



**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE COMPRAS Y  
CONTRATOS PARA LAS OPERADORAS PETROLERAS**

**JUAN DAVID PINEDA FAJARDO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISCOQUÍMICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS  
BUCARAMANGA**

**2016**



**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE COMPRAS Y  
CONTRATOS PARA LAS OPERADORAS PETROLERAS**

**JUAN DAVID PINEDA FAJARDO**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS**

**Director**

**ARNALDO HELÍ SOLANO**

**INGENIERO INDUSTRIAL – CONTADOR PUBLICO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOQUÍMICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE HIDROCARBUROS  
BUCARAMANGA**

**2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Industrial de Santander, sus directores su plana administrativa y docentes.

A mis compañeros por su apoyo y compañía en este proceso de aprendizaje, en especial a mi esposa Tatiana y a Mauricio por su apoyo y ayuda incondicional durante el desarrollo de la especialización.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>1 GENERALIDADES DEL PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 CADENA DE SUMINISTRO .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 PROCESOS MACRO DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3 PROCESO.....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 MANUAL DE COMPRAS Y CONTRATOS.....</b>	<b>18</b>
<b>1.6 PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS.....</b>	<b>18</b>
<b>1.7 DELEGACIÓN DE AUTORIDAD.....</b>	<b>20</b>
<b>1.8 SISTEMA DE INFORMACIÓN ERP (SAP).....</b>	<b>21</b>
<b>2 PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS EN OPERADORAS PETROLERAS. ....</b>	<b>22</b>
<b>2.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2 ESTRUCTURA Y DATOS MAESTROS DE LA “EMPRESA A” .....</b>	<b>23</b>
6.2.1 Estructura Actual.....	23
6.2.2. Datos Maestros.....	23
6.2.3 Normatividad.....	23
6.2.4 Manuales y Procedimientos.....	24
6.2.5 Proceso De Compras Solicitud de Pedido y Pedidos.....	25
6.2.6 Tipos De Imputación.....	25
6.2.7 Estrategias De Liberación.....	26
6.2.8 Fases Del Proceso De Compras.....	26
6.2.9 Software y Herramientas.....	27
6.2.10 Bases de datos y fuentes de información.....	28
6.2.11 Análisis De Datos Y Toma De Decisión.....	28
6.2.12 Indicadores Tiempos De Contratación.....	28
<b>2.3 ESTRUCTURA DE LA “EMPRESA B” .....</b>	<b>29</b>
6.3.1 Estructura Actual.....	29
6.3.2 Datos Maestros.....	29
6.3.3 Normatividad .....	29
6.3.4 Manuales Y Procedimientos .....	30
6.3.5 Proceso de compras, solicitud de pedido y pedidos.....	30
6.3.6 Tipos de imputación.....	31
6.3.7 Estrategias de liberación.....	31
6.3.8 Fases Del Proceso De Compras .....	32
6.3.9 Software y Herramientas .....	33
6.3.10 Bases de datos y fuentes de información.....	33
6.3.11 Análisis de datos y toma de decisión.....	33
6.3.12 Indicadores Tiempos De Contratación.....	34
<b>3 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS DE COMPRAS Y CONTRATOS EN LAS OPERADORAS PETROLERAS. ....</b>	<b>35</b>
<b>3.1 ESTRUCTURA .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 DATOS MAESTROS .....</b>	<b>35</b>

<b>3.3</b>	<b>NORMATIVIDAD, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>35</b>
<b>3.4</b>	<b>PROCESO DE COMPRAS .....</b>	<b>36</b>
	7.4.1 Solicitud De Pedido y Pedido .....	36
	7.4.2 Tipos de Imputación. ....	37
	7.4.3 Estrategias de Liberación. ....	37
<b>3.5</b>	<b>FASES DEL PROCESO DE COMPRAS .....</b>	<b>37</b>
	7.5.1 Definición de la necesidad.....	37
	7.5.2 Creación de la solped.....	37
	7.5.3 Procesos Competitivo, Negociación .....	38
	7.5.4 Invitación de ofertas. ....	38
	7.5.5 Registro único de proponentes.....	38
	7.5.6 Recibo de ofertas. ....	38
	7.5.7 Evaluación técnica legal y económica. ....	39
	7.5.8 Elaboración de Pedidos de Materiales y Servicios. ....	39
<b>3.6</b>	<b>PÓLIZAS, MITIGACIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>40</b>
<b>3.7</b>	<b>COMPRA DE MATERIALES .....</b>	<b>40</b>
<b>3.8</b>	<b>UBICACIÓN DE MATERIALES .....</b>	<b>40</b>
<b>3.9</b>	<b>FIRMA DE CONTRATOS.....</b>	<b>40</b>
<b>3.10</b>	<b>ENTREGA DE LOS CONTRATOS AL GERENTE DE CONTRATO O AL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS.....</b>	<b>41</b>
<b>3.11</b>	<b>ADMINISTRACIÓN, EVALUACIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO .....</b>	<b>41</b>
<b>3.12</b>	<b>SOFTWARE Y HERRAMIENTAS .....</b>	<b>42</b>
<b>3.13</b>	<b>BASES DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>3.14</b>	<b>ANÁLISIS DE DATOS INDICADORES Y TOMA DE DECISIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>3.15</b>	<b>INDICADORES TIEMPOS DE CONTRATACIÓN.....</b>	<b>43</b>
<b>3.16</b>	<b>DIVERSAS PRACTICAS DE COMPRAS Y CONTRATOS EN LA INDUSTRIA PETROLERA. ....</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORAMIENTO.....</b>	<b>44</b>
<b>4.1</b>	<b>ESTRUCTURA .....</b>	<b>44</b>
<b>4.2</b>	<b>DATOS MAESTROS .....</b>	<b>44</b>
<b>4.3</b>	<b>NORMATIVIDAD, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>44</b>
<b>4.4</b>	<b>PROCESO DE COMPRAS .....</b>	<b>45</b>
	8.4.1 Solicitud de Pedido y Pedidos.....	45
	8.4.2 Tipos de Imputación. ....	45
	8.4.3 Estrategias de liberación.....	45
<b>4.5</b>	<b>FASES DEL PROCESO DE COMPRAS .....</b>	<b>46</b>
	8.5.1 Definición de la necesidad.....	46
	8.5.2 Creación de la solped.....	46
	8.5.3 Procesos Competitivo, Negociación. ....	46
	8.5.4 Invitación de Ofertas.....	46
	8.5.5 Registro único de proponentes.....	47
	8.5.6 Recibo y Evaluación de Ofertas.....	47
	8.5.7 Elaboración de Contratos Pedidos de Materiales y Servicios.....	47
<b>4.6</b>	<b>PÓLIZAS, MITIGACIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>48</b>
<b>4.7</b>	<b>ENTREGA DE LOS CONTRATOS AL GERENTE DE CONTRATO O AL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS.....</b>	<b>48</b>
	8.7.1 Administración, evaluación y liquidación del contrato.....	48
<b>4.8</b>	<b>SOFTWARE Y HERRAMIENTAS .....</b>	<b>48</b>

8.8.1	Mantenimiento y verificación.....	49
<b>4.9</b>	<b>BASES DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>50</b>
<b>4.10</b>	<b>ANÁLISIS DE DATOS INDICADORES Y TOMA DE DECISIÓN.....</b>	<b>50</b>
<b>4.11</b>	<b>INDICADORES TIEMPOS DE CONTRATACIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>4.12</b>	<b>DIVERSAS PRACTICAS DE COMPRAS Y CONTRATOS EN LA INDUSTRIA PETROLERA. ....</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>6</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>54</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>55</b>

## TABLA DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

Ilustración 1. Diagrama de Proceso de Compras.....	20
Ilustración 2. Proceso de Compras, General "Empresas A y B" .....	27
Tabla 1. Tipos de Solped y Pedidos "Empresa A" .....	25
Tabla 2. Estrategia de Liberación Solped "Empresa A" .....	26
Tabla 3. Estrategia de Liberación Pedidos "Empresa A" .....	26
Tabla 4. Tipos de Solped y Pedidos "Empresa B" .....	30
Tabla 5. Estrategia de Liberación Solped "Empresa B" .....	31
Tabla 6. Estrategia de Liberación Pedido "Empresa B" .....	32

## GLOSARIO

**ÁREA DE INFLUENCIA:** Área geográfica en la cual las operadoras petroleras desarrollan sus actividades, normalmente se refiere a los departamentos en los cuales se encuentran los bloques en los cual se realiza exploración y producción.

**COMITÉ DE CONTRATOS:** Ente mediante el cual las empresas aprueban temas relacionados con estrategias de adquisición, normalmente conformado por las dimensiones Legal, financiera y técnica.

**CRM:** Administración de las Relaciones con Clientes (En inglés: Customer Relationship Management - CRM).

**CROSS DOCKING:** Es un sistema de distribución en el cual los materiales recibidos en un centro de distribución no es almacenada, sino agrupada y alistada para su próximo envío, consolidando materiales que van a un mismo destino.

**DELEGACIÓN DE AUTORIDAD:** Matriz mediante la cual las compañías establecen niveles de aprobación de documentos contractuales a sus empleados, también conocido por sus siglas en ingles como DOA: (Delegation of authority DOA).

**ERP:** Un Sistema de Información ERP es un sistema de Gestión de Recursos Empresariales, mejor conocido como ERP (Enterprise Resource Planning), es un conjunto de aplicaciones con el fin de integrar muchas o todas las funciones de la empresa, para este caso de estudio el ERP analizado es SAP

**GERENTE DE CONTRATO:** Persona asignada por la Gerencia de cada Departamento para Gestionar un determinado contrato con el fin de lograr los entregables propuestos en el tiempo, costo y calidad preestablecidas, alineados con las políticas de la organización.

**ISCM:** Administración de la Cadena de Suministro Interna (En inglés: Internal Supply Chain Management - ISCM).

**PEDIDO:** Documento SAP mediante el cual se formaliza con un contratista/proveedor la adquisición de un bien y servicio con destino específico.

**RRHH:** Abreviación de Recursos Humanos, también conocido como TH (Talento Humano).

**RIESGOS ASOCIADOS:** Desviaciones que pueden impactar negativamente en los resultados esperados, relacionados en los aspectos técnicos, sociales, legales, administrativos, financieros, seguridad física, seguridad industrial, salud ocupacional, ambiental, calidad y comunidades.

**REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES – RUP:** Base de datos de personas naturales y jurídicas idóneas para abastecer bienes, servicios u obras, acorde con los requisitos establecidos por las empresas.

**SIPLA:** Sistema de información de prevención de lavado de activos.

**SOPORTE CONTRACTUAL:** se refiere a realizar actividades relacionadas con la industria bajo un marco normativo- contractual.

**SOLICITUD DE PEDIDO:** Documento generado desde el sistema SAP mediante el cual se genera la solicitud de un bien o servicio.

**STAKEHOLDERS:** Persona o Grupos que tienen intereses en las compañías, normalmente grupos que poseen acciones o intereses financieros.

**SRM:** Administración de las Relaciones con Proveedores (En inglés: Supplier Relationship Management).

**SAP:** (System, Applications and Products)

## RESUMEN

**TÍTULO:** PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS PARA LAS OPERADORAS PETROLERAS<sup>1</sup>

**AUTOR:** JUAN DAVID PINEDA FAJARDO.<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVES:** Proceso de compras y contratos, propuesta de mejoramiento, operadoras petroleras, suministro de bienes y servicios, diagnóstico y mejoramiento.

### DESCRIPCIÓN

En los últimos años se ha identificado que los procesos de compras y contratos afectan de forma similar a diferentes operadoras petroleras, siendo su común denominador las pérdidas de dinero, tiempo y valor en las empresas, las afectaciones a las empresas se presentan cuando los procesos administrativos relacionados con las compras y los contratos no van de la mano con el desarrollo de la operación y se tornan burocráticos y difíciles de administrar, dicha situación genera resultados de empresa deficientes, procesos densos y demorados al igual que demoras en la entrega de suministros o servicios, contratación de servicios que no cumplen con las especificaciones técnicas o legales, afectando directamente las utilidades de la empresa, afectando su reputación y aumentando el riesgo legal de la compañía y de sus contratistas.

Es por eso que se hace necesario un análisis y propuesta de mejora de los procesos de compras y contratos dentro de la cadena de suministro buscando que las empresas maximicen sus ganancias, disminuyan sus pérdidas y mitiguen las afectaciones que se generan a los contratistas. El objetivo de este documento es la elaboración de una propuesta de mejoramiento del proceso de compras y contratos en las empresas petroleras, realizando un diagnóstico de la situación actual y analizando los distintos procedimientos, herramientas, fuentes de información y bases de datos usados, con el fin de identificar oportunidades de mejora, proponer cambios y generar valor en la cadena de abastecimiento de las operadoras petroleras.

---

<sup>1</sup> Trabajo de Grado.

<sup>2</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director: Arnaldo Helí Solano, Ingeniero Industrial – Contador Público

## ABSTRACT

**TITLE:** PROPOSAL PROCESS IMPROVEMENT ON PROCUREMENT AND CONTRACTS FOR OIL AND GAS OPERATORS<sup>3</sup>

**AUTHORS:** JUAN DAVID PINEDA FAJARDO<sup>4</sup>.

**KEY WORDS:** Procurement Process, Improvement Proposal, Oil and Gas operators, Services and goods Acquisition, Diagnostic, improvement.

### DESCRIPTION:

On preceding years, there has been an identification of the way procurement and contracting processes affects oil and gas companies, being the common denominator a loss of money, time, and value. These adverse effects are observed when the administrative procurement and contract related processes are not aligned within the operation, becoming into bureaucratic, hard to follow, and generating poor results by being dense and long taking, these effects can delay the delivery of supplies/services or also lead to the contracting of services which do not comply with technical or legal specifications, affecting directly the company profits, its reputation and increasing the legal risk between the company and its contractors.

That is why an analysis and a proposal for improvement of those processes involved in the supply chain becomes necessary, looking forward to maximizing profits, reducing losses and alleviating the adverse effects on the contractors. The objective of this document is to elaborate an improvement proposal for the procurement and contracting processes of the petroleum companies, by making a diagnostic of the current situation and analyzing the used procedures, tools, information sources, and databases. This with the goal of detecting improvement opportunities, proposing adequate solutions and generating value into the company supply chain.

---

<sup>3</sup> Bachelor Thesis.

<sup>4</sup> Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director: Arnaldo Helí Solano, Ingeniero Industrial – Contador Publico

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años se ha identificado que los procesos de compras y contratos afectan de forma similar a las compañías Petroleras y les hace perder dinero, algunos de los inconvenientes que se han encontrado de forma recurrente en las compañías son:

- Los cambios continuos de políticas de empresa y la falta de actualización y socialización de los procedimientos genera que los criterios de evaluación en procesos de contratación y compras se realicen de diferentes maneras generando desequilibrio y aumentando el riesgo (legal, operacional y legal) en el momento de realizar evaluaciones y contrataciones.
- Las múltiples herramientas utilizadas para cumplir con los requerimientos de las diferentes áreas de la compañía generan descentralización y pérdida de información valiosa de los procesos de contratación.
- Debido a demoras en los procesos administrativos relacionados con compras y contratos y a la necesidad de realizar trabajos de operación de forma ágil, los departamentos operativos de las compañías adelantan trabajos con terceros sin un soporte contractual, poniendo en riesgo operacional, legal y reputacional a las compañías de la industria petrolera y afectando a las empresas contratistas por demoras en pagos y en ocasiones por falta de documentos contractuales.
- Los proveedores del área de influencia tienen una baja participación por falta de políticas y procesos que garantice su participación, lo cual va en contravía de los compromisos adquiridos por las compañías en el momento de tramitar las licencias y permisos para operar.

La cadena de abastecimiento es vital para las compañías petroleras, si su funcionamiento es óptimo las empresas pueden obtener ahorros significativos, niveles de inventarios bajos y realizar proyectos justo a tiempo; pero si su funcionamiento es deficiente, puede generar pérdidas de producción por suministros tardíos o por contratación de servicios que no cumplan con lo requerido tanto técnico como legal, afectando directamente las utilidades de la empresa, su reputación y aumentando el riesgo legal y financiero de la compañía y de sus contratistas.

El presente trabajo propone la realización de una propuesta de mejoramiento de los procesos de compras y contratos para las operadoras petroleras, buscando

maximizar sus ganancias y generar valor tanto para las empresas como para sus *Shareholders* y *Stakeholders*.

## **1 GENERALIDADES DEL PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS**

El desarrollo del siguiente trabajo será aplicable a todas las operadoras petroleras en Colombia que cuenten con un departamento de compras y contratos e Inventarios, sin embargo, las propuestas de mejora no se limitan al proceso de compras y contratos debido a su interacción con diferentes áreas de la compañía.

El tema principal de esta monografía es la identificación de posibles mejoras en los procesos de compras y contratos dentro de la cadena de suministro de las operadoras petroleras, razón por la cual se realizará a continuación un revisión teórica de definiciones, pasando por la definición de cadena de suministro hasta llegar al proceso de compras y contratos.

### **1.1 CADENA DE SUMINISTRO**

Existen muchas definiciones relacionadas con la cadena de suministro, sin embargo, la mayoría de definiciones coinciden en que “Una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la acción de cubrir las necesidades del cliente”.<sup>5</sup> Sin embargo, es importante anotar que la cadena de suministro para las operadoras petroleras difiere un poco de las cadenas de suministro de la industria en general, aunque su estructura principal es similar, la cadena del suministro para la industria petrolera está enfocada en el desarrollo de proyectos de corto plazo, operación y mantenimiento de los mismos, adicionalmente, de acuerdo al tipo de empresa (procedencia, tamaño y nivel de producción) se encuentran diferentes configuraciones de la cadena de suministro en la industria.

### **1.2 PROCESOS MACRO DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

Según Sunil Chopra and Peter Meindl los procesos macro en el interior de una empresa u organización manufacturera o de servicios y los sub-procesos que incluyen son:<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> CHOPRA, Sunil; MEINDL Peter. Administración de la Cadena de Suministro. 3ª Ed. México: Pearson Educación, 2008. p 3

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p.15

### Administración de las Relaciones con Proveedores (En inglés: Supplier Relationship Management - SRM)

- Fuente
- Negociación
- Compras
- Colaboración en el diseño
- Colaboración en el suministro

### Administración de la Cadena de Suministro Interna (En inglés: Internal Supply Chain Management - ISCM)

- Planeación estratégica
- Planeación de la demanda
- Planeación del suministro
- Cumplimiento
- Servicio de Campo

### Administración de las Relaciones con Clientes (En inglés: Customer Relationship Management - CRM)

- Marketing
- Precio
- Venta
- Centro de llamadas (Atención al cliente)
- Administración de órdenes

Para el desarrollo de la presente monografía, tocaremos los dos primeros macro procesos ISCM y SRM, haciendo énfasis en los procesos de compras y contratos dentro de la cadena de suministro.

## 1.3 PROCESO

Un proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> ISO. Norma Internacional ISO 9000:2015. 1ª Ed. Suiza: ISO, 2015. p 19

## 1.4 PROCEDIMIENTO

Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso<sup>8</sup>. Los procedimientos pueden estar documentados o no. Cuando un procedimiento está documentado, se utiliza con frecuencia el término “procedimiento escrito” o “procedimiento documentado”.

## 1.5 MANUAL DE COMPRAS Y CONTRATOS

El manual de compras y contratos es un documento mediante el cual se establecen las políticas, procedimientos y procesos del proceso de compras y contratos de una empresa, el manual de compras y contratos de una empresa pretende lograr uniformidad y homogeneidad en el procesamiento de compras y contratos y con esto aumentar en nivel de transparencia de las organizaciones.

Los manuales de contratación deben estar orientados a que en los Procesos de Contratación se garanticen los objetivos del sistema de compras y contratación pública incluyendo eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia, rendición de cuentas, manejo del riesgo y publicidad y transparencia.<sup>9</sup>

## 1.6 PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS

El Proceso de Compras y Contratos es una serie de actividades que se realizan para satisfacer las necesidades de una organización, sus actividades mas importantes son:

- Planeación de las Necesidades
- Análisis de las Necesidades
- Solicitud de Ofertas
- Evaluación de Ofertas
- Selección del proveedor

---

<sup>8</sup> ISO, Op. Cit, p.20

<sup>9</sup> Colombia Compra Eficiente. Lineamientos Generales Para la Expedición de Manuales de Contratación. [En línea] 1ª Ed. Colombia: Colombia Compra, 2013. [Citado 1 de abril de 2015]. Disponible en internet: [http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce\\_manual\\_contratacion\\_web\\_r01.pdf](http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_contratacion_web_r01.pdf)

- Negociación
- Perfeccionamiento de la Orden de compra o Contrato
- Seguimiento del Pedido.

El proceso de compras se caracteriza por ser universal, complejo y dinámico<sup>10</sup>, los actores que intervienen en el proceso de compra y sus responsabilidades delegadas definen la ruta o flujo que el proceso toma dependiendo de la organización, generalmente los actores que intervienen en un proceso de compra son:

- El que necesita un bien o un servicio.
- El especialista en compras
- El que controla el presupuesto
- El que controla jurídicamente el proceso
- El que aprueba la compra
- El Proveedor
- Otras áreas (facturación, bodega, tesorería)

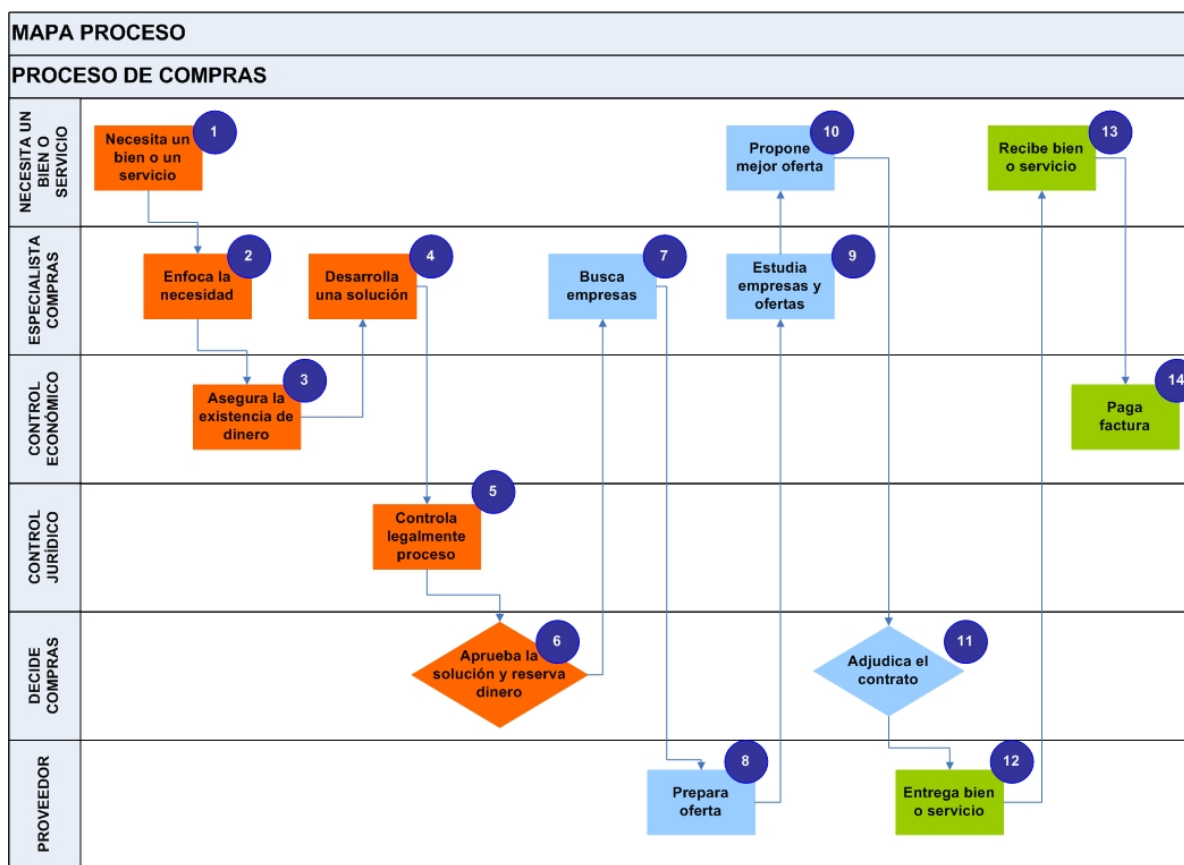
El mapa de un proceso de compras en general es el mismo para todas las organizaciones, la ilustración No.1 mostrará el diagrama de proceso típico, identificando (Columna de la izquierda) las partes más relevantes que intervienen en el proceso. Secuencialmente y numeradas se describen las actividades que cada uno de ellos realiza desde que se inicia el proceso hasta que termina. En la ilustración No.1 se utilizan tres colores distintos para definir las tres grandes fases de este proceso:

- La preparación del expediente en naranja
- La selección del proveedor en azul
- La ejecución del contrato en verde

---

<sup>10</sup> YÁÑEZ, Guillermo. El proceso de compras, visión General. [En línea] 1ª Ed. España: Compras Públicas Eficaces, 2008. [Citado 1 de Abril de 2015]. Disponible en internet: <http://www.compraspublicaseficaces.com/2007/11/el-proceso-de-compras-visin-general.html>

Ilustración 1. Diagrama de Proceso de Compras



Fuente 1. Proceso de Compra por Guillermo Yáñez S.

### 1.7 DELEGACIÓN DE AUTORIDAD

Dicho de una persona: Dar la jurisdicción que tiene por su dignidad u oficio a otra, para que haga sus veces o para conferirle su representación.<sup>11</sup> En cuanto a la cadena de suministro se refiere, se emplea el termino delegación de dutoridad

<sup>11</sup> Real Academia Española, Definición de Delegar. [En línea] 1ª Ed. España: RAE. [Citado 1 de Abril de 2015]. Disponible en internet: <http://dle.rae.es/?id=C6Ntzva>

(*Delegation of authority* -DOA) para indicar en términos monetarios el nivel hasta el cual un funcionario delegado puede comprometer a la empresas mediante la aprobación de adquisición de bienes o servicios con un tercero.

## **1.8 SISTEMA DE INFORMACIÓN ERP (SAP)**

Un Sistema de Información ERP es un sistema de Gestión de Recursos Empresariales, mejor conocido como ERP (Enterprise Resource Planning), es un conjunto de aplicaciones con el fin de integrar muchas o todas las funciones de la empresa. Los componentes más comunes de éste Sistema de Información incluyen las funciones de finanzas, planificación, costos, comercial, mercadeo, manufactura, logística, mantenimiento, control de calidad y RRHH.

Entre las ventajas del Sistema de Información ERP se encuentran, incorporar procesos más eficientes al negocio, control de costos más ajustados, y un excelente servicio al cliente, para este caso de estudio se encuentra que las dos empresa cuentan con el ERP SAP, razón por la cual se hace una breve descripción de SAP a continuación.

El Sistema SAP, es un sistema de información que gestiona de manera integrada, "on-line", todas las áreas funcionales de la empresa, las siglas SAP (System, Applications and Products) identifican a una compañía de sistemas informáticos con sede en Alemania, que se introdujo en el mercado de los sistemas de información con un producto denominado SAP R/2, antecesor al SAP R/3.

Este sistema está organizado en un conjunto de módulos de software cliente/servidor a tres niveles en la versión R/3, que significa Real Time (Tiempo Real) / 3capas (Presentación, Aplicación, Base de Datos), al que añade un módulo de "Workflow" para la optimización y la reingeniería de los procesos de negocio.

El Sistema SAP (Sistemas, Aplicaciones y Producto) se basa en el concepto de combinar todas las actividades de negocio y los procesos técnicos de una empresa en una solución informática simple, integrada, robusta y fiable.

En SAP el modulo que maneja la gestión de Stock, Compras y verificación de facturas entre otros es el módulo de Gestión de material (MM).

## **2 PROCESO DE COMPRAS Y CONTRATOS EN OPERADORAS PETROLERAS.**

Con el fin de realizar un diagnóstico de la situación de las empresas del sector, se realizó un levantamiento de información en dos empresas con el fin de identificar los diferentes procesos y practicas al igual que su desarrollo e impacto en cada empresa, esto con el fin de realizar un análisis y diagnóstico para posteriormente elaborar una propuesta de mejoramiento de los procesos buscando optimizar la cadena del suministro en la industria petrolera.

El levantamiento de información se realizó en dos empresas del sector, para efectos prácticos se llamarán “Empresa A” y “Empresa B”, a continuación se presentan la información y análisis correspondiente.

### **2.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS**

“EMPRESA A” Empresa Multinacional dedicada a la exploración, desarrollo y producción de crudo y gas enfocada en Latinoamérica. En su portafolio cuenta con producción de crudo liviano, crudo pesado y gas.

Edad Aproximada: 10 años

Cotiza en Bolsa: Si

Producción Promedio día: 30.000 Bpd

Cantidad de empleados: 300 empleados.

“EMPRESA B” Empresa Multinacional dedicada a la exploración, desarrollo y producción de crudo y gas enfocada en Latinoamérica. En su portafolio cuenta con producción de crudo liviano, crudo pesado y gas.

Edad Aproximada: 8 años

Cotiza en Bolsa: Si

Producción Promedio día: 250.000 Bpd

Cantidad de empleados: 3000 empleados.

## 2.2 ESTRUCTURA Y DATOS MAESTROS DE LA “EMPRESA A”

**6.2.1 Estructura Actual.** La empresa cuenta con una sociedad por país y una organización de compras bajo la cual realiza los procesos de abastecimiento, dentro de la organización de compra de cada país existen varios grupos de compra para el caso de la “Empresa A” los grupos de compras corresponden a los profesionales que realizan documentos de compras o servicios en el sistema SAP, para este caso particular los grupos de compra son: los compradores, el jefe de compras y tres áreas adicionales que realizan documentos de compras de forma descentralizada (Tierras, Marketing y Compromisos Regulatorios).

La empresa cuenta con un centro logístico por cada bodega física, cada centro logístico contiene diferentes almacenes mediante los cuales clasifican los materiales de acuerdo a los siguientes usos:

- Perforación
- Facilidades
- Materiales
- Mantenimiento
- Operación y Mantenimiento.

También cuenta con un centro logístico en Bogotá, en el cual hacen transito todos los materiales de importación, los cuales posteriormente se trasladan a los diferentes centros logísticos según se requiera.

**6.2.2. Datos Maestros.** Actualmente la empresa no cuenta con una base de datos maestro de servicios.

La empresa cuenta con un maestro de materiales, en el cual se manejan varias categorías de valorización: Nuevo, Usado, Reparado, Obsoleto, Comprado/usado. También cuenta con una clasificación por tipo de material: Equipo, Herramientas, repuestos, Tubería y Accesorios.

**6.2.3 Normatividad.** Cuenta con un Manual de Compras y Contratos mediante el cual se establecen las reglas, los procedimientos y las condiciones para la planeación, negociación, contratación, ejecución y cierre de los contratos dirigidos a la adquisición de los bienes y servicios requeridos por la empresa.

El propósito de su proceso es estandarizar la adquisición de bienes y servicios y maximizar el margen operacional mediante estrategias comerciales de adquisición.

También cuenta con un código de ética mediante el cual enmarca el manejo de relaciones que deben tener sus empleados con los contratistas.

**6.2.4 Manuales y Procedimientos.** El Manual de Compras y Contratos en la “Empresa A” describe el proceso de compras y establece las reglas para realizar adquisiciones de bienes y servicios, excluye de su regularización las compras por caja menor, servicios públicos o gastos de viaje.

Determina el propósito, alcance, resultados de la aplicación del proceso, describe los indicadores de medición y delimita y describe los subprocesos del proceso de compras y contratos.

Presenta descripciones de los procesos y sus flujogramas correspondientes, su contenido principal se divide en los siguientes subprocesos:

- Planeación
- Negociación
- Cotización
- Contratación
- Ejecución
- Evaluación y cierre de los contratos

Contiene información relacionada con bodegas y logística en los cuales describe los siguientes subprocesos:

- Recepción de Bienes
- Almacenamiento
- Entrega o Devolución
- Distribución entre Campos

Contiene información del Programa de desarrollo de proveedores en el cual establece las políticas y reglas para realizar inclusión de proveedores locales en sus procesos de abastecimiento, determina las líneas de servicio que se desarrollaran dentro del marco local.

Describe cuales son los roles y responsabilidades de las áreas o cargos que intervienen en los procesos de compras, delimita los procesos y establece las condiciones de Ética en el proceso de adquisición.

**6.2.5 Proceso De Compras Solicitud de Pedido y Pedidos.** El proceso de adquisición de bienes y servicios de esta compañía se encuentra implementado en SAP, mediante el uso de Solped (Solicitudes de Pedido) y Pedidos de compras, clasificadas en la tabla No.1:

Tabla 1. Tipos de Solped y Pedidos "Empresa A"

SOLPED	PEDIDOS
<b>Solicitud de Materiales Stock</b>	Stock Importación
<b>Solicitud de Materiales Non Stock</b>	Non Stock Importación
<b>Solicitud de Servicios</b>	Ordenes de Servicio
<b>Solicitud de Contratos</b>	Contratos Puntuales Contratos Marco

Fuente: Autor

La compra de materiales Stock y Non Stock se diferencia básicamente por si el material hace o no tránsito por bodega, hoy en día se encuentra restringido el uso de este tipo de solicitud y toda la adquisición de materiales se realiza a través de materiales catalogados.

**6.2.6 Tipos De Imputación.** La empresa cuenta con cuatro tipos de imputaciones: Capex, Opex, G&A y Activos fijos, esta imputación permite identificar el AFE o Centro de costo al cual se realizará el cargo en el momento de pago de los pedidos.

**6.2.7 Estrategias De Liberación.** Tanto la solped como el pedido cuentan con una estrategia de liberación configurada en SAP en donde intervienen diferentes áreas de la compañía, la estrategia de liberación sirve controlar los niveles de aprobación a los que debe ser sometido un documento, en la tabla No.2 se describe la estrategia de liberación de Solpeds y en la Tabla No.3 se describe la estrategia de liberación de pedidos.

Tabla 2. Estrategia de Liberación Solped "Empresa A"

LIBERACIONES SOLPED	
<b>Cost Controler</b>	Todos los Montos
<b>Gerente de Área Usuaría</b>	0 a 500K
<b>Comité de Compras y Contratos</b>	Mayor a 500.000 USD

Fuente: Autor

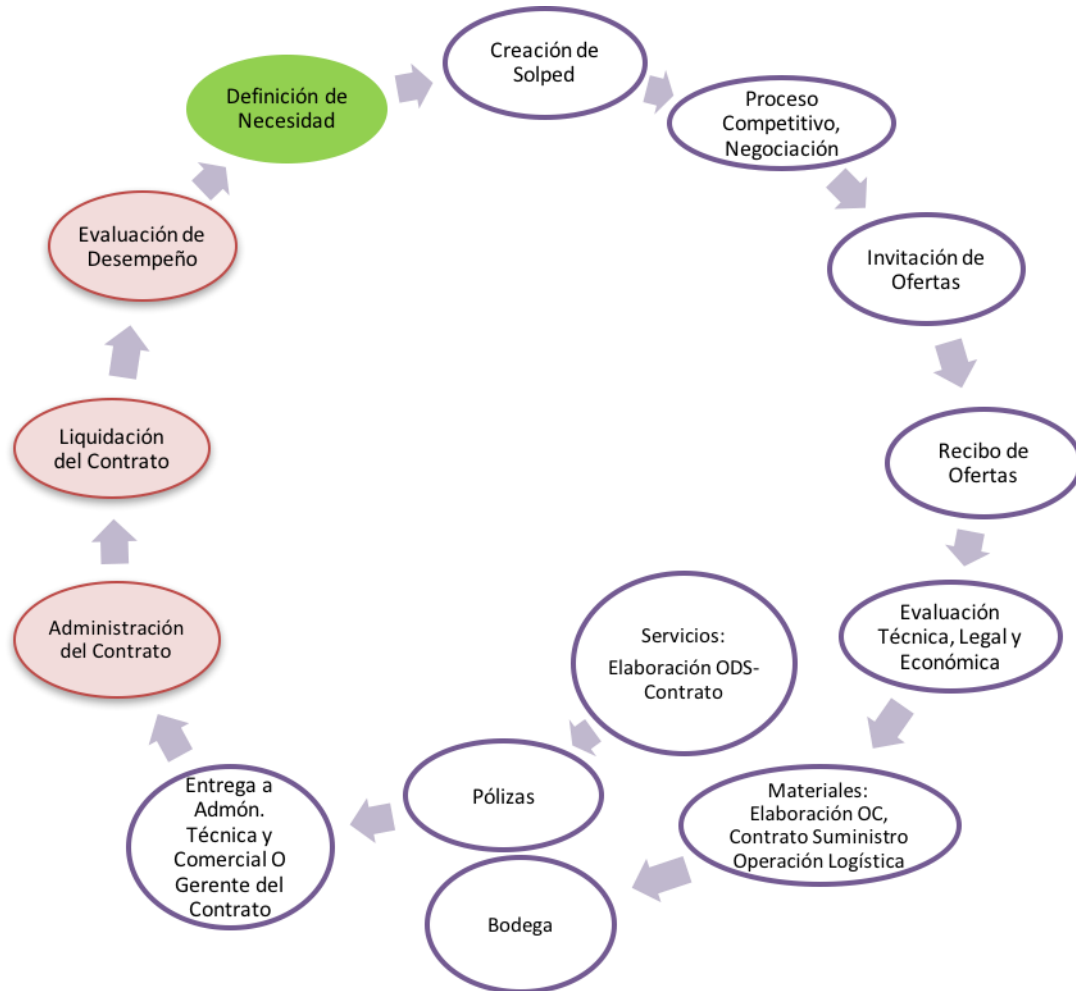
Tabla 3. Estrategia de Liberación Pedidos "Empresa A"

LIBERACIONES PEDIDOS	
<b>Superintendente, Líder, Coordinadores</b>	0 a 15K
<b>Gerentes</b>	0 a 60K
<b>Vicepresidente</b>	0 a 100K
<b>Presidente</b>	0 a 500K
<b>Comité de Compras y Contratos</b>	Mayor a 500.000 USD

Fuente: Autor

**6.2.8 Fases Del Proceso De Compras.** El proceso de compras se describe de forma gráfica en la Ilustración No.2, como los procesos de compra de las empresas son muy similares y sus diferencias radican en el desarrollo específico de cada FASE del proceso de compras, se mostrará el proceso de compras de forma general, el desarrollo y la profundización de cada FASE del proceso se desarrollará en el capítulo de análisis y recomendación.

Ilustración 2. Proceso de Compras, General "Empresas A y B"



Fuente: Autor

**6.2.9 Software y Herramientas.** Cuenta con el sistema SAP como sistema ERP 6.0, se usa el Excel para llevar control de locación de los materiales en bodega y para realizar seguimientos a los procesos de compra, adicionalmente cuenta con una herramienta WEB mediante la cual realiza los procesos de competencia o de solicitud de ofertas a los contratistas.

Cuenta con una servicio web para realizar el Registro único de proponentes RUP y de esta forma realizar la revisión de información de las empresas contratistas para

garantizar que las empresas están dentro del marco normativo, adicionalmente, mediante esta plataforma realiza evaluaciones financieras de los contratistas, verificación en el sistema de prevención de lavado de Activos “SIPLA” y realiza catalogación de los contratistas por tipo de servicio y experiencia.

**6.2.10 Bases de datos y fuentes de información.** Cuenta con una base de datos electrónica y en físico, lo cual permite un fácil acceso a los procesos de compra y a los contratos vigentes. La información está dispuesta bajo un esquema de organización basado en carpetas cuya llave de entrada es el número de Solicitud de Pedido (Solped SAP) mediante el cual se realiza el archivo de toda la información relacionada con el proceso de compra, desde su inicio hasta su adjudicación o cancelación, adicionalmente, cuenta con un sistema de archivo electrónico y físico cuya llave de entrada es el número de contrato adjudicado, este sistema permite el monitoreo y administración del contrato durante su periodo de ejecución.

**6.2.11 Análisis De Datos Y Toma De Decisión.** Realiza los informes gerenciales de forma mensual, extrayendo la información relacionada con solicitudes de pedido, órdenes de compra, ordenes de servicio y contratos. En estos informes se realiza el reporte y seguimiento de los indicadores principales establecidos por la gerencia de compras: valor de adquisición de bienes y servicios por mes y acumulado, categorización por tipo de proceso, categorización de acuerdo al tipo de material y al tipo de servicio.

**6.2.12 Indicadores Tiempos De Contratación.** Cuenta con una herramienta en Excel mediante la cual realiza la medición de los tiempos de contratación, las fechas de los procesos se ingresan de forma manual y solo realizan seguimiento a procesos mayores de 250.000 USD, en su mayoría contratos de suministro de bienes o de servicios.

Luego de revisar la matriz de seguimiento se encuentra que los tiempos promedio para los diferentes tipos de compras y contratos son:

Contrato de Bienes o Servicios: Entre 30 y 90 días

Órdenes de Servicio: Entre 15 y 60 días

Órdenes de Compra: Entre 15 y 50 días

## 2.3 ESTRUCTURA DE LA “EMPRESA B”

**6.3.1 Estructura Actual.** La empresa cuenta con dos sociedades y una organización de compras a nivel país bajo la cual realiza los procesos de abastecimiento, dentro de la organización de compra existen varios grupos de compra, los cuales corresponden a las áreas generadoras de necesidades o de solped y están configurados como responsables en las estrategias de liberación de pedidos.

La empresa cuenta con tres centros logístico por cada proyecto o bloque, cada centro logístico contiene diferentes almacenes mediante los cuales clasifican los materiales, para el caso de la “empresa B” los almacenes se dividen de la siguiente manera:

- Principal
- Prestamos
- Reparados
- Proyectos
- Excedentes
- Cross Docking.

**6.3.2 Datos Maestros.** La empresa no cuenta con un maestro de servicios implementado en SAP, sin embargo en la herramienta de administración de proveedores se cuenta con una clasificación de servicios.

La empresa cuenta con un maestro de materiales, no maneja categorías de valorización, cuenta con una clasificación por tipo de material: equipo, herramientas, repuestos, tubería y accesorios.

**6.3.3 Normatividad** Cuenta con un “Procedimiento de Compras y Contratación” en el cual se establece las actividades, generalidades y responsabilidades para la realización de las compras de bienes y contrataciones dentro del proceso de abastecimiento de la empresa.

El propósito del procedimiento es dar los lineamientos a seguir de acuerdo a un estándar ya establecido en la adquisición de bienes y servicios y así garantizar un margen operacional óptimo.

**6.3.4 Manuales Y Procedimientos.** El manual de Procedimientos de Compras y Contratación describe como debe ser llevado el procedimiento estableciendo reglas claras sobre la adquisición de bienes y servicios y tiene como alcance la aplicabilidad del documento en toda actividad de compra y/o contratación que abastezcan las necesidades de la compañía, involucrando así a todos los responsables en sus diferentes etapas.

Determina el alcance, las responsabilidades, la documentación de referencia y las generalidades, en esta última nos hace referencia a las buenas prácticas de abastecimiento y a los principios rectores.

Su contenido principal describe el proceso paso a paso desde la identificación de las necesidades hasta la adjudicación y cierre del proceso, dentro de estos se encuentra capítulos donde se dan los lineamientos sobre la búsqueda y selección de proveedores y/o contratistas y también la definición del tipo de proceso de compras y contratos.

**6.3.5 Proceso de compras, solicitud de pedido y pedidos.** El proceso de compras se encuentra implementado en SAP mediante el uso de SOLPED y PEDIDOS de compra los cuales se clasifican en diferentes tipos de solped y de pedidos, en la Tabla No.5 se encontrarán los diferentes tipos de solped y pedidos:

Tabla 4. Tipos de Solped y Pedidos "Empresa B"

SOLPED	PEDIDOS
<b>Solicitud Hecho Cumplido</b>	Hecho Cumplido
<b>Solicitud Adjudicación Directa</b>	Adjudicación Directa
<b>Solicitud de Pedido</b>	Pedidos Estándar Importaciones Contratos Procesos
<b>Solicitud 100% Autonomía</b>	Pedidos Estándar Contratos
<b>Solicitud Cuenta Conjunta</b>	Pedidos Estándar Contratos
<b>Solicitud de Contrato Marco</b>	Pedido Abierto de Valor Contratos

Fuente: Autor

**6.3.6 Tipos de imputación.** La empresa cuenta con cuatro tipos de imputaciones: Capex, Opex y G&A, que al igual que al empresa A, permite identificar el AFE o centro de costo al cual se realizará el cargo en el momento de pago de los pedidos.

**6.3.7 Estrategias de liberación.** SOLPED y pedidos cuentan con estrategia de liberación, en la cual intervienen distintas áreas de la empresa. En las tablas No.6 y No.7 se describen las estrategias de liberación existentes para solped y para pedidos respectivamente.

Tabla 5. Estrategia de Liberación Solped "Empresa B"

#### LIBERACIONES SOLPED

LIBERACIONES SOLPED	
<b>Administrador Técnico</b>	Crea
<b>Líder de Compras</b>	Revisa
<b>Cost Control</b>	Verifica Presupuesto y libera
<b>Comprador</b>	Verifica Anexos
<b>Delegation of Authority (DOA), hasta Presidente de Unidad de Negocio o Vicepresidente Corporativo</b>	$\leq 500.000$
<b>Comité de Contratos (1)</b>	$> 500.000 < 10.000.000$
<b>Comité de Contratos (2)</b>	$\geq 10.000.000$
<b>Comité Contratos (3)</b>	$> 10.000.000 \leq 40.000.000$

Fuente: Autor

Tabla 6. Estrategia de Liberación Pedido "Empresa B"

LIBERACIONES PEDIDO	
<b>Líder de Compras y Contratación</b>	Verificación del proceso $\leq 500.000$
<b>Superintendentes, Líder, Coordinadores</b>	0 a 15K
<b>Gerentes</b>	0 a 30K
<b>Gerentes Segundo Nivel</b>	0 a 45K
<b>Gerentes Tercer Nivel – Directores</b>	0 a 60K
<b>Vicepresidentes</b>	0 a 100K
<b>Vicepresidentes Corporativos, Chief Financial Officer (CFO) y Vicepresidentes de Unidad de Negocio o Vicepresidentes Ejecutivos de Unidad de Negocio.</b>	0 a 500K
<b>Comité de Contratos</b>	Mayor a 500K

Fuente: Autor

**6.3.8 Fases Del Proceso De Compras.** Al revisar los procesos de las dos compañías se encuentra que la estructura general de los procesos son muy

similares y que las diferencias se encuentran en el desarrollo específico de cada FASE del proceso de compras, por esta razón se muestra el proceso de compras de forma general, el desarrollo y la profundización de cada FASE del proceso se desarrollará en el capítulo de análisis y recomendación.

**6.3.9 Software y Herramientas .** Cuenta con un sistema SAP como ERP el cual es un integrador de procesos operativos que ofrece soluciones para la administración y manejo de la información y procesos corporativos.

Se cuenta con un desarrollo en SAP para llevar control de locación de materiales en bodega, el seguimiento a los procesos de compra se realiza a través de Excel.

Los procesos de compra se realizan a través de una herramienta de urna virtual y se encuentra interconectado con SAP y con la herramienta de administración de proveedores.

Cuenta con una servicio web para realizar el Registro único de proponentes RUP y de esta forma realizar la revisión de información de las empresas contratistas para garantizar que las empresas están dentro del marco normativo, adicionalmente, mediante esta plataforma realiza evaluaciones financieras de los contratistas, verificación en el sistema de prevención de lavado de Activos “SIPLA” y realiza catalogación de los contratistas por tipo de servicio y experiencia.

**6.3.10 Bases de datos y fuentes de información.** Cuenta con una base de datos electrónica y física en la cual se archivan todos los contratos de la compañía, sin embargo para consultas solo está disponible los documentos electrónicos, este sistema permite el monitoreo y administración del contrato durante su periodo de ejecución. La información de los procesos de compra se encuentra en las herramientas Web.

**6.3.11 Análisis de datos y toma de decisión.** Realiza informes Gerenciales de Forma mensual y anual, extrayendo la información relacionada con Pedidos (órdenes de compra, servicio y contratos) se enfoca en la discriminación de tipos de proceso de compra, valor de adquisición de bienes y servicios acumulados por área, por tipo de servicio y adicionalmente el informe se enfoca en discriminar la contratación por cuadrantes según la matriz de kralich, la cual es una matriz mediante la cual se clasifican los diferentes bienes y servicios a contratar según impacto (Impacto de desabastecimiento) y costo del servicio o bien.

**6.3.12 Indicadores Tiempos De Contratación.** Realiza el seguimiento y medición de los tiempos de contratación en una hoja de excel, las fechas de los procesos se ingresan de forma manual y solo realizan seguimiento a procesos mayores de 500.000 USD, en su mayoría contratos de suministro de bienes o de servicios.

Luego de revisar la matriz de seguimiento se encuentra que los tiempos promedio para los diferentes tipos de compras y contratos son:

Contrato de Bienes o Servicios: Entre 77 y 125 días

Órdenes de Servicio: Entre 77 y 80 días

Órdenes de Compra: Entre 20 y 60 días

### **3 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS DE COMPRAS Y CONTRATOS EN LAS OPERADORAS PETROLERAS.**

#### **3.1 ESTRUCTURA**

Se evidencia que las dos empresas cuentan con una estructura de empresa representada en SAP, la estructura consiste en establecer unidades de negocio en SAP dependientes de la unidad corporativa, todas las configuraciones de proceso se replican dentro de cada unidad de negocio de tal forma que todas las unidades cuentan con el mismo proceso pero dependen de una organización corporativa.

#### **3.2 DATOS MAESTROS**

Las empresas han direccionado sus esfuerzos a desarrollar catálogos de materiales debido a la exigencia de manejo de inventarios, sin embargo, la catalogación de los servicios está en un segundo nivel de desarrollo y normalmente no se concluye, se evidencia falta de desarrollo en el área de catalogación de servicios en las dos empresas.

La empresa A cuenta con un catálogo de servicios estándar que se limita a establecer familias de servicios por departamento usuario, en la empresa B se cuenta con un catálogo de servicios con un nivel más detallado, sin embargo se encuentra deshabilitado.

En cuanto a catalogación de materiales, en las dos empresas se cuenta con sistemas de catalogación de materiales, en la Empresa A la catalogación se desarrolló basada en lograr incrementar las compras internacionales, por lo tanto el 90% del catálogo esta en inglés. En la empresa B la catalogación se encuentra en español, las dos empresas tienen una estructura sólida en cuanto a plantillas y catalogación de materiales.

#### **3.3 NORMATIVIDAD, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS**

Se evidencia que las empresas cuentan con normatividad y procedimientos que enmarcan los procesos de compra, sin embargo, los documentos no se actualizan al mismo tiempo que las políticas cambian y generan confusión y directrices ambiguas, la actualización de los manuales de compra se está logrando cada 3 o

4 años, mientras que las directrices corporativas y políticas cambian de forma anual o semestral, buscando control y optimización de recursos.

El nivel de detalle de los procedimientos en la empresa A es deficiente, sin embargo se encuentra que los procesos están replicados en las herramientas SAP y desarrollos WEB, lo cual permite que todos los procesos sean estándar y se desarrollen dentro del marco normativo y ético.

La Empresa B tiene un nivel de detalle muy amplio y desglosa y descentraliza los procesos en procedimientos e instructivos, sin embargo, los procesos no se encuentran replicados en su totalidad en las herramientas, lo cual genera re-procesos e incumplimiento involuntario de las directrices. Se evidencia un manual de compras demasiado denso y con demasiados subniveles de instructivos lo cual hace difícil su lectura y entendimiento.

Las dos empresas enfocan sus manuales en buscar un margen operacional Optimo, sin embargo, se evidencia que no establecen los criterios ni metodologías para llegar a tal fin, tampoco cuentan con lineamientos claros en cuanto a selección y evaluación de proveedores.

Se encuentra que la empresa A cuenta con exclusiones en el manual de compras para procesos que por política deben tener un manejo descentralizado (servicios públicos, adquisición de tierras, pagos a la ANH), lo cual permite acelerar procesos vitales para la empresa, una visión de control sencilla pero enfocada al cumplimiento de procedimientos y al apalancamiento de la operación.

### **3.4 PROCESO DE COMPRAS**

**7.4.1 Solicitud De Pedido y Pedido.** En la empresa A se denota una estructura sólida de tipos de solicitud de pedido, lo cual permite que los usuarios identifiquen fácilmente el tipo de solicitud al momento de generar necesidades en SAP. Adicionalmente la simplificación de solped permite la generación de informes de forma más ágil y precisa.

En la empresa B se evidencia falta de estructura en la implementación de tipos de solicitudes de pedido, se observan dos enfoques diferentes implementados en el

sistema, un enfoque por tipo de servicio o compra y otro enfoque por tipo de contrato de asociación con otras empresas.

En las dos empresas se encuentra que las solicitudes de pedido son desarrolladas 100% por el solicitante, el área de compras no interviene en el proceso.

**7.4.2 Tipos de Imputación.** Las dos empresas cuentan con sistemas de imputación mediante la cual se define claramente el tipo de gasto (Capex, Opex, G&A, Activos Fijos), sin embargo se evidencia en la empresa B, que las compras o servicios pueden ser adquiridos con imputación indefinida (imputación U) lo cual conlleva a que se generen pedidos sin un aseguramiento del pago, lo cual puede generar problemas con proveedores y con el mismo sistema de abastecimiento ya que algunos proveedores que suministran bienes o servicios de diferentes líneas tienden a congelar sus suministros hasta que se les realice el pago respectivo.

**7.4.3 Estrategias de Liberación.** Se encuentra que las estrategias de liberación de solped y pedidos se encuentran relacionados con las áreas solicitantes, sin embargo al excluir al área de inventarios o materiales en dichas aprobaciones permite evidenciar que se desconoce la responsabilidad del área de materiales o inventarios en estos procesos.

### **3.5 FASES DEL PROCESO DE COMPRAS**

**7.5.1 Definición de la necesidad.** Se encuentra que en las dos empresas el área usuaria es quien define su necesidad, la mayoría de las veces sin acompañamiento de compras y sin ningún tipo de planeación. Normalmente se definen las necesidades al final de la semana y el volumen de solped urgentes aumenta los viernes en la tarde. En la compañía B se cuenta con una herramienta mediante la cual se genera una necesidad antes de generar la solped, posteriormente cuando la necesidad tiene la información suficiente y los requerimientos se han madurado se convierte en una solped.

**7.5.2 Creación de la solped.** En las dos compañías la creación de las solped en el sistema SAP y en herramientas WEB son responsabilidad de las áreas usuarias, sin embargo se evidencia falta de participación de las áreas de abastecimiento. Normalmente las áreas de abastecimiento trabajan de forma reactiva, atendiendo los requerimientos de la operación sin oportunidad de anticipación, sin oportunidad de planeación y de desarrollo de estrategias al nivel

de plan estratégico de compras y por ende el desarrollo de procesos está enfocado a la atención de imprevistos y no a la atención de necesidades planeadas.

**7.5.3 Procesos Competitivo, Negociación.** Se evidencia en las dos empresas que se cuenta con un manual de compras que define muy bien el desarrollo de procesos competitivos y de negociación, la mayoría de tipos de adquisiciones está bien definido en los manuales y procedimientos, sin embargo, según las estadísticas se evidencia una fuerte tendencia a desarrollar los procesos de compras como negociaciones directas o hechos cumplidos, lo cual permite identificar un nivel bajo de planeación. Se indago sobre el plan de abastecimiento estratégico pero solo la empresa B tiene un modelo de plan estratégico en desarrollo, sin embargo, no se han obtenido resultados tangibles hasta el momento.

**7.5.4 Invitación de ofertas.** Como las herramientas de licitación web fueron recientemente implementadas, se observa que aun teniendo una herramienta web se siguen usando documentos en Word para realizar los pliegos de las licitaciones. Se evidencia que las herramientas web no se han configurado para evitar la operatividad de los compradores y aunque su finalidad es minimizar los tiempos de compra, se evidencia que los tiempos operativos de los compradores incrementa al tratar de asegurar el proceso mediante el desarrollo de pliegos que deberían estar contenidos o configurados dentro de las herramientas web.

**7.5.5 Registro único de proponentes.** Las dos empresas tercerizan el registro único de proveedores, se encuentra que cada empresa tiene un proveedor diferente pero sus lineamientos son similares. El fin de este servicio es asegurar precalificaciones y verificaciones de listas de seguridad para cumplir con el requerimiento de verificación de sistema de lavado de activos, Se evidencia que estos sistemas y contratos están subutilizados de acuerdo a las bondades que ofrecen, sin embargo las dos empresas funcionan con el estándar y no tienen indicadores que optimicen la gestión de la función.

**7.5.6 Recibo de ofertas.** El proceso de licitación y de recibo de ofertas se realiza mediante herramientas web, en la empresa A no se evidencia interconexión de la solped con el proceso de licitación, lo cual genera reproceso en el momento de adjudicación al no poder enlazar la generación de un pedido con la solicitud. La empresa B cuenta con un sistema web que entrelaza la solped con los pedidos, sin embargo dicho enlace se encuentra en desarrollo y no tiene un funcionamiento pleno.

**7.5.7 Evaluación técnica legal y económica.** Existen en las dos empresas criterios de calificación que se avalan en los diferentes comités, sin embargo se evidencia de acuerdo a la participación en los diferentes comités, que los criterios no son estándar, de hecho se evidencia que en cada proceso de licitación se establecen criterios diferentes cada vez, aunque dichos criterios son avalados por el comité, cada proceso es único y no existe un estándar por tipo de servicio o compra de material.

Se evidencia que las dos empresas carecen de sistemas claros y objetivos de evaluación, cada criterio de calificación es desarrollado de acuerdo a la medida de cada proceso, este tipo de situaciones se puede considerar con un punto de alto riesgo, ya que al no tener criterios de evaluación claros, las evaluaciones pueden ser subjetivas y los procesos pueden llegar a ser direccionados.

**7.5.8 Elaboración de Pedidos de Materiales y Servicios.** Para órdenes de compra se evidencia un estándar definido en el sistema SAP, sin embargo, se evidencia que adicional a los materiales catalogados existe una falencia en definición de responsabilidades, en especial para ordenes de servicio, ya que los documentos son estándar y no permiten incluir un nivel de detalle de responsabilidades.

En relación a los contratos, se evidencia que existen minutas por tipo de servicio en la empresa A, lo cual ayuda la definición de responsabilidades, multas y excepciones. En la empresa B, se evidencia un desarrollo de un sin número de minutas que genera procesos fuera del estándar ya que cada proceso se vuelve único y necesita un desarrollo de minutas y tiempo de dedicación de abogados, compradores y contratistas bastante amplio lo cual afecta los indicadores de tiempo de respuesta.

En ninguna de las empresas de análisis se evidencia una definición clara mediante la cual se establezca el uso de tipo de documento de compras, normalmente, si el comité de compras y contratos no lo sugiere, se emplean órdenes de compra y de servicios para procesos de diferente cuantía, hasta 500K, lo cual puede generar riesgos operacionales, legales y reputaciones.

### **3.6 PÓLIZAS, MITIGACIÓN DE RIESGOS**

Las dos empresas cuentan con un servicio tercerizado mediante el cual se tramita la adquisición de pólizas y garantías para cubrir los riesgos asociados a la adquisición de bienes y servicios, la única empresa que tiene bien definido mediante instructivos, es la empresa B. La empresa A, aunque cuenta con un servicio tercerizado, no cuenta con un instructivo mediante el cual se define el manejo de pólizas y garantías de la adquisición de bienes y servicios. Las dos compañías cuentan con un programa de pólizas de grandes beneficiarios mediante el cual aseguran que los corredores de pólizas realicen el trabajo de aseguramiento del proceso.

### **3.7 COMPRA DE MATERIALES**

En el tema de compras, se evidencia que la empresa A, a diferencia de la empresa B, no cuenta con un sistema de planificación de materiales. Las dos empresas carecen de políticas de valoración de materiales usados y valoran como valor cero los materiales usados que retornan de la operación.

### **3.8 UBICACIÓN DE MATERIALES**

En la empresa A se encuentra que la ubicación de materiales es llevada bajo una hoja de Excel.

En la Empresa B se encuentra que la información de materiales se maneja bajo la plataforma SAP, adicionalmente se están realizando adecuaciones del sistema para complementar la información de codificación con fotos e información técnica.

### **3.9 FIRMA DE CONTRATOS**

Se evidencia que la empresa A no realiza la firma de los documentos contractuales (para compras y para órdenes de servicio), ni exige que los proveedores envíen aceptación de los pedidos. Aunque se entiende que es una práctica de la industria, se evidencia un riesgo latente de reclamaciones.

La empresa B cuenta con un sistema de firma electrónica de los pedidos, sin embargo no lo tiene implementado en contratos.

Al estar ausente la firma física o electrónica de órdenes de compra (materiales) ni de órdenes de servicio, existe un riesgo latente de reclamación por parte del proveedor.

Las dos empresas cuentan con un sistema de pólizas llamada “Póliza de grandes beneficiarios”, mediante el cual cubren a la empresa de la materialización de riesgos, cada una de las empresas ha contratado a un corredor de pólizas diferente. Se evidencia que a pesar de existir pólizas, las compañías operadoras pueden ejecutar un bajo porcentaje (por debajo del 10%) de las reclamaciones por incumplimiento, debido a esto se han desarrollado esquemas de retención en garantía, buscando apaciguar los efectos de incumplimiento de los proveedores.

Aunque existe un clausulado estándar para pedidos y contratos, se evidencia que rara vez se ejecuta una multa o una póliza.

### **3.10 ENTREGA DE LOS CONTRATOS AL GERENTE DE CONTRATO O AL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS**

Ninguna de las dos empresas cuenta con un procedimiento de entrega de pedidos o contratos a las áreas usuarias (gerencia del contrato o administración de contratos), normalmente los ingenieros del área usuaria son asignados sin notificación y se enteran muy tarde que son los responsables de los contratos.

### **3.11 ADMINISTRACIÓN, EVALUACIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

Se evidencia que no existe un soporte adecuado para la gerencia y administración de los contratos, no hay una entrega formal de los contratos a los gerentes o administradores de contratos mediante la cual se indiquen los puntos clave a tener en cuenta para administrar el contrato. No se evidencia procedimiento ni instructivo que guie al gerente de contrato de cómo hacer la evaluación correspondiente del contrato, sin embargo las dos empresas cuentan con herramientas de evaluación subutilizadas, para el tema de liquidación de contrato el administrador de contrato gestiona con cada área (social, impuestos, legal) la verificación y paz y salvos contractuales para realizar la liquidación.

### **3.12 SOFTWARE Y HERRAMIENTAS**

En la empresa A no existe interconexión entre la herramienta Web de licitaciones y SAP, lo cual genera re-procesos a los compradores al intentar vincular los procesos. En la empresa B se evidencia interconexión de las herramientas, sin embargo se evidencia que la interconexión posee posibilidades de mejoramiento y de simplificación ya que no replica los datos más relevantes de las procesos y de los contratos, lo cual conlleva a realizar trabajos manuales con el fin de replicar la información y que los sistemas tengan la misma información.

### **3.13 BASES DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN**

La empresa A cuenta con una base de datos electrónica y en físico, lo cual permite un fácil acceso a los procesos de compra y a los contratos vigentes. La información está dispuesta bajo un esquema de organización basado en carpetas cuya llave de entrada es el número de solicitud de pedido (Solped SAP) mediante el cual se realiza el archivo de toda la información relacionada con el proceso de compra, desde su inicio hasta su adjudicación o cancelación, adicionalmente, cuenta con un sistema de archivo electrónico y físico cuya llave de entrada es el número de contrato adjudicado, este sistema permite el monitoreo y administración del contrato durante su periodo de ejecución. Se evidencia que no todos los procesos cuentan con los documentos correspondientes y no existe una política clara sobre la forma de archivar los documentos de los procesos

La Empresa “B” cuenta con una base de datos electrónica y física en la cual se archivan todos los contratos de la compañía, sin embargo para consultas solo está disponible los documentos electrónicos, se evidencia que no todos los procesos cuentan con los documentos correspondientes y no existe una política clara sobre la forma de archivar los documentos de los procesos.

### **3.14 ANÁLISIS DE DATOS INDICADORES Y TOMA DE DECISIÓN**

Aunque existen reportes mensuales del proceso de compras y contratos, se evidencia que dichos reportes e indicadores están enfocados a reportar de forma vencida, no se realiza medición de indicadores de ejecución de pedidos o contratos en el término de vigencia, por el contrario se realizan de forma tardía, buscando reportar desempeños que ya sucedieron. Se evidencia que aunque se

realiza el análisis de datos, no se basa la toma de decisiones en dichos indicadores.

### **3.15 INDICADORES TIEMPOS DE CONTRATACIÓN**

Se evidencia un tiempo de ejecución de adquisición de bienes y servicios por fuera del cronograma de los proyectos.

De acuerdo a las entrevistas realizadas a las diferentes áreas usuarias, se evidencia que la organización manifiesta un grado muy alto de incumplimiento en los niveles de acuerdo de servicio, lo cual indica que más del 70% de los procesos están siendo ejecutados después del tiempo prometido.

### **3.16 DIVERSAS PRACTICAS DE COMPRAS Y CONTRATOS EN LA INDUSTRIA PETROLERA.**

Adicional a los procesos y manuales se encuentra que se realizan diversas practicas las cuales influyen directamente sobre los procesos de compra y generan un impacto sobre la empresa (legal, operacional, financiero), las practicas más relevantes y que se encuentran de forma recurrente son:

- Inicio de actividades sin documentos contractuales - Hechos cumplidos o casos excepcionales.
- Falta de retroalimentación del estado de la adquisición de bienes o servicios en tiempo real.
- Generación de pedidos por parte de compras sin retroalimentar a los solicitantes.
- Gerencia o administración de Contrato deficiente por falta de entregas oficiales de los contratos o por falta de soporte o conocimientos.
- Subutilización del esquema de multas por falta de procesos administrativos que permitan una aplicación de multas y seguimiento de las mismas
- Generación de pólizas que no cubren el riesgo y que generan incrementos en las tarifas de los contratos.

## **4 PROPUESTA DE MEJORAMIENTO.**

### **4.1 ESTRUCTURA**

Se encuentra que la definición de la estructura es óptima en las dos compañías y aunque depende del tipo de negocio, se recomienda usar la estructura de unidades de negocio bajo una organización corporativa.

### **4.2 DATOS MAESTROS**

Se recomienda realizar la catalogación de materiales en Ingles o en dos idiomas, de tal forma que se promueva la compra al exterior, lo cual redundaría en reducción de costos para la empresa. En cuanto al catálogo de servicios, se recomienda realizar una catalogación de servicios amarrada a los cuadros de precios de los contratos, esto permite un monitoreo de actividades, análisis de históricos y proyección de demanda futura, adicionalmente es un insumo principal para el análisis de costos unitarios de los contratos y el establecimiento de futuras estrategias de contratación.

### **4.3 NORMATIVIDAD, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS**

Se debe establecer una rutina de verificación y actualización de los manuales y procedimientos, las empresas cambian muy rápidamente y los procesos y las herramientas que permiten que se apliquen deben ajustarse a la misma velocidad.

Se debe buscar un balance y buscar la sencillez en el desarrollo de manuales e instructivos, si bien es cierto que se deben describir los procesos y los controles, se debe tener muy en cuenta la audiencia para la cual debe ir enfocado el manual, se recomienda un manual enfocado en flujogramas que permitan al lector entender el proceso de abastecimiento de forma rápida y sencilla.

Es importante asegurar que la definición de uso de compras Non Stock y Stock se explique en el manual, al igual que el manejo de Caja menor, pago de servicios públicos, pagos de tierras y pagos a la ANH, aunque es algo sencillo se ha identificado que la mayoría de las desviaciones es porque no existe una política clara frente al manejo de estas situaciones.

## 4.4 PROCESO DE COMPRAS

**8.4.1 Solicitud de Pedido y Pedidos.** La estructura de solicitudes de bienes o servicios deben ser estructuras simples enfocadas a usuarios con poco conocimiento en temas de abastecimiento, su estructura debe inducir al usuario a generar la solped correcta y entre más simple sea la estructura más fácil se logra que el usuario seleccione la solped correcta. Se recomienda el uso de dos solicitudes de pedido mediante las cuales se defina el tipo de proceso que se requiere (Bien o Adquisición), así mismo se recomienda que el número de tipos de documento en pedidos sea los más simplificado posible, se recomienda usar pedidos para compras Stock, Non Stock, importación y pedidos para órdenes de servicio y contratos. Se recomienda la clasificación de los pedidos con fines estadísticos a nivel de campos de licitación en SAP.

**8.4.2 Tipos de Imputación.** Los tipos de imputación corresponden a un estándar de la industria, sin embargo, se recomienda dejar de forma explícita el tipo de imputación en el sistema SAP, se realizó una encuesta a los usuarios que seleccionaban el tipo de solped incorrecto y se llegó a la conclusión que no podían visualizar los tipos de imputación de forma clara, lo cual los llevaba a seleccionar Letras sin conocer su significado.

**8.4.3 Estrategias de liberación.** Se recomienda la participación del cost controller y del gerente del área usuaria en el proceso de aprobación de las solped, de esta forma se asegura el presupuesto y se mantiene control de abastecimiento a nivel de proyecto, se recomienda el uso de planificadores de materiales que confirmen la existencia de materiales en bodega antes de permitir el paso de la solped a compras, esto controla y minimiza los inventarios, no es recomendable que la función de revisión de solped recaiga sobre supervisores o funcionarios de bodega ya que esto genera cuellos de botella y retrasos.

Se recomienda que el área de compras participe en la estrategia de liberación para validar el proceso de compra, se encuentra que la práctica de aprobador superior puede minimizar tiempos de liberación de los pedidos, el aprobador superior básicamente consiste en implementar en SAP la regla: “*el que puede lo más puede lo menos*”, en ocasiones un solo clic de un aprobación superior reduce drásticamente los tiempos de aprobación de los pedidos. En el caso de aprobaciones del comité de contratos, se recomienda que el comité delegue su aprobación en SAP a un funcionario de compras con el fin de validar el proceso y de ejecutar la aprobación como máximo ente de la compañía, normalmente al gerente de abastecimiento.

## 4.5 FASES DEL PROCESO DE COMPRAS

**8.5.1 Definición de la necesidad.** Se recomienda desarrollar un plan de abastecimiento estratégico con el fin de planear las adquisiciones y poder establecer prioridades de atención, es recomendable que el personal de compras realice acompañamiento en la definición de las necesidades ya que esto asegura el proceso y elimina re-procesos futuros.

Se recomienda mantener esta fase de necesidad por fuera del sistema SAP, se pueden emplear herramienta mediante las cuales la necesidad se “madure” y la información mínima requerida se complete.

**8.5.2 Creación de la solped.** Se recomienda simplificar los tipos de solped para que sea más intuitivo.

Se recomienda mantener las estrategias de liberación en las cuales se involucre a control de costos, Gerencias de áreas usuarias y personal de abastecimiento con el fin de avalar las tres dimensiones necesarias de una solped: costos, especificaciones técnicas, estrategia comercial.

**8.5.3 Procesos Competitivo, Negociación.** Se recomienda la implementación de los procesos competitivos o de negociación en las herramientas WEB, de tal forma que se garantice la transparencia, oportunidad, automatización y control de los procesos.

**8.5.4 Invitación de Ofertas.** Se recomienda la integración de pliegos de licitación en las herramientas web, dichos documentos pueden ser plantillas que se modifiquen de acuerdo a cada proceso, sin que tenga que ser incluidos como anexos, al desarrollar los pliegos dentro de la herramienta de licitación se minimizan instrucciones ambiguas, problemas de cronogramas y adicionalmente se centraliza la información utilizada para licitar.

Se recomienda el desarrollo de listas de chequeo para verificar que todas las políticas y anexos sean incluidos en la invitación a licitar.

Se recomienda establecer tres invitaciones diferentes, uno para adquisición de materiales otro para adquisición de servicios mediante orden de servicio y otro para adquisición mediante contrato, esto con el fin de establecer instrucciones

claras a los proponentes y evitar que llegue información que no es necesaria en procesos sencillos.

**8.5.5 Registro único de proponentes.** Se recomienda hacer uso de las herramientas ofrecidas por los proveedores para el área de evaluación de proveedores, dichas bondades normalmente son subutilizadas y generan un insumo valioso para el proceso de abastecimiento.

Se recomienda establecer un sistema de verificación y control de información de los sistemas ya que la información se desactualiza constantemente.

El registro único de proveedores es un servicio esencial en el proceso de abastecimiento para realizar la verificación del sistema de lavado de activos y financiación del terrorismo.

**8.5.6 Recibo y Evaluación de Ofertas.** Se recomienda mantener separadas las ofertas técnicas de las económicas en las herramientas web con el fin de asegurar el proceso de compra y evitar direccionamientos de los procesos, en la medida de lo posible se recomienda mantener las ofertas técnicas anónimas.

Se recomienda separar los módulos de oferta técnica y oferta económica en los módulos, esto con el fin de realizar evaluaciones técnicas antes de las económicas y evitar direccionamientos de procesos.

Se recomienda establecer criterios de calificación técnicos, económicos y financieros por cada tipo de servicio con el fin de establecer criterios objetivos y para asegurar el proceso de abastecimiento en cuanto a selección de proveedores.

**8.5.7 Elaboración de Contratos Pedidos de Materiales y Servicios.** Se recomienda tener una política clara que establezca el uso de los diferentes tipos de documentos contractuales o pedidos, Se recomienda establecer valores y riesgos como método para discriminar el uso de cada documento. Se recomienda el desarrollo de minutas por tipo de proceso para los 5 tipos más estándar: obras civiles, perforación, servicio a pozo, materiales, generación- energía. Para el tema de materiales, se recomienda establecer un sistema de planificación de materiales y verificación de existencias antes de aprobar las solped.

En cuanto a la firma de los pedidos, se recomienda implantar un sistema de firmas electrónico lo cual ayuda a reducir los tiempos de aprobación y permite la automatización del proceso.

#### **4.6 PÓLIZAS, MITIGACIÓN DE RIESGOS**

Se recomienda mantener el programa de pólizas de grandes beneficiarios, sin embargo, no es recomendable mantener pólizas de seriedad de oferta ya que en la mayoría de los casos las ofertas cambian por solicitud de las mismas operadoras.

Se recomienda establecer una matriz de mitigación de riesgos dependiendo del servicio o bien a adquirir con el fin de mantener un equilibrio entre costo y beneficio.

#### **4.7 ENTREGA DE LOS CONTRATOS AL GERENTE DE CONTRATO O AL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS**

Se recomienda establecer un proceso de entrega de contratos, en el cual se entregue a la persona encargada el historial del contrato y se resalten los puntos más relevantes como: valor, vigencia, alcance, especificaciones e indicadores. Se recomienda que dicha información se encuentre disponible en las herramientas como resumen del contrato y que en las herramientas se puedan evidenciar indicadores que permitan la gestión y toma de decisiones.

**8.7.1 Administración, evaluación y liquidación del contrato.** Se recomienda dar uso a los sistemas de evaluación existentes con el fin de mantener al día las diferentes evaluaciones, en este caso particular es importante el desarrollo de un procedimiento o instructivo que guíe al gerente del contrato y le delimite sus actividades principales en cuanto a administración de contratos se refiere.

#### **4.8 SOFTWARE Y HERRAMIENTAS**

Se recomienda la implementación de un sistema ERP, sin embargo se debe buscar implementar el estándar de la herramienta y mantener los desarrollos de la herramienta en el mínimo, se ha evidenciado que las empresas han realizado inversiones millonarias en implementaciones y acondicionamientos, pero desafortunadamente no todos los módulos son funcionales.

Se recomienda el uso de herramientas WEB para el manejo virtual de ofertas, también servicios de administrador de proveedores, certificaciones y de administración de contratos son recomendables. Se recomienda siempre buscar la interconexión de las herramientas de forma automática, bien sea por archivos planos por medio de herramientas de interfaz hechas a la medida, el éxito del funcionamiento de estos sistemas depende en gran parte de la capacidad de automatización y la capacidad que tengan de realizar controles y flujos de proceso de acuerdo al manual de compras.

Las herramientas mediante las cuales se desarrollan procesos de licitación, e-sourcing o urnas virtuales son muy útiles para centralizar, estandarizar y reducir tiempos, sin embargo, se debe tener mucho cuidado en el momento de la implementación ya que dependiendo del grado de complejidad de la herramienta, la facilidad de uso o de implementación puede afectar de forma negativa los procesos de compra. Se recomienda hacer una evaluación de las herramientas antes de su implementación y escoger las herramientas que con sus módulos estándar cumplan con los procesos de compras, en caso tal, no es recomendable hacer desarrollos, por el contrario se recomienda realizar ajustes a los procedimientos, simplificándolos y acondicionándolos a los estándares de las herramientas, buscando siempre un equilibrio entre el estándar de la herramienta y las normas o reglas de la compañía.

**8.8.1 Mantenimiento y verificación.** Se recomienda establecer un cronograma de mantenimiento y verificación (Procesos y Estrategias de liberación) al menos una vez por trimestre mientras la herramienta se estabiliza. Se recomienda no perder de vista la automatización de reasignación de procesos por ausencias, ya que se ha identificado que el impacto por tiempos muertos en los procesos corresponde a falta de automatización de gestión de ausencias.

Se recomienda hacer un análisis de puntos de interconexión mínima entre herramientas, los puntos óptimos de conexión con los sistemas ERP y los módulos de licitación son: Solped, Pedido o Contrato, Evaluación de Proveedores, Valores de Solped, Pedidos, Saldos de los Contratos.

En el proceso de registro único de proveedores, se recomienda establecer criterios de precalificación de la siguiente manera:

- **Financieros.** El criterio de calificación financiero debe realizarse de acuerdo a la criticidad y costo de la actividad, por lo tanto se sugiere

establecer una matriz con cuadrantes en donde se clasifiquen las actividades y proveedores por criticidad y costo. Una vez establecida la matriz, se recomienda asignar puntajes que estén acorde con los indicadores financieros del sector por actividad.

- **Técnicos.** Mantener la precalificación técnica basada en experiencias, normalmente las empresas de administración de proveedores realizan esta actividad de verificación y consignan los resultados en la herramienta.
- **Sipla.** Mantener la verificación de proveedores en los Sistemas de información de lavado de Activos.
- **Reporte De Certificaciones.** Se recomienda implementar en las herramientas RUP una captura de información donde se puedan visualizar las certificaciones o licencias que posee cada compañía.

#### 4.9 BASES DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se recomienda subcontratar la función de aseguramiento contractual con el fin de mantener el 100% de los documentos contractuales catalogados y almacenados de forma correcta.

En cuanto a informes e indicadores, se recomienda hacer uso de las herramientas WEB o de Intranet para publicar los diferentes informes e indicadores con el fin de promover la consulta, tener una fuente única de información y de paso reducir el tamaño de servidores con archivos de trabajo.

#### 4.10 ANÁLISIS DE DATOS INDICADORES Y TOMA DE DECISIÓN

Se recomienda realizar informes mensuales para monitorear la actividad de adquisición de bienes y servicios, los indicadores normalmente muestran el comportamiento de la organización y a preferencia de uso de algunos documentos, lo cual permite identificar fácilmente desviaciones al procedimiento, oportunidades de optimización.

Se recomienda hacer uso de las herramientas Web para calificación de proveedores con el fin de tener a la mano una evaluación objetiva del proveedor al momento de presentar los temas en el comité de contratos.

#### **4.11 INDICADORES TIEMPOS DE CONTRATACIÓN**

Se recomienda el desarrollo de una herramienta Web que permita hacer el rastreo de los procesos de compra incluyendo los tiempos del proceso.

#### **4.12 DIVERSAS PRACTICAS DE COMPRAS Y CONTRATOS EN LA INDUSTRIA PETROLERA.**

En relación a las diversas prácticas encontradas, se realizan las siguientes recomendaciones con el fin de mitigar al máximo estas malas prácticas:

- Amonestaciones para funcionarios que inicien actividades sin documentos contractuales.
- Establecer sistemas de información del estatus de los procesos para poder cumplir con la retroalimentación del estado del proceso de compras.
- Generar capacitación y soporte a los gerentes de contrato.
- Entregar de forma adecuada los contratos a los gerentes de contratos.
- Apalancar el tema de aplicación de multas en el plan de grandes beneficiarios y lograr que los corredores realicen esta gestión de ejecución de pólizas
- Desarrollar sistemas amigables para la aplicación de multas atada a la evaluación de desempeño.

En cuanto al tema de Programa de desarrollo de proveedores, se recomienda establecer una política mediante la cual se garantice la participación del proveedor local. Es necesario tener las reglas clara de participación, por lo tanto es importante segmentar el mercado y establecer en cuales segmentos pueden participar los proveedores locales, con el fin de mantener el derecho a la libre competencia, se recomienda hacer licitaciones de tipo mixto (proveedores locales y nacionales) pero manteniendo siempre el sentido de la inclusión y de la transparencia.

## 5 CONCLUSIONES

Para Concluir este trabajo de grado a continuación se mostraran las conclusiones y recomendaciones principales obtenidas a lo largo de este proyecto. El objetivo principal de este proyecto de grado era elaborar una propuesta de mejoramiento del proceso de compras y contratos para las operadoras petroleras con el fin de generar valor en la cadena de abastecimiento, el objetivo se logra al haber levantado la información de dos empresas representativas en el mercado, al haber identificado las opciones de mejora de los procesos y al recomendar acciones en cada uno de sus fases, que permitirán reducción en los tiempos de proceso, mejoramiento y estandarización de procedimientos, unificación de criterios, adicionalmente se concluye lo siguiente:

- No hay recetas estándar para la optimización de procesos, cada compañía es única y la optimización de sus procesos debe realizarse tomando las mejores prácticas de la industria y ajustándolas a la medida de cada compañía.
- Cada compañía tiene su historia y no hay programas ni procesos buenos ni malos, pero siempre hay posibilidad de hacer las cosas mejor.
- El éxito del cumplimiento del proceso de abastecimiento comienza por los directivos y el tipo de comunicación a las empresas, el ejemplo y una buena comunicación son factores primordiales de éxito.
- Las mejores prácticas deben ir siempre acompañadas de un entendimiento cultural de la empresa, en algunas organizaciones no es necesario implementar controles debido a que la cultura de la empresa no permite ciertos comportamientos.
- Se deben buscar herramientas que automaticen los procesos y que disminuyan el trámite en papel.
- Cada empresa es única y debe definir su nivel de riesgo de acuerdo a sus áreas de influencia y nivel de operación, sin embargo la propuesta de mejora es aplicable a todas las compañías del sector siempre que se ajuste a cada empresa.

- Los procesos de la cadena de abastecimiento siempre tienen opción de mejora pero el éxito de su funcionamiento consiste en gran medida de una buena capacitación al personal de la empresa.

## 6 RECOMENDACIONES

Aunque el capítulo 8 de este documento se desarrolla en sí como recomendaciones al proceso de abastecimiento, a continuación se realizan recomendaciones para las personas encargadas de la revisión y mejoramiento de los procesos de abastecimiento:

A pesar de que las empresas cuentan con sistemas de información como manuales y políticas, siempre es necesario realizar el seguimiento de los procesos de compra en tiempo real para entender realmente el proceso y reprocesos de la cadena de abastecimiento, identificar desviaciones a los procedimientos y poder identificar opciones de mejora.

En la medida de lo posible se deben usar los sistemas ERP de forma estándar y restringir el desarrollo de estos productos, en las evaluaciones realizadas se ha encontrado que más del 50% de los desarrollos se hubieran podido evitarse solo con ajustar los procedimientos o manuales (cumpliendo con las políticas de las empresas).

Es necesario una campaña fuerte de comunicación para que las áreas usuarias entiendan y apliquen los procesos de compra, esto debido a que en una sola empresa convergen funcionarios de varias empresas y cada uno tiene arraigado procesos de compra de empresas anteriores.

El uso de herramientas web buscando la optimización de procesos es una alternativa de bajo costo, comparada con desarrollos de herramientas ERP, lo cual hasta el momento es la mejor alternativa para cumplir con los requerimientos normativos de las empresas en temporada de precios bajos y baja inversión, tanto en operaciones como en software o desarrollos.

No se debe desconocer la historia de la compañía y la evolución de los procesos de la cadena de abastecimiento, conocer la historia permite entender mejor los procesos y entender el funcionamiento ERP y configuración de las herramientas.

Finalmente, es importante recalcar que toda modificación al proceso se debe realizar dejando registros de dichas modificaciones, documentar los cambios a los procesos es igual o más importante que los cambios en sí.

## BIBLIOGRAFÍA

Balza, Leman; Gallardo, José; Gómez, Olga P; Hernández, Ritcelys; Marín, Ronny; Medina, Audreis. *El Sistema SAP*. [En línea] 1ª Ed. Venezuela: Monografías, 2007. [Citado 1 de Abril de 2015]. Disponible en internet: <http://www.monografias.com/trabajos94/el-sistema-sap/el-sistema-sap.shtml> .

CHOPRA, Sunil; MEINDL Peter. *Administración de la Cadena de Suministro*. 3ª Ed. México: Pearson Educación, 2008. p 3 .

Colombia Compra Eficiente. *Lineamientos Generales Para la Expedición de Manuales de Contratación*. [En línea] 1ª Ed. Colombia: Colombia Compra, 2013. [Citado 1 de abril de 2015]. Disponible en internet: [http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce\\_manual\\_contratacion\\_web\\_r01.pdf](http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_contratacion_web_r01.pdf) .

*Ibíd.*, p.15 .

ISO, *Op. Cit*, p.20 .

ISO. *Norma Internacional ISO 9000:2015*. 1ª Ed. Suiza: ISO, 2015. p 19 .

Real Academia Española, *Definición de Delegar*. [En línea] 1ª Ed. España: RAE. [Citado 1 de Abril de 2015]. Disponible en internet: <http://dle.rae.es/?id=C6Ntzva> .

YÁÑEZ, Guillermo. *El proceso de compras, visión General*. [En línea] 1ª Ed. España: Compras Públicas Eficaces, 2008. [Citado 1 de Abril de 2015]. Disponible en internet: <http://www.compraspublicaseficaces.com/2007/11/el-proceso-de-compras-visin-general.html> .