictos o dificultades con los miembros de su equipo
- ✓ Asegurar la calidad de la ejecución
- ✓ Enlace entre el proveedor y la empresa
- ✓ Enlace entre el patrocinador y los usuarios
- ✓ Recepcionar y brindar el visto bueno de los entregables del producto

2.3 Líderes

- ✓ Crear y documentar las definiciones técnicas y direccionarlas en forma que puedan ser entendibles por todos los miembros del equipo
- ✓ Asistir al director del proyecto con la identificación de las áreas técnicas y en la creación del plan del proyecto.
- ✓ Proveer información clave para las secciones del plan del proyecto.
- ✓ Trabajar independientemente y en equipo en la ejecución de las actividades asignadas
- ✓ Comunicar y resolver cambios técnicos del producto dentro de las restricciones de costo, tiempo y alcance.
- ✓ Desarrollar y documentar el diseño de los requerimientos funcionales del producto.
- ✓ Entender, usar e impulsar el uso de la herramienta
- ✓ Identificar, discutir y resolver las responsabilidades asignadas para que no representen conflictos en la ejecución del proyecto.

C. Conclusión

No se incluye la participación de un experto en proyectos de sistematización contable, que pueda guiar o acompañar al equipo durante la gestión del proyecto. Cada miembro del equipo tiene la idea de su rol y actividad dentro del proyecto, pero estos no se encuentran definidos ni delimitados, esto provoca que puedan existir actividades sin realizar. **HR7**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Riesgo

Matriz de Riesgos

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-8 1/2
FI	24-11-15	HP AO
FC	27-11-15	RP JL

I-----Ⓐ-----I

Riesgos Identificados Adquisición Sistema Contable Computarizado

CPC

Entrevistado	Riesgo identificado	Alto	Medio	Bajo	Recomendación
Director	Obtener poco conocimiento e información del proveedor		✓		Solicitar información de relaciones comerciales con otras empresas
Director	Que exista poca disponibilidad del proveedor		✓		Elaborar un contrato por servicio de soporte, con fechas y horas fijadas
Director	Cambios de fondo en la aplicación adquirida	✓			Evaluar si implica muchos cambios de fondo, ver la posibilidad de desarrollar el propio software.
Director	Que exista falta de promoción y patrocinio del Gerente General	✓			Retroalimentar a la Gerencia sobre la importancia del proyecto y su vital compromiso con este
Director	Debilidad en la comunicación y traspaso de conocimientos del software	✓			Desarrollar un plan de trabajo adecuado para el traspaso de información de la tecnología al departamento de IT
Director	Incompatibilidad del software con otras aplicaciones	✓			Verificar que las bases de datos y sistemas operativos del ERP, sean compatibles con las aplicaciones de soporte existentes
Director	Alto costo en la implantación y mantenimiento		✓		Verificar que se incluyan las horas adecuadas para la implantación y asegurar un contrato de mantenimiento
Director	Que existan pocas actualizaciones del software	✓			Solicitar al proveedor el historial de actualizaciones que ha realizado e indagar en qué consisten los cambios
Líder contable	Período largo de implementación		✓		Verificar tiempos y tareas que se deben entregar para mantener un ritmo adecuado de implementación
Líder financiero	Debilidad en identificar los procesos actuales del negocio	✓			Elaborar flujos de los procesos actuales
Líder financiero	Poco interés de los usuarios interesados en realizar las actividades asignadas	✓			Dar seguimiento y recordatorios a los responsables, sobre las fechas para cumplir con las tareas asignadas
Líder financiero	Pérdida parcial o total de la información durante la migración de datos	✓			Realizar back-ups de la información actual, pruebas de migración de datos

Ver explicación, de Ⓐ en K-8 2/2

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión del Riesgo

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-8 2/2
FI	24-11-15	HP AO
FC	27-11-15	RP JL

I-----A-----I **CPC**

Entrevistado	Riesgo identificado	Alto	Medio	Bajo	Recomendación
Líder operativo	Cambio de los procesos actuales, por acoplamiento al ERP que puedan afectar la estrategia de negocio	✓			Identificar los procesos que al ser modificados pueden impactar directamente a la operación
Patrocinador	Adquirir el software inadecuado	✓			Verificar y asegurar la calidad del software, que cumpla directamente con los requerimientos funcionales
Patrocinador	Fracaso en el proyecto		✓		Definir el alcance del proyecto, desarrollar el plan general del proyecto que contemple todos los recursos
Patrocinador	Inadecuada metodología para la implantación del sistema	✓			Desarrollar un plan de acción en conjunto con el proveedor elegido, para definir la metodología a seguir durante la implantación
Patrocinador	Poco conocimiento y experiencia del recurso humano asignado para dirigir el proyecto		✓		Contratar la asesoría de un experto en la implementación de sistemas de información contable
Patrocinador	Que el proveedor del software quiebre como empresa		✓		Verificar la solidez de la empresa a través de sus estados financieros y relaciones comerciales con otros clientes (contratos a largo plazo, proyectos en ejecución sobre la mejora del software)

Se solicitó a la administración la matriz de riesgos del proyecto, para identificar y revisar la gestión efectuada para valorizar los riesgos, su comunicación y planes de acción elaborados para mitigarlos, el Gerente de Informática confirma que estos no se incluyeron en la carta del proyecto y únicamente se comunicó de forma verbal. Por tal motivo, el Gerente de Informática elaboró e identificó los riesgos según el punto de vista de cada miembro del Comité del Proyecto, la cual nos fue presentada y observamos:

K-8 1/2

Explicación de **A**

Matriz de Riesgos identificados: Se observa en la matriz presentada, aunque exista una calificación de Alto, Medio y Bajo de los riesgos, la matriz no está elaborada conforme a un modelo estándar para identificar y valorar riesgos, pues no se identifica el tipo de riesgo y la forma en la cual se está calificando el riesgo en función de su probabilidad de ocurrencia e impacto. Como lo establece el modelo COSO.

HR 8

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de la Gestión de las Adquisiciones

Memorándum de Entrevista

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-9
FI	24-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

A. Objetivo

Evaluar previamente a la adquisición del software las condiciones y términos que serán considerados para adquirir el ERP.

B. Trabajo realizado

Se entrevistó al Director del Proyecto a cerca del procedimiento a realizar para cumplir las condiciones y términos considerados para cerrar el proceso de selección y ejecutar la compra.

El *Director del Proyecto*, comenta que una vez realizado todas las gestiones necesarias que permita asegurar la selección del proveedor del software adecuado y cumpla con los requerimientos funcionales del producto establecidos en el alcance del proyecto. Por tal motivo, será necesario obtener y cumplir con lo siguiente:

- Informe técnico del Gerente de Informática de la evaluación del sistema contable, considerando la cotización de tres proveedores diferentes.
- Informe de Auditoría Interna, evaluación de la adquisición del sistema contable.
- Orden de compra debidamente autorizada por el Director del Proyecto y Gerencia General.
- Contrato firmado sobre las obligaciones y compromisos adquiridos por la empresa y proveedor
- Presentación del plan de implantación por parte del proveedor debidamente aprobado
- Definir la forma de pago.

Al respecto, el Director del Proyecto hace referencia que las principales cláusulas del contrato es considerar un convenio de mantenimiento y soporte técnico, el tiempo de garantía del producto, la forma de pago, las responsabilidades del proveedor y su respaldo para la continuidad de actualización constante del software.

C. Conclusión

La administración tiene considerado una serie de documentos a obtener para asegurar una adecuada selección del software y permita desde ya asegurar el éxito de su implantación. Sin embargo, no existe un análisis para determinar la mejor conveniencia en relación a la forma de pago por la adquisición del software que impactaría en la disponibilidad del flujo, los costos por mantenimiento de igual manera no se definió la administración del código fuente del ERP. **HR 9**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de los Productos o Soluciones Tecnológicas
Matriz Evaluación de Riesgos Controles de Aplicación

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-10
FI	24-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

Petróleos Nacionales, S.A. Matriz de Evaluación de Riesgos de Controles de Aplicación

Importancia o peso de los factores de riesgos									
Calificación	20	10	10	10	10	10	15	15	100
Aplicación	La aplicación contiene controles principales	Eficacia del diseño de los controles de aplicación	Controles preempaquetados no configurables	La aplicación admite más de un proceso de negocio crítico	Frecuencia del cambio	Complejidad del cambio	Impacto Financiero	Eficacia de los ITGC	Puntaje compuesto
APL1	1	1	2	1	1	1	4	2	170 ✓
APL2	1	2	2	1	2	4	5	2	235
APL3	5	1	1	1	1	1	3	2	225

Escala de clasificación cualitativa:

- 1= Mínimo
- 2= Menor
- 3= Moderado
- 4= Mayor
- 5= Crítico

Calificación máxima esperada en controles de aplicación respecto al riesgo es de 200 (riesgo aceptado)

El criterio de calificación fue definido por el nivel de importancia o impacto que provoca su incumplimiento en el software.

Los puntajes compuestos para cada aplicación se calculan multiplicando cada factor de riesgo por su importancia (calificación) en la aplicación y sumando los totales. Así: $APL1 = [(1*20) + (1*10) + (2*10) + (1*10) + (1*10) + (1*10) + (4*15) + (2*15)] = 170$.

Para verificar los controles de aplicación de las distintas propuestas de ERP presentados por los proveedores, se revisará como parte de la muestra el Mega Proceso de Compras a Pagar, para verificar si los controles de aplicación adheridos a los ERP son adecuados y funcionales. **Ver, PT K-10-1**

ITGC = Controles Generales de Tecnología de Información

APL = Aplicación o software

✓ = Muestra seleccionada

↗ = Elaborado por Auditor, con información proporcionada durante las entrevistas

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

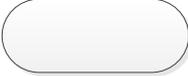
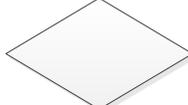
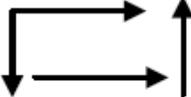
Evaluación de los Productos o Soluciones Tecnológicas

Simbología Diagrama de Flujo

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-10-1
FI	24-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

La simbología utilizada en el papel de trabajo (K-10-2), conocida como lenguaje de descripción y especificaciones –SDL–, por sus siglas en inglés. Es un lenguaje gráfico que define la estructura y flujos del control de sistemas, normado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

SIMBOLOGIA	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
	Inicio Terminación	Indica el inicio o terminación del procedimiento
	Operación	Descripción de una actividad del procedimiento.
	Decisión	Representa la toma de decisión respecto a seguir o no el proceso
	Documento	Documento que se utiliza o se genera en el procedimiento internamente en un sistema.
	Proceso entrada	Representa crear el documento como proceso de entrada al sistema de información
	Almacenamiento	Representa su almacenamiento en el disco interno o servidor
	Alternativa	Representa el control automático que interviene de un proceso a otro.
	Dirección de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

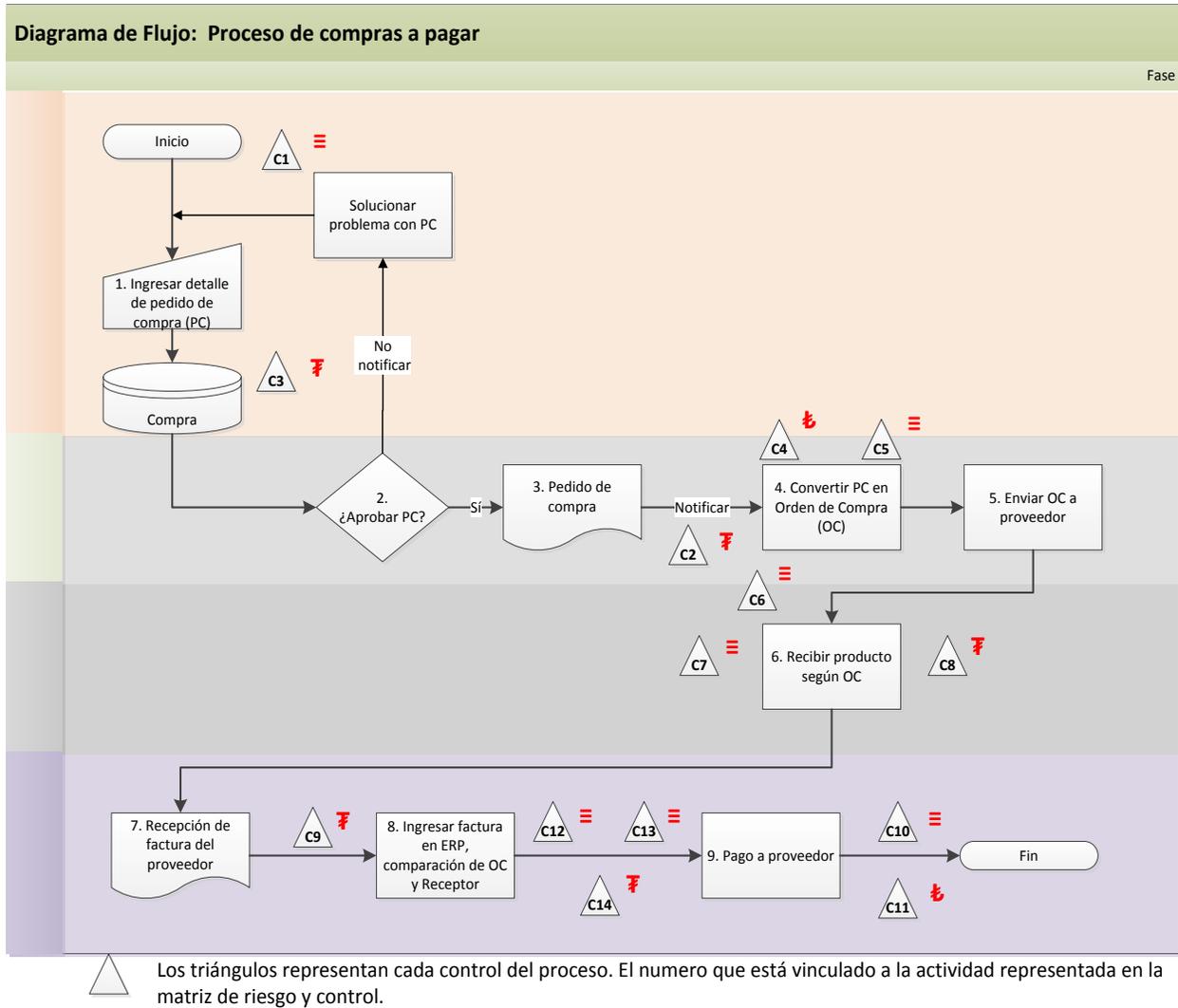
Evaluación de los Productos o Soluciones Tecnológicas

Identificación de Flujos de Procesos de Negocio

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

	PT	K-10-2
FI	24-11-15	HP AO
FC	27-11-15	RP JL

Figura 3. Diagrama de flujo mega proceso de compras a pagar



≡ = Cumple propuesta Aplicación 1, 2 y 3.

⚡ = Cumple propuesta Aplicación 1 y 2.

⚡ = Cumple propuesta Aplicación 1 y 3.

Ver, resumen de cumplimiento de controles de aplicación en, **PT K-10-2-1**

Ver, nota de procesos en, **PT K-10-2-2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de los Productos o Soluciones Tecnológicas
Identificación de Flujos de Procesos de Negocio

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-10-2-1
FI	25-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

Resumen cumplimiento controles de aplicación			
Control	Aplicación / Propuesta		
	Aplicación 1	Aplicación 2	Aplicación 3
C1	1	1	1
C2	1	1	
C3	1	1	
C4	1		
C5	1	1	1
C6	1	1	1
C7	1	1	1
C8	1	1	
C9	1	1	
C10	1	1	1
C11	1		
C12	1	1	1
C13	1	1	1
C14	1	1	
TOTAL	14 ✓	12	7

Como se puede observar en el resumen del cuadro anterior; la aplicación 1, cumple con los 14 controles de aplicación adecuados al proceso de la empresa. Por tal motivo, se seleccionó como muestra para realizar la Matriz de Riesgo y Control. Ver, **PT K-10-2-3**

Mega proceso (Nivel 1): Compras a pagar		
Proceso mayor (Nivel 2)	Subproceso (Nivel 3)	Actividad (Nivel 4)
Compras	Procesamiento de Pedido	Crear, modificar y eliminar
	Procesamiento de Orden de Compra	Crear, modificar, eliminar, aprobar y liberar
Recepción	Procesamiento recepción de bienes	Crear, modificar y eliminar
	Procesamiento devolución de bienes	Crear, modificar y eliminar
Cuentas por pagar	Procesamiento de factura	Crear, modificar y eliminar
	Gestión del proveedor	Crear, modificar y eliminar
	Procesamiento de nota de crédito	Crear, modificar y eliminar
	Procesamiento de pago	Crear, modificar y eliminar
	Anular pagos	Crear, modificar y eliminar

✓ = Muestra seleccionada

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Evaluación de los Productos o Soluciones Tecnológicas

Nota de Procesos

Del 01 al 30 de noviembre de 2015

		PT	K-10-2-2
FI	25-11-15	HP	AO
FC	27-11-15	RP	JL

I-----Ⓐ-----I

Proceso Mayor	Nota de Procesos, Diagrama de Flujo Cuentas a Pagar
 Compra	a) Pedido
	i. Al comprar bienes o servicios, se generara un pedido de compra en el módulo de compras (Control 1) . El comprador revisará el pedido de compra para verificar que sea adecuado, esté completo y sea preciso en cuanto al proveedor, artículo, cantidad y codificación de cuenta, entre otros.
	ii. Todos los pedidos de compra se revisan mensualmente para detectar los pedidos no autorizados y, también, los realizados por cantidades excesivas (Control 2 y 3)
	b) Procesamiento de orden de compra
 Recepción	i. Aprobado el pedido de compra, se creará una orden de compra que haga referencia al pedido en el módulo de compras (Control 4) . Luego, el comprador reenviará una copia de la orden de compra al proveedor.
	ii. Las órdenes de compra se revisan mensualmente para detectar las órdenes de compra no autorizadas, también, las realizadas por cantidades excesivas cada orden de compra debe hacer referencia a un pedido de compra (Controles 5 y 6) .
	a) Todos los bienes se reciben en los tanques de almacenamiento. El bodeguero revisa el producto, tomará nota del número de orden de compra y verificará la cantidad descrita.
 Cuentas a pagar	b) Contabilidad registra los documentos de compra con la póliza correspondiente, revisa y concilia el kardex de inventario mensualmente, para determinar que no existan bienes que se han recibido y aún no han sido facturados por el proveedor (Control 7).
	c) Compras revisa mensualmente todos los informes de órdenes de compra que no coinciden con lo colocado en el pedido (Control 8).
	a) El departamento de cuentas a pagar recibe diariamente facturas de distintos proveedores. Luego cada empleado de cuentas a pagar compara las cantidades y precios de la factura con la orden de compra y el receptor e ingresa la factura al módulo de cuentas por pagar (Controles 9 y 14).
	b) El módulo de cuentas por pagar generará automáticamente las solicitudes de pago en función de las condiciones de pago del proveedor y todos los viernes se procesa una verificación de cuentas a pagar (controles 10, 12 y 13).
	c) A fin de mes, el Jefe de cuentas por pagar, compara el total del libro auxiliar del sistema de cuentas por pagar con el libro mayor y corrigen las diferencias detectadas (Control 11)

- Ⓐ = La información de controles y procedimientos descritos en la presente matriz, fue elaborado con información proporcionada por los involucrados en el proceso.
 -  = Procedimiento y prueba de control observado
 -  = Elaborado por Auditor, con información proporcionada durante las entrevistas
- Ver, diagrama de flujo en, **PT K-10-2**

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cédula de Hallazgos y Recomendaciones

Evaluación Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 de julio al 30 de septiembre de 2015

		PT	HR	1/3
FI	01-09-15	HP	AO	
FC	01-10-15	RP	EF	

Ref.	Hallazgo	Recomendación
<p>1</p> <p>K-1-1 2/2</p>	<p>El Estatuto general del proyecto, muestra deficiencias en la inclusión de elementos como: los roles y responsabilidades del comité encargado de la ejecución del proyecto, los riesgos asociados a su ejecución en todas sus fases. Así también, describir de manera más amplia el alcance del proyecto, criterios para asegurar la calidad, el cronograma de actividades, integración del presupuesto y criterios para terminación, garantía y soporte.</p>	<p>Que se realice la identificación de los riesgos posibles en las distintas fases del proyecto, se definan los roles y responsabilidades de los miembros del comité del proyecto para identificar posibles actividades que no se ejecutaron.</p>
<p>2</p> <p>K-1-1 2/2</p>	<p>El Estatuto general del proyecto fue elaborado por el Gerente de Informática y autorizado por el Gerente General, sin adecuarse a una metodología de estándar internacional para la gestión de proyectos. Cabe mencionar que se está realizando la evaluación de acuerdo con la Guía de PMBOOK, emitida por el PMI (Project Management Institute), esta guía requiere que se considere y defina en el Estatuto general del proyecto y/o Acta de constitución del proyecto, nueve elementos para la gestión de proyectos que se encuentran identificados en el programa de trabajo</p>	<p>Cumplir con la política establecida por la administración para dejar evidencia de una adecuada gestión en la dirección del proyecto, aplicando una metodología que contenga un marco conceptual de las buenas prácticas en dirección de proyectos, esto brindará al director una guía amplia y clara de su rol en su gestión, compilar las lecciones aprendidas y acciones tomadas durante la ejecución.</p>
<p>3</p> <p>K-1-1 2/2</p> <p>K-5-1</p>	<p>El proyecto fue presentado a los socios como un resumen general, en sus aspectos más relevantes como: los objetivos, beneficios, tiempo, responsables y presupuesto. Sin embargo, existe deficiencia en la estimación del presupuesto, debido a que no se incluyó la estimación de horas hombre del personal interno de la empresa.</p> <p>Existe deficiencia en el cálculo del presupuesto, en éste no se incluyen reglones que contemple la asesoría de un experto, porcentaje de imprevistos, y la cuantificación valorizada de horas hombre del recurso humano interno que se encargará de direccionar el proyecto a lo largo de su ejecución.</p>	<p>Realizar la cuantificación y valoración de las horas hombres no incluidas en el presupuesto, verificar nuevamente la necesidad de estimar recursos por la asesoría de un experto durante su implantación, con el objeto de conseguir los recursos sin que afecte el flujo de caja y determinar el costo real de la inversión y posterior aprobación.</p>

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cédula de Hallazgos y Recomendaciones

Evaluación Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 de julio al 30 de septiembre de 2015

	PT	HR	2/3
FI	01-09-15	HP	AO
FC	01-10-15	RP	EF

Ref.	Hallazgo	Recomendación
<p>4</p> <p>K-1-2 4/4</p>	<p>Existe debilidad en la elaboración del cronograma de trabajo para el proyecto en cuanto a establecer y asignar responsables directos de las actividades en las diferentes fases, así también, no existe lógica matemática en el tiempo de duración de las actividades</p>	<p>Que se defina a cada responsable directo de ejecutar o gestionar la actividad expuesta en el cronograma de trabajo, con el objeto de no dejar al margen actividades sin realizar. Estimar adecuadamente las horas, días, semanas, etc., que se utilizará en cada actividad para controlar las rutas críticas del proyecto.</p>
<p>5</p> <p>K-3-1-1</p>	<p>El formulario para captar requerimientos elaborado por la Gerencia de Informática, sigue una metodología adecuada. Sin embargo, no se encuentran entendibles a detalle algunos requerimientos, permitiendo no ser identificados en los entregables, así como su verificación y validación</p>	<p>Solicitar nuevamente los requerimientos a los usuarios e interesados y verificar que todos estén incluidos dentro de los entregables del proyecto debidamente validados y autorizados, con la finalidad de tenerlos identificados, satisfacer las necesidades de los usuarios e interesados principales para no incurrir en gastos posteriores.</p>
<p>6</p> <p>K-6-1 3/3</p>	<p><i>Informe de avance:</i> No se observa dentro del informe que fue presentado a Gerencia General, información de los desembolsos realizados para el cumplimiento de las actividades ya ejecutadas a la fecha del informe, cual ha sido la gestión del equipo de trabajo para identificar los riesgos y los estándares que se están aplicando para asegurar la calidad del proyecto</p>	<p>Establecer el presupuesto ejecutado por las actividades realizadas a la fecha del informe, identificar los riesgos o problemas que surgieron en su ejecución y detallar los procedimientos, técnicas y estándares aplicados para asegurar la calidad del proyecto. Esto ayudará a tomar mejores acciones en nuevas fases.</p>
<p>7</p> <p>K-7 4/4</p>	<p>No se incluye la participación de un experto en proyectos de sistematización contable, que pueda guiar o acompañar al equipo durante la gestión del proyecto. Cada miembro del equipo tiene la idea de su rol y actividad dentro del proyecto, pero estos no se encuentran definidos ni delimitados, esto provoca que puedan existir actividades sin realizar.</p>	<p>Realizar una evaluación sobre el conocimiento la capacidad y comprobar la experiencia del comité asignado para direccionar el proyecto, de obtener resultados desfavorables en aspectos relevantes, es necesario contratar a un experto para que capacite y asesore al director o miembros del comité durante la implantación del sistema contable con enfoque a las debilidades detectadas. Posteriormente, solicitar la supervisión y control alterno al Director.</p>

PETRÓLEOS NACIONALES, S.A.

Cédula de Hallazgos y Recomendaciones

Evaluación Adquisición Sistema Contable Computarizado

Del 01 de julio al 30 de septiembre de 2015

		PT	HR	3/3
FI	01-09-15	HP	AO	
FC	01-10-15	RP	EF	

Ref.	Hallazgo	Recomendación
<p>8</p> <p>K-8</p> <p>2/2</p>	<p><i>Matriz de Riesgos identificados:</i> Se observa en la matriz presentada, aunque exista una calificación de Alto, Medio y Bajo de los riesgos, la matriz no está elaborada conforme a un modelo estándar para identificar y valorar riesgos, pues no se identifica el tipo de riesgo y la forma en la cual se está calificando el riesgo en función de su probabilidad de ocurrencia e impacto. Como lo establece el modelo COSO</p>	<p>Realizar nuevamente la matriz de riesgos presentada utilizando un modelo de control que proporcione los lineamientos necesarios para identificar los riesgos asociados a la sistematización de las operaciones y registro contable, evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto en la operación y realizar el mapeo de riesgos para ser claramente identificados para dar una respuesta inmediata a los mismos.</p>
<p>9</p> <p>K-9</p>	<p>La administración tiene considerado una serie de documentos a obtener para asegurar una adecuada selección del software y permita desde ya asegurar el éxito de su implantación. Sin embargo, no existe un análisis para determinar la mejor conveniencia en relación a la forma de pago por la adquisición del software que impactaría en la disponibilidad del flujo, los costos por mantenimiento de igual manera no se definió la administración del código fuente del ERP</p>	<p>Realizar el análisis financiero de las distintas propuestas para evaluar la mejor opción financieramente, verificar si el costo del software incluye el servicio de mantenimiento y derecho del código fuente para obtener totalmente la administración del sistema por personal interno de la empresa.</p>

4.11 Informe de auditoría interna

INFORME DE AUDITORIA INTERNA

Guatemala, 04 de diciembre de 2015.

Licenciado

Carlos Omar Rodríguez

Gerente General

Petróleos Nacionales, S.A.

Presente.

Estimado:

Cumpliendo con las actividades de Auditoría Interna establecido en el Plan Anual de Auditorías de 2015 y de acuerdo al requerimiento de Gerencia General. Hemos efectuado nuestra evaluación a la gestión y metodología utilizada para la dirección del proyecto denominado “Adquisición del Sistema Contable Computarizado, para Petróleos Nacionales, S.A.”, el cumplimiento de las políticas, procesos y gestiones realizadas por el comité del proyecto, son responsabilidad de la propia administración, nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre la confiabilidad del proceso basados en la información, documentación y pruebas que la administración proporcione para nuestra evaluación.

Nuestro servicio fue realizado de acuerdo con Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna del Instituto de Auditores Internos (IIA), dichas normas y sus guías nos proporcionan los lineamientos adecuados para efectuar nuestra actividad de consultoría. Así también, efectuamos la evaluación del proyecto, basados en el modelo de gestión de proyectos emitido por el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI) este modelo proporciona una estructura de áreas de conocimiento para evaluar la capacidad en dirección de proyectos y desarrollar estrategias para asegurar el éxito.

La auditoría se desarrollo sobre una base selectiva de la evidencia que soporta la gestión del comité asignado para el proyecto e incluye verificar la utilización de estándares internacionales para realizar el proyecto, efectuado en el periodo del 01 al 30 de noviembre de 2015.

En el Informe de Control Interno adjunto (Anexo1), se presentan los hallazgos y recomendaciones que corresponden al resultado de la evaluación, los cuales fueron discutidos con los integrantes del Comité.

En nuestra opinión, el proceso de gestión efectuado es confiable, en aspectos importantes del proyecto respecto a su alcance, calidad, tiempo y costo, lo que se puede observar en la integración de los resultados de las diferentes matrices de evaluación que se muestran en el (Anexo 2) adjunto. Adicionalmente, es importante mencionar que la administración no aplicó una metodología basada en un modelo comúnmente aceptado para gestionar proyectos.

Por lo expuesto, se recomienda al licenciado Rodríguez, instruir al comité del proyecto para que ejecuten las acciones sustantivas de seguimiento y atención a los resultados presentados y trasladen en su oportunidad al departamento de Auditoría Interna, los informes de cumplimiento.

Atentamente,



Lic. Jesús Amilcar López Peralta
Gerencia de Auditoría Interna

ANEXO 1.

INFORME DE CONTROL INTERNO

OBSERVACIONES Y RECOMEDACIONES

Hallazgo No. 1. Falta de inclusión de elementos en el Estatuto del proyecto.

Determinamos que no fueron definidos los roles y responsabilidades que cada integrante debe de conocer para asumir su función y responsabilidad al participar en el comité encargado de ejecutar el proyecto, de igual forma no se identificaron ni valoraron los riesgos que permitan dañar el éxito del proyecto e inclusive el impacto que pueda ocasionar una mala gestión del proyecto.

Criterio

Según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), el Estatuto de un proyecto debe incluir una evaluación de riesgos asociados en cada fase del proyecto para elaborar un plan de mitigación de riesgos. Asimismo, definir los roles y responsabilidades de los integrantes del comité para asegurar que todas las actividades sean ejecutadas.

Causa

Falta de conocimiento del personal sobre estándares internacionales para la gestión de proyectos.

Efecto

La falta de conocimiento de estándares internacionales que dan lineamientos para una buena gestión de proyectos, limita a la administración considerar la inclusión de todas las áreas o elementos necesarios que permitan mitigar los riesgos, asegurar el éxito del proyecto y en consecuencia el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Comentario de la administración

El Director del Proyecto, informa que los riesgos se identificaron y fueron discutidos en su momento mas no fueron definidos en la carta del proyecto; respecto a la identificación de roles y asignación de responsabilidades manifiesta que cada integrante tiene claro su objeto y compromiso respecto al proyecto.

Recomendación

Que se realice la identificación de los riesgos posibles y plan de acción para su mitigación en las distintas fases del proyecto, valorando el impacto que pueda ocasionar la ocurrencia de estos. Se definan los roles y responsabilidades de los miembros del comité del proyecto para identificar posibles actividades que no se ejecutaron.

Hallazgo No. 2. Falta de aplicación de metodología para gestionar el proyecto

No fue aplicada una metodología formal por parte del Director del Proyecto para asegurar una adecuada gestión en la dirección del proyecto, por falta de experiencia y conocimiento de buenas prácticas en proyectos que otorgan los lineamientos adecuados para asegurar su éxito.

Criterio

Está normado dentro de las políticas de la empresa desarrollar los proyectos basados en una metodología de estándar internacional comúnmente aceptada, cuando estos sean iguales o superiores a una inversión monetaria de Q 100,000.

Causa

Falta de conocimiento del personal sobre estándares internacionales para la gestión de proyectos.

Efecto

La falta de conocimiento de las Mejores Prácticas en Administración de Proyectos, constituye una debilidad técnica y aumenta el riesgo de fracaso por una inadecuada gestión, lo que ocasionaría pérdidas significativas en la empresa.

Comentario de la administración

El Gerente de Informática, comento que no tenía conocimiento de la política de la empresa a cerca de la metodología. Sin embargo, su gestión fue desarrollada según su experiencia en trabajos anteriores.

Recomendación

Cumplir con la política establecida por la administración para dejar evidencia de una adecuada gestión en la dirección del proyecto, aplicando una metodología que contenga un marco conceptual de las buenas prácticas en dirección de proyectos, esto brindará al director una guía amplia y clara de su rol en su gestión, compilar las lecciones aprendidas y acciones tomadas durante la ejecución.

Hallazgo No. 3 Inadecuada estimación del presupuesto.

Se observó una debilidad en la estimación del presupuesto aprobado, al no incluir la cuantificación y valoración de horas hombre del personal interno (comité) de la empresa que participará en la gestión y un porcentaje de gastos imprevistos en que se puede incurrir. De igual forma, no se presupuestó los honorarios de un experto para asesorar durante la gestión y puntualmente en aspectos específicos que el director o los miembros no tengan conocimiento.

Criterio

Según COBIT (Objetivos de Control y Tecnología Relacionada), los recursos de TI lo integra el personal, infraestructura, información y aplicaciones. En adición todo presupuesto debe incluir recurso humano, financiero y materiales que se utilizaran.

Causa

Debilidad en la inclusión de recursos para la estimación del presupuesto.

Efecto

Costo de inversión determinado inferior a lo real y problemas de flujo para cubrir imprevistos.

Comentario de la administración

La administración manifiesta que no se consideró necesario porque el proyecto se realizará con personal que ya labora en la empresa.

Recomendación

Realizar la cuantificación y valoración de las horas hombres no incluidas en el presupuesto, verificar nuevamente la necesidad de estimar recursos por la asesoría de un experto durante su implantación, con el objeto de conseguir los recursos sin que afecte el flujo de caja y determinar el costo real de la inversión y posterior aprobación.

Hallazgo No. 4 Debilidad en la elaboración del cronograma de trabajo.

Identificamos que en el cronograma de trabajo realizado no fueron asignados responsables directos e identificados para realizar las actividades definidas. Así también, no existe lógica matemática en la duración de tiempo, lo que dificulta verificar el cumplimiento de la actividad y su realización, medir el tiempo invertido y hacer una comparación con lo estipulado.

Criterio

En un cronograma de trabajo se determina todas las actividades necesarias a realizar en un proyecto, se establecen tiempos y se asignan responsabilidades a cada miembro del equipo para que sean ejecutadas dichas actividades y en un tiempo medible para determinar un costo de inversión de tiempo.

Causa

Falta de una técnica adecuada para elaborar el cronograma de trabajo.

Efecto

Falta de un adecuado seguimiento a los responsables y posibles actividades sin realizar.

Comentario de la administración

No se observó detalladamente la duración de las actividades pues cada miembro del comité lo realizó dentro de su jornada laboral. Por tal motivo, únicamente se establecieron fechas.

Recomendación

Que se defina a cada responsable directo de ejecutar o gestionar la actividad expuesta en el cronograma de trabajo, con el objeto de no dejar al margen actividades sin realizar. Estimar adecuadamente las horas, días, semanas, etc., que se utilizará en cada actividad para controlar las rutas críticas del proyecto.

Hallazgo No. 5 Requerimientos del producto no identificados.

Existe debilidad en la identificación y solicitud de los requerimientos del producto, debido a que éstos fueron requeridos y expuestos de manera muy general sin aterrizar apropiadamente en la necesidad del interesado. Adicionalmente, la falta de indagación por parte de los miembros del comité para comprobar las necesidades requeridas por los usuarios e interesados.

Criterio

Un formulario para captar requerimientos sirve para identificar claramente las necesidades de los usuarios e incluir todos estos, validarlos y dar una respuesta que satisfaga cada necesidad.

Causa

Debilidad en la descripción de los requerimientos y falta de confirmación de los mismos.

Efecto

Falta de inclusión en los entregables del proyecto que podrían debilitar su alcance.

Comentario de la administración

El Director del Proyecto comenta que se identificaron todos los requerimientos funcionales del producto y no se consideró los requerimientos no funcionales que se pueden adecuar al negocio. Sin embargo, estos serán incluidos, desarrollados y probados durante su implantación.

Recomendación

Solicitar nuevamente los requerimientos a los usuarios e interesados y verificar que todos estén incluidos dentro de los entregables del proyecto debidamente validados y autorizados, con la finalidad de tenerlos identificados, satisfacer las necesidades de los usuarios e interesados principales para no incurrir en gastos posteriores.

Hallazgo No. 6 Falta de inclusión de elementos en el informe de avance

En el informe de avance evaluado, no incluye información de los desembolsos realizados para el cumplimiento de las actividades ya ejecutadas a la fecha del informe, los riesgos incurridos y gestiones efectuadas para asegurar la calidad.

Criterio

Un informe de avance debe presentar el desarrollo de las actividades realizadas según el cronograma, descripción actual del proyecto y resultados obtenidos, problemas o riesgos que afectaron su desarrollo, presupuesto ejecutado y técnicas utilizadas para asegurar su calidad.

Causa

Desconocimiento de metodología para administrar y gestionar proyectos.

Efecto

Inadecuada información y comunicación del avance y desarrollo del proyecto.

Comentario de la administración

La administración comenta que debido a que no se ha realizado la adquisición del sistema de planificación de recursos empresariales (ERP), no se presentó el presupuesto ejecutado a la fecha del informe, respecto a los riesgos y problemas fueron solucionados en su momento por lo que no fue necesario presentarlos al igual que las gestiones ejecutadas para asegurar la calidad.

Recomendación

Establecer el presupuesto ejecutado por las actividades realizadas a la fecha del informe, identificar los riesgos o problemas que surgieron en su ejecución y detallar los procedimientos, técnicas y estándares aplicados para asegurar la calidad del proyecto. Esto ayudará a tomar mejores acciones en nuevas fases.

Hallazgo No. 7 Falta de la asesoría de un experto para guiar al comité del proyecto

No se ha considerado la participación de un experto en el proyecto de sistematización contable, que pueda guiar o acompañar al equipo durante la gestión del proyecto.

Criterio

Al planificar la adquisición de los miembros del equipo del proyecto que serán asignados para ejecutar el mismo, se debe evaluar si los recursos humanos provendrán de la empresa, de fuentes externas contratadas o una combinación de ambos, esto se define mediante una evaluación de la capacidad del personal interno.

Causa

Falta de una evaluación previa de la capacidad, experiencia y conocimiento del personal para gestionar y desarrollar proyectos.

Efecto

Disminuir la probabilidad de éxito y en última instancia provocar la cancelación del proyecto

Comentario de la administración

El Gerente de Informática manifiesta que no se le asignó presupuesto para considerar la asesoría de un experto para esta fase de adquisición. Sin embargo, para la implantación si cree que es importante.

Recomendación

Realizar una evaluación sobre el conocimiento la capacidad y comprobar la experiencia del comité asignado para direccionar el proyecto, de obtener resultados desfavorables en aspectos relevantes, es necesario contratar a un experto para que capacite y asesore al director o miembros del comité durante la implantación del sistema contable con enfoque a las debilidades detectadas. Posteriormente, solicitar la supervisión y control alterno al Director.

Hallazgo No. 8 Inadecuada elaboración de matriz de riesgos

Se evaluó la matriz de riesgos presentada y observamos que no está elaborada conforme a un modelo estándar que permita identificar adecuadamente los riesgos, establecer los niveles de riesgo aceptado por la administración al momento de su ocurrencia y las acciones que pueda emprender al administración con los riesgos y principalmente los de impacto alto que conlleve a pérdidas económicas en la empresa.

Criterio

Según los modelos de control interno, los riesgos deben ser claramente identificados generalmente a través de una tormenta de ideas y estos se realizan mediante un mapeo de riesgos, los cuales deben ser evaluados según la probabilidad de ocurrencia e impacto que puede causar en la organización.

Causa

Falta de conocimiento de modelos para elaborar identificación de riesgos.

Efecto

Inadecuada gestión, identificación, evaluación y respuesta a los riesgos.

Comentario de la administración

No se había realizado una matriz de riesgos, únicamente se habían comunicado de forma verbal los riesgos potenciales del proyecto y de igual forma la identificación de los planes de acción para mitigarlos.

Recomendación

Realizar nuevamente la matriz de riesgos presentada utilizando un modelo de control que proporcione los lineamientos necesarios para identificar los riesgos asociados a la sistematización de las operaciones y registro contable, evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto en la operación y realizar el mapeo de riesgos para ser claramente identificados para dar una respuesta inmediata a los mismos.

Hallazgo No. 9 Términos y condiciones de cierre de adquisiciones no definidas

Durante las revisiones y evaluaciones realizadas no fue presentado un análisis para determinar la mejor forma de pago al momento de tomar la decisión de invertir, los gastos en que se pueda incurrir por actualizaciones y mantenimiento, los derechos y la administración del código fuente.

Criterio

Financieramente, es necesario analizar la forma de pago que regirá el cierre de la negociación para establecer las ventajas y desventajas del financiamiento con cada proveedor, verificar que incluya todos los beneficios y que a futuro no se incurra en más erogaciones económicas.

Causa

Debilidad en la gestión del comité para identificar y definir términos y condiciones de cierre.

Efecto

Gastos o desembolsos no estimados, dependencia directa del proveedor

Comentario de la administración

No se realizaron los análisis y consultas descritas.

Recomendación

Realizar el análisis financiero de las distintas propuestas para evaluar la mejor opción financieramente, verificar si el costo del software incluye el servicio de mantenimiento y derecho del código fuente para obtener totalmente la administración del sistema por personal interno de la empresa.

C.c. Gerencia General

División de Auditoría Interna

ANEXO 2.

INFORME DE CONTROL INTERNO

RESUMEN RESULTADOS MATRICES DE EVALUACIÓN

Descripción	Punteo Total	Proveedor / software 1	Proveedor / software 2	Proveedor / software 3
Evaluación experiencia proveedores	100	83	67	58
Evaluación de calidad	100	80	77	74
Evaluación aspectos técnicos	100	87	86	80
Evaluación de riesgos de controles de aplicación	*	170	235	225
Cumplimiento de controles de aplicación	14	14	12	7
Resultado costo/beneficio	**	3.42	3.52	3.24

* *Mejor puntaje menor de 200*

** *Mejor puntaje dato menor*

Para verificar los controles de aplicación de los productos o soluciones tecnológicas, se seleccionó al proveedor/software 1 como muestra para verificar el cumplimiento de la gestión del Comité del Proyecto, se evaluó el proceso de Compras a Pagar y el resultado fue satisfactorio.

CONCLUSIONES

1. Las empresas comercializadoras de combustibles con estaciones de servicio, suministran con productos derivados del petróleo a vehículos de motor y el sector industrial en diversos puntos de venta; sin embargo, para cumplir con los objetivos del negocio, necesitan de la tecnología para sistematizar sus procesos, asegurar el resguardo de su información y mejorar su operación, debido al voluminoso número de transacciones que realiza.
2. La empresa dispone de un comité y un director del proyecto, quien debe de mejorar al realizar su gestión, alinear los objetivos del negocio con sus objetivos, enfocarse a establecer nuevos controles mediante la adquisición o desarrollo de nuevas aplicaciones, gestionar los riesgos y administrar los recursos TI.
3. Se confirma que la empresa objeto de estudio, mediante una adecuada gestión al adquirir un sistema contable computarizado le permitirá disponer de nuevos controles automáticos de la aplicación, estandarizar y simplificar los procesos, generar información financiera confiable, adecuada y oportuna, debidamente resguardada.
4. Se confirma que la empresa no utiliza una metodología basada en un modelo comúnmente aceptado para gestionar proyectos de TI. Asimismo, al aplicar el Marco de Internacional para el Ejercicio Profesional de Auditoría Interna desde las normas, las guías y otros modelos generalmente aceptados, permite que él auditor interno pueda realizar actividades de consultoría en proyectos de TI y agregar valor dentro de la organización a través de un producto denominado informe.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que las empresas inviertan en automatizar sus procesos para afrontar la operación actual y asegurar un crecimiento ordenado de su negocio. Se recomienda, adquirir aplicaciones transaccionales (sistema de planificación de recursos empresariales –ERP–, por sus siglas en inglés), para registrar todas las operaciones del negocio de forma integral.
2. Para que el departamento de informática cumpla con sus objetivos adecuadamente al realizar proyectos de tecnología de información; se recomienda, establecer un comité del proyecto que involucre a los principales interesados y un director del proyecto quien debe tener el conocimiento y experiencia suficiente. Asimismo, de ser necesario considerar la asesoría de un experto en gestión de proyectos de TI.
3. Se recomienda que la empresa establezca dentro de sus normas y procedimientos, para asegurar una adecuada gestión de todo tipo de proyectos y de manera específica los relacionados con TI, la aplicación de metodologías de aceptación general, para reducir las debilidades en su gestión y asegurar el éxito de los proyectos.
4. Que el auditor interno conozca y aplique las técnicas, directrices y matrices que brindan los marcos de aceptación general para realizar una adecuada evaluación en la adquisición de un sistema contable computarizado, con el objeto de obtener la evidencia suficiente, relevante, confiable y útil para sustentar su opinión respecto al proceso de gestión que realice la administración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Armando Villacorta Cavero. 30 mayo 2011. Implementación del Nuevo Marco Internacional para la Práctica Profesional de la Auditoría Interna. XV Congreso Latinoamericano de Auditoría Interna y Evaluación de Riesgos. Cartagena Colombia. Presentación Power Point. 40 diapositivas.
2. Cabanellas, Alcalá. Diccionario Derecho Usual. Tomo III. Editorial Heliasta S.R.L. 14ª. Edición. Buenos Aires Argentina. 890pp.
3. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, Resumen Ejecutivo Control Interno-Marco Integrado, 2013, 10pp.
4. Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 18-04, Ley del Impuesto a la Distribución de Petróleo Crudo y Combustibles Derivados del Petróleo, 1992, 15pp.
5. Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 27-92, Ley del Impuesto al Valor Agregado, 1992, 111pp.
6. Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 73-2008, Ley del Impuesto de Solidaridad, 2008, 7pp.
7. Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 10-2012, Ley de Actualización Tributaria, Libro I Impuesto Sobre la Renta, 2012, 146pp.
8. Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 2-70, Código de Comercio, 1970, 167pp.
9. Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 6-91, Código de Tributario, 1971, 124pp.
10. Consejo de Normas Internacionales de Información Financiera, Normas Internacionales de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Empresas –NIIF para PYMES-. Londres, 2011, 257pp.
11. Fonseca Borja, René. Auditoría Interna, Un enfoque Moderno de la planificación, ejecución y control, Guatemala. Artes Gráficas Acrópolis. Segunda Impresión, julio 2004, 596pp.

12. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, Guías de Auditoría Interna.
13. International Federation of Accountants, Código de Ética. Estados Unidos 159pp.
14. Ministerio de Energía y Minas, Dirección General de Hidrocarburos, "Informe Estadístico de Hidrocarburos Guatemala", Guatemala, 2014, 24pp.
15. Muñoz Razo, Carlos. Auditoría en Sistemas Computacionales, Pearson Educación, México, 2002, 796pp.
16. Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionada, COBIT 4.1, Instituto de Gobierno de Tecnología de Información, Estados Unidos de América, 2007, 196pp.
17. Project Management Institute, "Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos". Cuarta Edición, PMI Publications, Estados Unidos, 2008, 393pp.
18. Ruiz Orellana, Alfredo Enrique. Diccionario de Términos Contables. Guatemala, Guatemala, C. A. Ediciones ALENRO 5ª. Edición, 2009, 553pp.
19. The Institute of Internal Auditors, Guías de Auditoría de Tecnología Global 12. Auditoría Proyectos de TI. Estados Unidos, 2009, 32pp.
20. The Institute of Internal Auditors, Guías de Auditoría de Tecnología Global 4. Gestión de la Auditoría de Tecnología de la Información. Estados Unidos, 2006, 33pp.
21. The Institute of Internal Auditors, Guías de Auditoría de Tecnología Global 8. Auditoría de Controles de Aplicación. Estados Unidos, 2007, 32pp.
22. The Institute of Internal Auditors, Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna, 2012, 24pp.
23. The Institute of Internal Auditors, Marco Internacional para la Práctica Profesional de Auditoría Interna, 2014, 180pp.

WEBGRAFÍA

24. Alegs.com.ar. Diccionario de Informática y Tecnología. Consultado el 15 de diciembre de 2015. Disponible en:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistematizacion.php>
25. Auditool.org, Lo que el Auditor debe de conocer del Instituto de Auditores Internos (The IIA). Consultado el 15 de diciembre de 2015. Disponible en:
<http://www.auditool.org/blog/auditoria-interna/2626-lo-que-todoauditor-debe-conocer-del-instituto-de-auditores-internos-the-iaa>
26. Borja Calsa. Los cinco lenguajes de programación más utilizados en la actualidad. Consultado el 03 de marzo de 2016. Disponible en:
http://borjacasla.blogspot.com/2013/03/los-5-lenguajes-de-programacion-mas_2795.html
27. Deguate.com. Software en Guatemala. Consultado el 31 de julio de 2015. Disponible en:
<http://www.deguate.com.gt/guatemala/computadoras/software.php#.VSS-j9ysWSo>
http://www.deguate.com.gt/guatemala/computadoras/software-de-erpcrm.php#.Vx_SjvnhDIX
28. Diarium. Top 6 ERP Softwares más Recomendados. Consultado el 26 de abril de 2016 Disponible en:
<http://diarium.usal.es/miadeamoy/2014/03/02/28/>
29. Gerencie.com. Tipos de Auditoría. Consultado el 01 de diciembre de 2015 Disponible en:
<http://www.gerencie.com/auditoria-financiera.html>
30. Mundo y Motor. Un millón de Carros Satura la Capital. Consultado el 31 de Julio de 2015. Disponible en:
http://www.mundoyomotor.com/No.150_0021_04_2010/mym_1103202123340.htm
31. Paredes-saravia.com. Adopción de NIIF para PYMES en Guatemala. Consultado el 01 de diciembre de 2015 Disponible en:
<http://paredes-saravia.com/2011/11/adopcion-de-niif-para-pyme-en-guatemala/>

32. Prevencionfiscal.com.mx, Normas de Auditoría, para Atestiguar, Revisión y Otros Servicios 2012 -Boletín 1010-. Consultado el 15 de diciembre de 2015. Disponible en:
<http://www.prevencionfiscal.com.mx/audi1/B1010%20NORMAS%20DE%20AUDITORIA.htm>
33. Scribd. Sistemas Contables Computarizados. Consultado el 30 de marzo de 2015. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/105145447/SISTEMAS-CONTABLES-COMPUTARIZADOS-2012>
34. Turevisorfiscal. Que es una Empresa Comercial. Consultado el 30 de marzo de 2015 Disponible en:
<http://turevisorfiscal.com/que-es-una-empresa-comercial/>
35. Unilibrebaq.edu.co. El Contador Público, un profesional al servicio de la comunidad. Consultado el 01 de diciembre de 2015 Disponible en:
<http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/revistas2/index.php/dictamenlibre/article/view/77/0>
36. Wikipedia. Que es una Estación de Servicio. Consultado el 31 de julio de 2015 Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Estaci%C3%B3n_de_servicio