

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS
ESCUELA DE GERENCIA Y LIDERAZGO**

**REESTRUCTURACION DEL PROCESO DE COMPRAS EN LA
UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL QUITO,
FILIAL DE PETROECUADOR**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERA EN GERENCIA
Y LIDERAZGO**

ADRIANA GRACIELA MELENA HEREDIA

DIRECTOR: ING. FERNANDO BELTRÁN

QUITO, NOVIEMBRE DE 2006.

DECLARACIÓN

Yo, Adriana Graciela Melena Heredia, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Politécnica Salesiana, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Adriana Melena Heredia

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por la señorita Adriana Melena Heredia, bajo mi supervisión.

Ing. Fernando Beltrán

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mis padres: Miguel Melena Villagómez y María Heredia Tello, que con su apoyo tanto afectivo como económico me han ayudado a culminar con éxito esta carrera.

AGRADECIMIENTOS

Por la terminación de esta etapa profesional, agradezco con cariño especial a mi familia quienes me han ayudado a lo largo de esta carrera a salir adelante:

A mis padres: Miguel y Marita.

A mis hermanos: Miguel, Susy, Javier y María Eugenia, a mis cuñados y mis sobrinos: Michelle, Anita y Mateo.

Al "Señor de las Misericordias" que ha colmado mi vida de bendiciones.

A la Universidad Politécnica Salesiana, Campus Sur, por formar en mí una profesional segura de su conocimiento que tiene una visión tanto empresarial como social.

Resumen

Este estudio se lo ha realizado con el objeto de analizar los tiempos que conlleva las diferentes actividades existentes dentro de un proceso de compra que se realiza en la Unidad de Abastecimientos de Petroindustrial Quito, para el respectivo aprovisionamiento de materiales, suministros, partes y piezas, repuestos y equipos para los usuarios de Quito y de las 3 refinerías a cargo de Petroindustrial, filial de Petroecuador.

Así en el Capítulo 1, realizamos una breve reseña de la institución en estudio, en este caso Petroindustrial, filial del Sistema Petroecuador, empresa encargada del desarrollo hidrocarburífero del país, su historia, sus objetivos, su estructura y sus componentes.

En el Capítulo 2, se realiza un estudio general del significado de la gestión empresarial, proponiendo técnicas de ayuda para mejorar la eficiencia organizacional, analizamos la funcionalidad directiva en Petroindustrial, en base a su estructura organizacional y la burocracia como concepto y realizamos la aplicación del Cuadro de Mando Integral (CMI) en la institución.

En el Capítulo 3, describimos la situación actual del procedimiento de compras en Petroindustrial, explicando cada uno de los pasos de acuerdo al monto de los ordenadores de gasto (montos mínimos y máximos que cada Jefe de Unidad o Área puede autorizar), pero enfocado específicamente a la Unidad o Departamento en estudio, que es la Unidad de Abastecimientos, proponemos la utilización del sistema “workflow” y, realizamos un resumen de los materiales más representativos comprados en Quito y refinerías durante los últimos 5 años, para establecer posteriormente los materiales, repuestos, etc, más utilizados, se muestra también los Flujogramas actuales del proceso de compra.

En el último Capítulo 4, nos enfocamos exclusivamente en nuestro tema de estudio, analizamos métodos de inventarios y determinamos el método más idóneo para aplicarlo como parte de la reestructuración del procedimientos de compras dentro de Petroindustrial, analizamos también las clases de compra existentes y la efectividad de las cadenas de abastecimientos. Por último proponemos flujos de trabajos en base a tiempos de ejecución, utilizando la Técnica Pert, para determinar tiempos óptimos de realización de las diferentes actividades para el mejoramiento del proceso de compra de la Unidad de Abastecimientos de Petroindustrial Quito y así poder entregar los suministros, partes y piezas, materiales repuestos y equipos solicitados por especialmente por las refinerías en el menor tiempo posible, permitiendo la operatividad de estas plantas industriales.

INDICE

<i>CARÁTULA</i>	<i>I</i>
<i>DECLARACIÓN</i>	<i>II</i>
<i>CERTIFICACIÓN</i>	<i>III</i>
<i>DEDICATORIA</i>	<i>IV</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>V</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>VI</i>
<i>INDICE</i>	<i>VIII</i>
1 CAPITULO	1
LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR, CASO PETROINDUSTRIAL	1
1.1 EL PETRÓLEO EN EL ECUADOR	1
1.1.1 FORMACIÓN DEL PETRÓLEO	1
1.1.2 HISTORIA DEL PETRÓLEO	2
1.1.3 ¿QUÉ ES EL PETRÓLEO?	3
1.1.4 HISTORIA DEL PETRÓLEO EN EL ECUADOR	3
1.2 PETROECUADOR Y SUS EMPRESAS FILIALES, UNA BREVE HISTORIA	3
1.2.1 RESEÑA HISTÓRICA	3
1.2.2 PETROECUADOR	6
1.2.3 PETROPRODUCCION	10
1.2.4 PETROCOMERCIAL	13
1.3 PETROINDUSTRIAL Y SUS REFINERIAS	17
1.3.1 REFINERIA ESTATAL ESMERALDAS (REE)	19
1.3.2 REFINERIA LA LIBERTAD (RLL)	21
1.3.3 COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI (CIS)	26

2	CAPITULO	32
	LA GESTION EMPRESARIAL	32
2.1	TÉCNICA DEL G.E.O. PARA UNA EFICIENTE GESTIÓN EMPRESARIAL	34
2.1.1	¿QUÉ ES LA G.E.O.?	34
2.1.2	LAS CINCO C DE LA G.E.O.	35
2.1.3	BENEFICIOS DE LA G.E.O.	36
2.2	LA FORMULACION ESTRATEGICA	39
2.2.1	EL SISTEMA I.C.E.	39
2.2.2	GUIA PARA EL ANÁLISIS DE LAS AREAS FUNCIONALES	40
2.3	LA IMPLEMENTACION ESTRATÉGICA	43
2.3.1	LA EVALUACIÓN ESTRATEGICA	44
2.3.2	INDICADORES DE GESTION	44
2.3.3	INDICADORES DE GESTION EMPRESARIAL DE GLOBAL	45
2.3.4	CONTROL DE GESTION	47
2.4	ORGANIGRAMAS ESTRUCTURALES: PETROECUADOR, PETROPRODUCCION, PETROCOMERCIAL, PETROINDUSTRIAL Y SUS REFINERIAS	49
2.4.1	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL Petroecuador	49
2.4.2	ORGANIGRAMA ESTRUCTURA PETROPRODUCCION	51
2.4.3	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PETROCOMERCIAL	53
2.5	FUNCIONALIDAD DIRECTIVA EN PETROINDUSTRIAL	54
2.5.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL: DOS DEFINICIONES	54
2.5.2	ORGANIZACIÓN DE PETROINDUSTRIAL	54
2.5.3	LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS, SU MISIÓN Y OBJETIVOS	55
2.6	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PETROINDUSTRIAL Y SUS DISTRITOS	62
2.6.2	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL REFINERÍA ESMERALDAS	64
2.6.3	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL REFINERIA LA LIBERTAD	65

2.6.4	ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI _____	66
2.7	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PETROINDUSTRIAL _____	67
2.7.1	DEFINICIÓN ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL _____	67
2.7.2	AREAS DE MANDO _____	67
2.7.3	PODER Y AUTORIDAD _____	69
2.7.4	TIPOS DE CENTRALIZACIÓN _____	71
2.7.5	PROCESO DE DELEGACIÓN _____	73
2.7.6	DEPARTAMENTALIZACION _____	75
2.8	LA BUROCRACIA COMO CONCEPTO ORGANIZACIONAL _____	78
2.8.1	LA EFECTIVIDAD EN LAS ORGANIZACIONES _____	79
2.8.2	CONCEPTO DE EFECTIVIDAD _____	81
2.8.3	BÚSQUEDA DE LA EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL _____	81
2.9	APLICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL-QUITO. _____	86
2.9.1	QUE ES EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL _____	86
2.9.2	APLICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN PETROINDUSTRIAL _____	88
3	<i>CAPITULO _____</i>	93
	<i>SITUACION ACTUAL DEL PROCEDIMIENTO DE COMPRAS EN PETROINDUSTRIAL _____</i>	93
3.1	ACTUALES PROCEDIMIENTOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE LAS BODEGAS DE QUITO (UIO), REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS (REE), REFINERÍA LA LIBERTAD (RLL) Y COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI (CIS). _____	93
3.1.1	REQUISICIÓN DE MATERIALES (R/M) _____	94
3.1.2	SOLICITUD DE MATERIALES (S/M) _____	96
3.1.3	SOLICITUD Y ORDEN DE COMPRA _____	96
3.1.4	SISTEMA “MAIN TRACKER” _____	96

3.1.5	SISTEMAS WORKFLOW _____	97
3.1.6	TIPOS DE ADQUISICIONES _____	102
3.2	INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL TRAMITE DE LA SOLICITUD DE COMPRA _____	103
3.2.1	REGISTRO Y CONTROL DE LOS TRAMITES DE COMPRA _____	105
3.2.2	MONTO ACTUAL APROBADO ORDENADORES DE GASTO _____	106
3.2.3	PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS LOCALES CON COSTO TOTAL ESTIMADO INFERIOR AL 0.00005% DEL PCP (PRESUPUESTO CONSOLIDADO PETROECUADOR) _____	108
3.2.4	PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS LOCALES CUYO COSTO TOTAL ESTIMADO ESTE COMPRENDIDO ENTRE EL 0.00005% Y EL 0.0005% DEL PCP. _____	109
3.2.5	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS LOCALES CUYO COSTO TOTAL ESTIMADO ESTE COMPRENDIDO ENTRE EL 0.0005% HASTA EL 0.005% DEL PCP. _____	112
3.2.6	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS CON COSTO TOTAL ESTIMADO SUPERIOR AL 0.005% DEL PCP _____	115
3.3	MANEJO PRESUPUESTAL DE LOS TRAMITES DE COMPRA _____	116
3.3.1	COLOCACIÓN DE LAS ORDENES DE COMPRA _____	117
3.4	FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN PARA ADQUISICIÓN DE BIENES Y PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS _____	120
3.4.1	REALIZACIÓN DE CONCURSOS DE PRECIOS PARA LA COMISION DISTRITAL DE EVALUACIÓN DE BIENES (CDE) _____	120
3.4.2	EMISIÓN Y COLOCACIÓN DE LAS ORDENES DE COMPRA A LOS PROVEEDORES NACIONALES PARA LOS TRAMITES QUE REALICEN LA COMISION DE COMPRAS (CQ) A PROVEEDORES LOCALES Y LA COMISION DISTRITAL DE EVALUACIÓN DE BIENES (CDE). _____	122
3.4.3	REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE CONTRATOS EN BASE A LOS MONTOS PREVISTOS PARA ENVIARLOS A LA UNIDAD DE COORDINACIÓN DE CONTRATOS DE PETROINDUSTRIAL. _____	126

3.4.4	SEGUIMIENTO DE LOS TRAMITES DE COMPRAS NACIONALES REALIZADAS EN MATRIZ Y LA ENTREGA DE LOS BIENES DE LAS MISMAS	128
3.4.5	OBTENCIÓN DE COTIZACIONES PARA LA COMISION DE EVALUACIÓN DE BIENES (CDE) DEL COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI Y COORDINACIÓN CON LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE PETROINDUSTRIAL Y LOS PROVEEDORES NACIONALES.	131
3.5	NORMATIVIDAD VIGENTE PARA EL PROCESO DE COMPRAS, SUMINISTRO DE PARTES Y PIEZAS, MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS.	133
3.5.1	PASOS PARA EL TRAMITE DE LA SOLICITUD DE COMPRA (S/C).	133
3.6	RESUMEN DE LOS SUMISTROS, PARTES Y PIEZAS, MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS MAS REPRESENTATIVOS EN PETROINDUSTRIAL MATRIZ Y SUS REFINERÍAS	134
3.7	ACTUALES FLUJOGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES PARA LA COMPRA DE MATERIALES, PARTES Y SUMINISTROS.	136
3.8	RESUMEN DLUJOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES PARA LA COMPRA DE SUMINISTROS, PARTES Y PIEZAS, MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS EN PETROINDUSTRIAL.	142
4	<i>CAPITULO</i>	143
	<i>REESTRUCTURACION DEL PROCESO DE COMPRAS EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL, QUITO.</i>	143
4.1	LA NECESIDAD	144
4.1.1	OPTIMIZACION DE LA NECESIDAD	146
4.2	COMPRAS	149
4.2.1	IMPORTANCIA DE LA FUNCION DE COMPRAS	150
4.2.2	ACTIVIDADES DE ADQUISICION	151

4.3	CODIFICACIÓN, CLASIFICACION DE MATERIALES Y ORGANIZACIÓN DE ALMACENES	152
4.3.1	CODIFICACIÓN DE MATERIALES	152
4.3.2	CLASIFICACION DE MATERIALES POR CRITICIDAD	153
4.3.3	DISEÑO DE ALMACENES	154
4.3.4	MOVIMIENTO DE MATERIALES	154
4.3.5	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	155
4.4	INVENTARIOS FISICOS	157
4.4.1	GESTION DE INVENTARIOS	157
4.4.2	¿QUÉ SON LOS INVENTARIOS?	159
4.4.3	SIGNIFICADO ECONOMICO DE LOS INVENTARIOS	160
4.5	ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES METODOS DE INVENTARIOS	162
4.5.1	JUSTO A TIEMPO (JUST IN TIME)	165
4.5.2	ABC, SITEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES	172
4.5.3	MÁXIMOS Y MINIMOS	179
4.5.4	MODELO DE INVENTARIO PARA DEMANDA INDEPENDIENTE	184
4.5.5	MODELO DE DEMANDA DEPENDIENTE PARA PRODUCCIÓN	184
4.6	DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DE INVENTARIO MÁS CONVENIENTE	185
4.6.1	TRAMITES DE LAS SOLICITUDES DE COMPRA DE MATRIZ Y DISTRITOS, PERIODO 2000-2004	186
4.6.2	APLICACIÓN DE MÉTODO DE INVENTARIO ESCOGIDO MÁXIMOS Y MINIMOS	192
4.7	ANÁLISIS DE LAS CLASES DE COMPRA EN PETROINDUSTRIAL	194
4.7.1	URGENTES	194
4.7.2	NORMALES	197
4.7.3	NO SUSTITUIR (MARCA ESPECIFICA)	200
4.7.4	DIRECTA	200
4.7.5	ORDEN DE COMPRA ABIERTA NACIONAL (OCAN) O INTERNACIONAL (BPO)	201
4.8	INVOLUCRAMIENTO DE DISTRITOS (REFINERÍAS)	202
4.8.1	EJEMPLIFICACION, UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA WORFLOW	203

4.8.2	INVOLUCRAMIENTO DE AREAS USUARIAS _____	207
4.9	REESTRUCTURACION PROCESO DE COMPRAS _____	210
4.9.1	PROCESO _____	210
4.9.2	CLASES DE PROCESOS _____	212
4.9.3	CADENAS DE ABASTECIMIENTOS _____	216
4.9.4	GESTION DE LA COMPRAS _____	221
4.10	UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA PERT PARA ESTABLECER LOS TIEMPOS PARA CADA ACTIVIDAD DENTRO DEL PROCESO DE COMPRA DE LA UNIDAD DE ABSTECIMIENTOS _____	225
4.10.1	¿QUÉ ES PERT? _____	225
4.10.2	VENTAJAS EN LA UTILIZACIÓN DEL PERT _____	229
4.10.3	APLICACIÓN DE LA TÉCNICA PERT EN EL PROCESO DE COMPRA DE LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL _____	235
4.11	FLUJOGRAMAS DE ACTIVIDADES PROPUESTO EN BASE A TIEMPOS _____	248
4.11.1	FLUJOGRAMA, TRAMITES DE COMPRAS LOCAL, UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS _____	248
4.11.2	FLUJOGRAMA, TRAMITES DE COMPRA LOCAL-COMISION Distrital DE EVALUACIÓN _____	251
5	<i>CAPITULO</i> _____	253
	<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> _____	253
5.1	CONCLUSIONES _____	253
5.2	RECOMENDACIONES _____	255
	<i>BIBLIOGRAFÍA</i> _____	258
	<i>RESUMEN DE CUADROS, FIGURAS Y GRAFICAS</i> _____	261
	<i>ANEXOS</i> _____	264

1 CAPITULO

LA ACTIVIDAD PETROLERA EN EL ECUADOR, CASO PETROINDUSTRIAL

1.1 EL PETRÓLEO EN EL ECUADOR

1.1.1 FORMACIÓN DEL PETRÓLEO¹

La historia del petróleo comenzó hace 200 millones de años en una lejana era de la tierra, llamada Paleozoico. Los cataclismos de los períodos carboníferos, Jurásico y Cretáceo enterraron materia orgánica, que se transformó por la presión y el calor en cadenas de hidrocarburos (carbón e hidrógeno). La tierra era muy inestable, y estuvo poblada por dinosaurios, plantas y árboles gigantes, que fueron sepultados y esta materia orgánica con la presión y el tiempo se transformaron en cadenas de hidrocarburos.

El petróleo y el gas que se formaron por las altas presiones a la que estuvo sujeta esa materia orgánica, una vez conformados los hidrocarburos como líquidos, migraron a pequeños espacios o poros de ciertas clases de rocas como las areniscas y calizas. El petróleo fue entrampado como el agua en una esponja, en algunos lugares de la tierra, pequeñas cantidades de aceite emergieron a la superficie a través de grietas en las rocas, dando a conocer su existencia.

¹ El Petróleo en Ecuador, su historia y su importancia, PETROECUADOR, Junio 2004, Pág. 12

Cantidades de carbón e hidrógeno son los componentes básicos para la formación del petróleo, porque contiene hidrógeno y carbono, y en menor cantidad, azufre, hierro, oxígeno y nitrógeno; esto depende de su procedencia.

Los primeros homo-sapiens conocieron el petróleo y lo usaron. El interés humano llevó a buscar su utilidad y se conoce que en los países del Medio Oriente y en el Asia, lo emplearon para la guerra y para curar enfermedades.

1.1.2 HISTORIA DEL PETRÓLEO

Comienza desde que el hombre apareció en la tierra. Tres mil años AC, se usó en la antigua Babilonia, lámparas, que quemaban petróleo, al que llamaron aceite mineral, más tarde descubrieron la mecha.

En la Edad Media, el conocimiento del petróleo se mantuvo en esta época a los sabios del Asia que culminaron con el desarrollo de la destilación y refinación. La civilización China obtenía petróleo perforando pozos y lo emplearon para alimentar sus lámparas y obtener calor, el recorrido del petróleo desde los pozos, lo hacían mediante canales construidos con caña de Bambú².

En la Modernidad, a comienzos del siglo XIX el ser humano tenía urgencia por obtener sal y agua, por lo que los colonos norteamericanos comenzaron a perforar pozos en busca de estos elementos vitales. Es así que en 1859 Edwin Drake perforó un pozo en Pensylvania y encontró petróleo a una profundidad de 20m. Este fue el primer pozo comercial en Estados Unidos. Allí se comenzó el transporte de petróleo en barriles de madera y luego se inició la explotación técnica.

² Dinastía Shu Han, S II, D.C.

1.1.3 ¿QUÉ ES EL PETRÓLEO?

El significado de petróleo se forma de dos palabras latinas: *petra* que significa roca y *oleum* aceite. Al inicio de la época industrial, el petróleo fue frecuentemente llamado *rock oil* (aceite de piedra), este nombre se origina porque las primeras afloraciones del petróleo salían de las grietas de las rocas.

En su estado natural, el petróleo es de color claro blanquecino que se va transformando en un color castaño o verdoso, hasta llegar a un material asfáltico pesado, casi sólido o duro de color negro, de acuerdo a su densidad.

1.1.4 HISTORIA DEL PETRÓLEO EN EL ECUADOR

A mediados del siglo XIX (1858) se conocen datos sobre la existencia del petróleo en nuestro país, hecho que coincide con los del ámbito mundial cuando en 1859 brota petróleo en Pensylvania (EEUU). Las primeras actividades Hidrocarburíferas se desarrollan en la Península de Santa Elena, provincia del Guayas y en 1921 en la amazonía ecuatoriana.

1.2 PETROECUADOR Y SUS EMPRESAS FILIALES, UNA BREVE HISTORIA

1.2.1 RESEÑA HISTÓRICA

Antecedentes³

El 23 de Junio de 1972 se crea la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) entidad encargada de desarrollar actividades asignadas por la Ley de Hidrocarburos; explorar, industrializar y comercializar otros productos necesarios de la actividad petrolera y petroquímica.

³ El Petróleo en Ecuador, su historia y su importancia, PETROECUADOR, Junio 2004, Pág. 23

CEPE inicia sus actividades en exploración, es decir en la búsqueda de nuevos yacimientos; en comercialización, transporte de hidrocarburos y derivados.

El 17 de agosto de 1972, se realiza la primera exportación de 308.238 barriles de crudo. Ese mismo año CEPE asume el control del poliducto Durán-Quito, única arteria de transporte moderno de combustibles. En noviembre de 1973, el Ecuador ingresó a la Organización de Países Exportadores de Petróleo, OPEP, en calidad de miembro titular. Desde 1974, en forma parcial y, desde 1976, en forma total, CEPE asume la actividad de comercialización interna, que hasta entonces era responsabilidad de las empresas Anglo y Gulf. Para desalojar la producción de crudo y derivados se construyeron terminales marítimos terrestres de Esmeraldas y poliducto Esmeraldas-Quito. Posteriormente, se amplió los sistemas de almacenamiento en Guayaquil y Quito, y se instalaron los terminales gaseros y envasadoras de gas. En marzo de 1974 se adjudicó la construcción de la Refinería Esmeraldas al consorcio japonés Sumitomo Chiyoda por un monto de 160 millones de dólares. Hoy es la planta industrial de procesamiento de crudo más grande del país. La planta inició sus operaciones en el año 1977; ha tenido dos ampliaciones, su capacidad de procesamiento total es de 110 mil barriles diarios y actualmente se encuentra en proyecto la ampliación para la rehabilitación de esta planta industrial. En junio de 1975 finaliza con éxito la primera perforación exploratoria de CEPE en el oriente, en el pozo 18-B Fanny, luego de un mes de pruebas arrojó una producción diaria de 2.066 barriles. En septiembre del mismo año, CEPE asume la comercialización del gas licuado de petróleo procesado por las compañías Cautivo y Anglo.

En enero de 1977 controló el 100% de las operaciones de abastecimiento de los combustibles, en marzo se inaugura la Refinería Estatal de Esmeraldas con capacidad para procesar 55.000 barriles de petróleo por día, en junio entran en operación los terminales de almacenamiento de combustible de Quito y Ambato y, en noviembre del mismo año se inaugura el Terminal de almacenamiento de combustibles y encasado de gas licuado de petróleo, denominado El Beaterio.

En enero de 1981, el gobierno de Jaime Roldós inauguró la Planta de Gas Shushufindi con capacidad para procesar 25 millones de pies cúbicos de gas natural. En 1987 se inauguró la Refinería Amazonas en Shushufindi, con una capacidad para procesar 10000 barriles diarios de crudo.

En septiembre de 1989 se creó PETROECUADOR en reemplazo de CEPE y se conformó un " Holding " es decir, una matriz y tres filiales: Petroproducción, Petroindustrial y Petrocomercial.

En enero de 1993, el Ecuador se retira de la OPEP, esta decisión obedeció a la crisis económica que atravesaba el país, lo que impidió cumplir con sus obligaciones. En junio del mismo año PETROPRODUCCION descubre un nuevo eje estructural en el centro-sur de la región amazónica, compuesto por los campos Tiputini, Ishpingo y Tambocoha. En agosto de 1995, se expidió el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, destinado a regular las fases de la industria petrolera susceptibles de causar daño al medio ambiente. En mayo de 1977, entra en operación la planta modular de gas en el campo Secoya con una producción de 60 toneladas métricas de gas licuado de petróleo, que se destinan al consumo interno. En febrero de 1999 se firma un decreto ejecutivo, por el cual más de un millón de hectáreas en los parques nacionales de Cuyabeno y Yasuní quedan protegidas de cualquier actividad petrolera, maderera, minera y de colonización.

El 16 de abril de 2000, la compañía EDC instaló la plataforma para la perforación en el Golfo de Guayaquil, la que perforó cuatro pozos direccionales: Amistad 4, 5, 6, y 7 a una profundidad aproximada de 9 mil pies.

A finales de 2002 y una vez concluida la construcción de un gasoducto submarino desde la plataforma hasta Bajo Alto, cerca de la ciudad de Machala, donde se instalaron dos turbinas para generación eléctrica con ese combustible, se inició la explotación de gas, generándose 200 megavatios de electricidad.

1.2.2 PETROECUADOR



Figura 1.1

La Empresa Estatal Petróleos del Ecuador, PETROECUADOR, es una empresa con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, económica, financiera y operativa con domicilio principal en la ciudad de Quito, integrada con sus filiales PETROPRODUCCION, PETROINDUSTRIAL y, PETROCOMERCIAL de acuerdo con la ley, con facultades para cubrir sus costos empresariales, entregar al fisco el 90% de sus ganancias e invertir el 10% restante en el robustecimiento institucional, especialmente en el área de explotación.

Su gestión empresarial esta sujeta a su Ley Constitutiva, a la Ley de Hidrocarburos, reglamentos dictados por el Presidente de la República, así como a las normas emitidas por los órganos de control.

Misión:

Realizar la explotación de los hidrocarburos de manera sustentable, en armonía con los recursos socio ambientales para contribuir al desarrollo económico y al progreso social del Ecuador.

Visión:

Mantener y proyectar nuestro liderazgo en el país como la primera empresa de exploración y explotación de hidrocarburos y posicionarnos entre las cinco primeras empresas petroleras estatales de Latinoamérica.

Objetivos:

- ✓ Planificar y coordinar las actividades propias y de sus filiales, y controlar que las mismas sean ejecutadas de manera regular y eficiente.
- ✓ Administrar, fiscalizar, y controlar los contratos de prestación de servicios y explotación de hidrocarburos celebrados por compañías internacionales,
- ✓ Comercializar el crudo y sus derivados en el mercado interno y externo.
- ✓ Normar y controlar que las filiales preserven el equilibrio ecológico, así como evitar que sus actividades afecten negativamente la organización social de las poblaciones asentadas en las zonas donde ellas operan.

Fases:

Las fases de la industria generalmente se dividen en:

1. **La exploración:** consiste en la búsqueda de yacimientos de hidrocarburos con métodos geológicos y sísmicos.
2. **La explotación:** es la extracción del petróleo y gas del subsuelo, mediante perforaciones de pozos y construcción de la infraestructura para su transporte y almacenamiento en los campos petroleros.
3. **Almacenamiento y transporte de crudo y derivados:** constituyen los sistemas de oleoductos, tanques y poliductos, que sirven para transporte y almacenamiento de crudo y derivados, del lugar de producción a otro consumo.
4. **Refinación:** es la fase donde las refinerías transforman el crudo, en combustibles dándoles valor agregado y satisfaciendo las necesidades internas de energéticos.
5. **Comercialización:** es el proceso de venta externa de petróleo al mercado internacional y la comercialización interna de combustibles.

La Empresa Estatal Petróleos del Ecuador, PETROECUADOR, se creó en reemplazo de CEPE, el 26 de septiembre de 1989, mediante la Ley Especial No. 45, con el objeto de explorar y explotar los yacimientos hidrocarburíferos que se encuentren en el territorio nacional, incluido el mar territorial, de acuerdo a la Ley de Hidrocarburos vigente.

El Estado explota los yacimientos en forma directa a través de su empresa PETROECUADOR y sus filiales o celebrando contratos de asociación, participación o prestación de servicios.

La Empresa Estatal puede constituir compañías de economía mixta con empresas nacionales o extranjeras.

Estructura

El holding⁴ empresarial esta formado de acuerdo al siguiente gráfico:

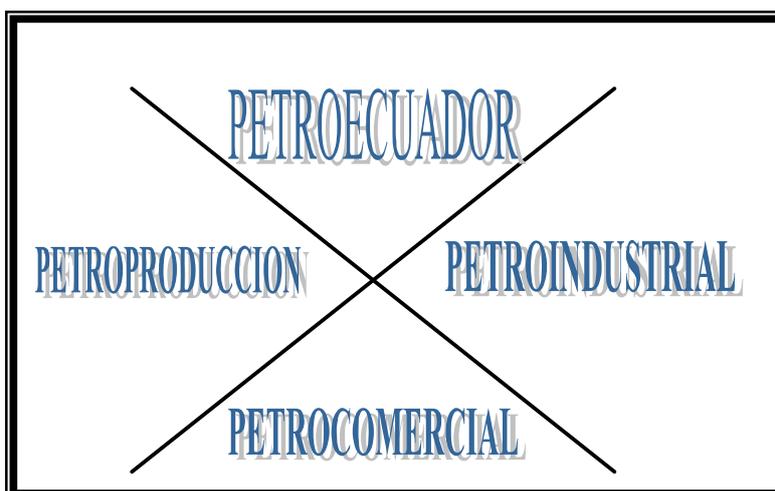


Gráfico 1.1

PETROECUADOR⁵ es la matriz ejecutiva de un grupo formado por tres empresas filiales, especializadas en exploración y explotación; industrialización; comercialización y transporte de hidrocarburos.

⁴ Empresa que mantiene en cartera acciones de un cierto número de filiales corporativa, espanol.netxclient.com/universal_spanish/invest_glosry_CnCo.htm

⁵ El Petróleo en Ecuador, su historia y su importancia, PETROECUADOR, Junio 2004, Pág. 38

Las empresas filiales son:

- PETROPRODUCCION encargada de la exploración y explotación de hidrocarburos.
- PETROINDUSTRIAL cuyo objetivo es efectuar los procesos de refinación.
- PETROCOMERCIAL dedicada al transporte y comercialización de los productos refinados, para el mercado interno.

Principales Funciones

La principal función de PETROECUADOR es planificar sus actividades en cumplimiento de la política determinada por el Presidente de la República y ejecutada por el Ministro de Energía y Minas, que se basa en:

- ✓ Optimizar el aprovechamiento de los recursos hidrocarburíferos.
- ✓ Conservar y amplificar las reservas. Elaborar bases de contratación. Comercialización Internacional de hidrocarburos. Inversión de utilidades de los contratistas. Régimen Monetario relacionado a los hidrocarburos.
- ✓ Coordinar y supervisar las actividades de las filiales. Celebrar los contratos de exploración y explotación petrolera con empresas nacionales e internacionales. Ejecutar la consolidación presupuestaria del Sistema.
- ✓ Ejecutar auditorias internas. Capacitar a su personal y desarrollar investigación tecnológica. Emitir y controlar normas para preservar el equilibrio ecológico.

1.2.3 PETROPRODUCCION



Figura 1.2

PETROPRODUCCION es la Empresa Estatal de Exploración y Producción de Petróleos del Ecuador, filial de PETROECUADOR, encargada de explotar las cuencas sedimentarias del país. Opera los campos hidrocarburíferos asignados a PETROECUADOR y transporta el petróleo crudo y gas hasta centros de almacenamiento, donde las otras filiales se hacen cargo.

Misión:

Explorar y explotar los hidrocarburos de manera sustentable, armonía con los recursos socio-ambientales, para contribuir al desarrollo económico y el progreso social del Ecuador.

Visión:

Mantener y proyectar nuestro liderazgo en el país como la primera empresa de exploración y explotación de hidrocarburos y posicionarnos entre las cinco primeras empresas petroleras estatales de Latinoamérica.

PETROPRODUCCION cuenta con infraestructura operativa y de investigación, explota recursos estratégicos, tiene volúmenes importantes de reservas de hidrocarburos, mantiene costos competitivos de producción y posee la mayor información técnica, geológica-petrolera del país.

Objetivos:

- ✓ Explorar y explotar las cuencas sedimentarias o yacimientos hidrocarburíferos que tiene a su cargo la empresa estatal.
- ✓ Mantener la producción de crudo en las metas establecidas dentro del presupuesto general del Estado.
- ✓ Desarrollar nuevos campos de producción para incrementar las reservas hidrocarburíferas y elevar los niveles de producción.

En su organigrama tiene adscritas dos áreas operativas:

- Gerencia de Comercio
- Gerencia de Oleoducto

Áreas de Producción⁶:

Petroproducción mantiene 5 áreas de producción, definidas como conjuntos de campos:

Lago Agrio: localizado en la provincia de Sucumbíos, comprende los campos: Bermejo Sur, Bermejo Norte, Charapa, Dureno, Guanta y Lago Agrio.

Libertador: se localiza en la provincia de Sucumbíos, mantiene los campos: Atacapi, Frontera, Parahuacu, Pichincha, Secoya, Shuara, Shushuqui, Tapi, Tetete, Chanangue, Cuyabeno, Singe, Sansahuari, Víctor Hugo Ruales, Peña Blanca y Ocano.

Sacha: Ubicado en la provincia de Orellana, posee los campos: Paraíso, Pucana, Sacha, Pacay, Biguno, Guachito, coca, Payamino, Mauro Dávalos Cordero.

Shushufindi: Ubicado en la provincia de Sucumbíos, posee los campos: Shushufindi, Aguarico y Limoncocha.

⁶ El Petróleo en Ecuador, su historia y su importancia, PETROECUADOR, Junio 2004, Pág. 38

Auca: localizado en las provincias de Napo, Orellana y Pastaza, posee los campos: Auca, Auca sur, Anaconda, Auca-este, Cononaco, Conga, Culebra, Palanda, Pindo, Puma, Tiguino, Yuca, Yuca-sur, Yulebra, Rumiyacu, Conga-sur y Amarillo.

Exploración y Producción

Entre 1965 y 2000, PETROPRODUCCION, ha registrado alrededor de 41.500 kilómetros de líneas sísmicas en el Litoral y la Amazonía y ha perforado 62 pozos exploratorios, 46 de los cuales corresponden a la Región Amazónica.

En sus áreas de operación, concluyó 765 pozos de avanzada y desarrollo, cuyo aporte representa alrededor del 70 por ciento de la producción total del país.

En la actualidad tiene una tasa de producción de 250 mil barriles diarios de petróleo.

Opera 44 campos petroleros de la Amazonía. Se encuentran en producción 425 pozos de los que se extrae el crudo. Ha emprendido importantes procesos de modernización con el fin de incrementar la producción de crudo liviano en aproximadamente 25.000 BPD.

Almacenamiento y Transporte

La capacidad de almacenamiento nacional de petróleo es de 6'924.200 barriles. En el distrito Amazónico llega a 4'782.591 barriles, mientras que en Balao están 10 tanques con capacidad de 320.000 barriles cada uno.

La red de tuberías conocida como oleoductos secundarios proviene desde el área norte y sur de los campos petroleros amazónicos que se conectan desde los pozos al centro de fiscalización y transporta el petróleo hasta Lago Agrio. El Ministerio de Energía y Minas, mediante acuerdo No. 051, del 7 de junio del 2000, fijó las tarifas para el transporte de crudo para la Red de Oleoductos de propiedad de PETROPRODUCCION en la región amazónica, filial que creó la sección de Oleoducto para el efecto.

Medio Ambiente

La seguridad, el respeto a la naturaleza, la integración con las comunidades indígenas y de colonos, así como la conservación ambiental son los fundamentos de la actividad de la filial, conforme a las políticas de medio ambiente y seguridad industrial que fueron promulgadas en julio de 1999. Además, opera bajo el "Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador", aprobadas mediante decreto ejecutivo No. 292, publicado en agosto de 1995.

A través de 38 equipos de bombeo, 9 sistemas cerrados, 20 pozos inyectores distribuidos en la región amazónica y con una inversión superior a los 25 millones de dólares, PETROPRODUCCION reinyectó un total de 174'379.231 barriles de agua de formación en los propios yacimientos desde donde explota el petróleo, con el afán de proteger los entornos socio ambientales de las zonas en las que desarrolla su operación; en una primera etapa, el programa cubre las provincias de Sucumbios y Napo.

1.2.4 PETROCOMERCIAL



Figura 1.3

PETROCOMERCIAL es la filial de PETROECUADOR, responsable del transporte, almacenamiento y comercialización de derivados de petróleo en el territorio nacional. Fundada el 26 de septiembre de 1989.

Misión

Abastecer de combustibles al país, dentro de un mercado de libre competencia y administrar la infraestructura de almacenamiento y transporte de combustibles del Estado.

Almacenamiento de Derivados

PETROCOMERCIAL, en 11 años de vida institucional, amplió la infraestructura de transporte y almacenamiento de derivados a nivel nacional, incrementando la capacidad de acopio de derivados de 384 mil barriles en 1974, a los 2'6 millones de barriles en el 2000.

PETROCOMERCIAL dispone de una capacidad operativa de almacenamiento de 2'681.441 barriles.

Transporte

El Estado revertió los ingresos de la exportación petrolera en la construcción e instalación de 1.245 kilómetros de poliductos que unen los centros de refinación con los principales puntos de distribución en el territorio nacional, a través de los cuales moviliza un promedio de 149.000 barriles día, (6'3 millones de galones) de diferentes productos.

En la década del 60, Ecuador disponía de un solo ducto para el transporte de derivados, denominado Durán-Quito, en la actualidad posee una red de poliductos, que integran Costa, Sierra y Oriente.

- Esmeraldas - Santo Domingo
- Santo Domingo - El Beaterio
- El Beaterio - Ambato
- Shushufindi - Quito
- Santo Domingo - Pascuales
- Libertad - Pascuales

- Libertad - Manta
- Tres Bocas - Pascuales
- Tres Bocas - Salitral
- Tres Bocas - Fuel Oil

Inversiones Privadas

Las reformas a la Ley de Hidrocarburos, de noviembre de 1993, orientadas a fomentar la inversión privada en el sector petrolero, desde 1994, pusieron en vigencia un nuevo marco legal que regula las actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y venta de los derivados de petróleo producidos en el país o importados.

Con este objetivo, se conformaron las comercializadoras de derivados de petróleo que, para desarrollar sus actividades, deben suscribir un contrato con PETROCOMERCIAL Abastecedora, responsable de entregar los productos bajo las normas de calidad y volumen establecidas en el Instituto de Normalización INEN.

La distribución y venta de derivados al consumidor final, la realizan las comercializadoras bajo su marca y responsabilidad y a través de una moderna red de distribuidores ubicadas a lo largo del territorio nacional.

Modernos Mecanismos

Para lograr agilidad y dinamismo de la nueva modalidad de comercialización de derivados de petróleo en el país, PETROCOMERCIAL implantó el Sistema de Facturación de Derivados, a través de la banca privada que tiene cobertura nacional y se conecta con el sistema de teleproceso de la filial.

El 29 de enero de 1995, PETROCOMERCIAL obtuvo la calificación de comercializadora independiente.

Funciona con tres estaciones de servicio propias y 51 estaciones de servicio afiliadas, en 16 provincias del país, que mantienen contratos de comercialización y en su mayoría están ubicadas en sitios marginales con una modesta infraestructura, razón por la que no resultan atractivas para las comercializadoras privadas, que prefieren ubicarse en las ciudades de Guayaquil y Quito.

Consumo de Combustibles

Los productos para el mercado interno se clasifican en derivados básicos o de consumo masivo: Gasolina, diesel, gas licuado de petróleo y residuo; y, derivados especiales o de consumo dirigido: combustibles de aviación, asfaltos, solventes industriales, spray oil y azufre.

Los productos básicos, al igual que los especiales con excepción de la gasolina de aviación, se obtienen de las refinerías nacionales. La producción de gas de uso doméstico, GLP, diesel y naftas no abastecen la demanda nacional y PETROECUADOR tiene que importar más del 60% del volumen para cubrir el déficit.

Precios

Desde el 26 de mayo del 2000, el gobierno puso en práctica una política de precios reales para los derivados de hidrocarburos en el mercado interno. Incrementó los precios de las gasolinas y el diesel y retiró el subsidio a los precios de los combustibles especiales, sin embargo el Estado, debido a la devaluación monetaria del 2000, recibió dicho año USD 882'6 millones por concepto de venta de combustibles, equivalentes a las tres cuartas partes del promedio recaudado en el último quinquenio que fue de USD 1.200 millones anuales.

1.3 PETROINDUSTRIAL Y SUS REFINERIAS⁷



Figura 1.4

PETROINDUSTRIAL es la filial de PETROECUADOR con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y operativa, encargada de transformar los hidrocarburos mediante procesos de refinación para producir derivados que satisfagan la demanda interna.

Está sujeta a la ley de PETROECUADOR y sus filiales, ley de hidrocarburos, al propio y otros reglamentos dictados por el Presidente de la República y las demás normas políticas expedidas por el directorio de PETROECUADOR y por el Directorio de la Empresa.

Misión

Cumplir las normas nacionales e internacionales para la producción de las refinerías bajo estrictos controles de calidad y dentro de los estándares internacionales a fin de garantizar las exigencias del consumidor y proteger el ambiente.

⁷ El Petróleo en Ecuador, su historia y su importancia, PETROECUADOR, Junio 2004,

Visión

Optimizar los procesos, con miras a satisfacer totalmente la demanda nacional de combustibles sin importaciones adicionales

Objetivos:

- ✓ Industrializar los hidrocarburos, con la mayor eficiencia empresarial, previniendo la contaminación ambiental.
- ✓ Abastecer la demanda de los combustibles del país.

COMPLEJOS INDUSTRIALES

En el siguiente mapa se encuentran ubicadas tres refinerías más importantes del país:

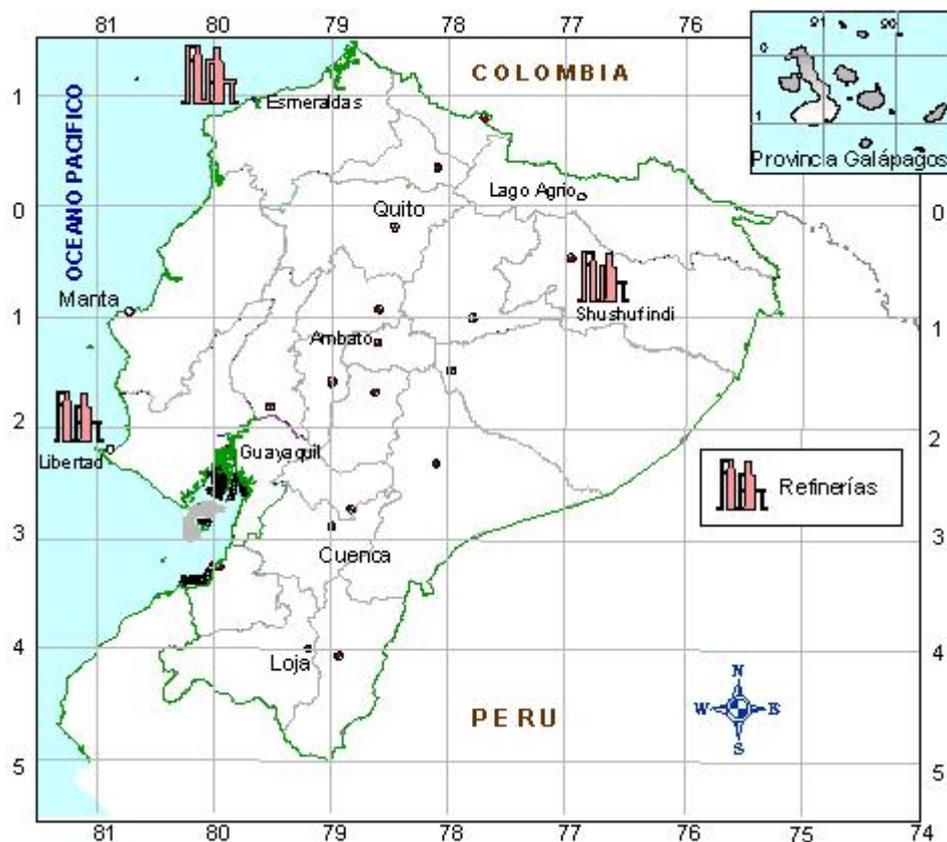


Figura 1.5

Infraestructura de Refinación

PETROINDUSTRIAL cuenta con tres centros de Producción de derivados:

1.3.1 REFINERIA ESTATAL ESMERALDAS (REE)



Figura 1.6

Esta situada en la provincia de Esmeraldas, en el sector noroccidental del país, a 3,8 Km de distancia del Océano Pacífico.

La REE fue diseñada y construida entre 1975 y 1977 para procesar 55.000 barriles por día (BPD). Su primera ampliación, a 90.000 BPD se produjo en 1987. En 1997 se inició su ampliación a 110.000 BPD, adaptándose para procesar crudos más pesados y de menor calidad e incorporando nuevas unidades para mejorar la calidad de los combustibles y minimizar el impacto ambiental.

Esta planta inició su operación en 1978, con una capacidad de 55.600 barriles diarios. Su primera ampliación, a 90 mil barriles diarios, se produjo en 1989. A comienzos de 1995, se inició su segunda ampliación a 110 mil barriles diarios.

La planta está en capacidad de producir gasolinas sin plomo y de cumplir lo estipulado en la “Ley de Regulación de la Producción y la Comercialización de

Combustibles del Ecuador”, expedida en octubre de 1995, en donde se prohíbe la utilización de tetraetilo de plomo en la preparación de las gasolinas a partir de junio de 1998.

Productos

La producción de la refinería esta orientada a satisfacer la demanda de combustibles del país, con el consiguiente ahorro de divisas, y la exportación de ciertos productos.

Principales productos:

- Gas licuado de Petróleo
- Gasolinas
- Diesel
- Jet fuel
- Fuel oil⁸
- Asfalto
- Azufre peletizado

Movimiento de Productos

Para movimiento de productos se ocupa la siguiente infraestructura:

- El oleoducto transecuatoriano, que tiene una capacidad de 330.000 barriles por día de operación para transportar crudo desde los campos de explotación en el oriente.
- El Poliducto Esmeraldas - Quito para distribución de gasolinas, diesel y jet fuel al centro del país.
- El Terminal Marítimo para exportación o importación de crudo y productos

⁸ El Fuel oil es el principal producto de exportación por el terminal marítimo.

- El patio de llenaderas para despacho de: gas licuado de petróleo, gasolinas, jet fuel, diesel, fuel oil, asfaltos, en auto tanques.

1.3.2 REFINERIA LA LIBERTAD (RLL)



Figura 1.7

El 30 de noviembre de 1989 se revertieron al Estado Ecuatoriano las instalaciones de la refinería Anglo Ecuadorian Oilfields Ltda. y en agosto de 1990 las de la refinería Repetrol (ex Gulf), al concluir los contratos de operación con estas compañías. Las instalaciones están ubicadas en la península de Santa Elena. Su capacidad de producción diaria es de 45.000 barriles.

Este complejo industrial opera actualmente con tres unidades de destilación primaria, las mismas que en la última década fueron sometidas a mantenimiento y sistematización de sus equipos e instalaciones:

- Planta Parsons con capacidad de 26.000 BPD
- Planta Universal con capacidad de 9.500 BPD
- Planta Cautivo con capacidad de 9.500 BPD

De las 3 plantas de refinación con las que cuenta la refinería, la Planta Cautivo es la más versátil y compacta. Al igual que las otras tiene su propio sistema de

almacenamiento de petróleo crudo y derivados. También dispone de sistemas de despacho de productos por vía terrestre y marítima. No posee un suministro independiente de materia prima, el petróleo lo recibe del sistema de plantas de La Libertad. Actualmente procesa 9.000 barriles diarios de petróleo.

El objetivo de la modernización de la refinería La Libertad, desde 1989 fue incrementar la producción de combustible, en especial de gas licuado de petróleo (GLP), mediante el proceso de crudo reducido en unidades de alta conversión catalítica, para alcanzar la máxima recuperación de productos livianos, así como la instalación de procesos e infraestructura modernos para incrementar la eficiencia y disminuir la contaminación.

Esta refinería procesa un crudo de 28,5 grados API, del cual se obtiene los siguientes productos: LPG, gasolina base, diesel oil 2, diesel 1, turbo fuel base, rubbert solvent, solvente No. 1, mineral turpentine, spray oil, absorber oil y fuel oil4. Los productos derivados del petróleo obtenidos de esta refinería (excepto gasolina extra) cubren la mayor parte de la demanda de las provincias de: Guayas, El Oro, Manabí, Cañar, Morona Santiago, Azuay, Galápagos y Loja.

Otras instalaciones complementan el funcionamiento de las plantas y cierran un circuito completo de actividades del centro refinador más antiguo del Ecuador, con 60 años de operación en la Península de Santa Elena y ahora el segundo en el país por su capacidad de producción.

Líneas Submarinas

La línea del Terminal de La Libertad tiene una extensión de 4390 metros mar adentro y un diámetro de 14 pulgadas. Inicialmente fue construida solo para recibir varios tipos de petróleo importado y exportar el crudo peninsular, posteriormente, se utilizó para recibir el crudo procedente desde Balao o Tumaco, transportado por buques de cabotaje hasta La Libertad.

Ahora está adecuada para operaciones múltiples: provisión de productos importados y exportación de derivados de petróleo que procesan las plantas.

Actualmente se construye una nueva línea submarina de 20", con Terminal Marítimo y Estación de Bombeo, independientes para petróleo crudo. La actual de 14" quedará para productos terminados.

Para descargar petróleo se opera con dos estaciones de bombeo a una rata de 4.200 barriles por hora, capacidad que puede subir si se incrementa la presión de descarga en el barco.

Para la exportación de residuo se utiliza una de las estaciones de bombeo, la cual opera a una capacidad de 6.300 barriles por hora y para el despacho de derivados a 5.600 barriles por hora.

La planta Cautivo, localizada a un kilómetro de las otras dos plantas, también cuenta con dos líneas submarinas para la evacuación del bunker (residuo) y diesel con una capacidad aproximada de 1.429 barriles por hora. Estos combustibles sirven para los sectores eléctricos e industrial del país y para la operación de buques de mayor capacidad.

Las dos líneas movilizan un promedio mensual de 1'470.000 barriles de crudo y 160.000 barriles de gasolina base, entre los principales derivados, a través de 50 operaciones promedio en el mismo período.

Unidades de Destilación Atmosférica

El área de procesos de la Refinería La Libertad comprende básicamente tres Unidades de Destilación Atmosférica: Las Unidades Parsons y Universal que están localizadas en La Libertad y la Unidad Cautivo que está localizada a tres kilómetros del área donde están ubicadas las anteriores.

Unidad	Fecha de Construcción	Diseñador /Constructor	Capacidad Actual de Operación BPDO	Capacidad Inicial de Operación BPDO
Parsons	1968	Parsons/Parsons	26000	20000
Universal	1958	UOP/PROCON	10000	5000
Cautivo	1968	Gulf/Howe Baker	9000	5000

BPDO: Barriles Procesados por Día de Operación

Actualmente la Refinería La Libertad procesa un petróleo Crudo Oriente segregado entre 27,5 y 28 API que se transporta por el Oleoducto Trans-Andino (OTA) y además tiene un suministro de 46000 barriles/mes en promedio de un petróleo liviano de 34 a 35 API de los campos de la Península de Santa Elena.

Los Rendimientos promedio de la Refinería La Libertad, con la carga actual son:

- LPG y Gasolina 18,0 %V
- Productos Intermedios 28,0 %V
- Residuos (Fondos) 53,5 %V
- Perdidas en Proceso 0,5 %V

Capacidad de Despacho



Figura 1.8

Evacuación Marítima

La Refinería La Libertad cuenta con dos Terminales Marítimas: Cautivo y La Libertad. Este último se compone de un Muelle y un Terminal de Boyas Internacionales.

A continuación constan las características técnicas de las instalaciones mencionadas:

	CAUTIVO	LA LIBERTAD (MUELLE)	LINEA SUBMAR. (BOYAS INTERNACION.)
DWT	4500 TON.	4500 TON.	40000 TON.
ESCOLA	348,8 PIES	348.8 PIES	670 PIES
MANGA	54 PIES	54 PIES	82 PIES
CALADO MAX	20 PIES	19 PIES	34,6 PIES
RATA DE BOMBEO	1200 GPM PROMEDIO	1250 GLM PROMEDIO	4000 BARRILES/HORA RECEPCION DE CRUDO

A través de la Línea Submarina de La Libertad, se puede cargar o descargar buques con una capacidad máxima de carga de 250.000 barriles.

Evacuación Terrestre

Para despacho por vía terrestre Refinería La Libertad, cuenta con un Patio de Despacho que comprende 5 islas de carga.

CAPACIDADES DE BOMBEO

PRODUCTOS	CAPACIDAD DE BOMBEO
GASOLINA EXTRA	340 GPM
DIESEL OIL	340 GPM
SPRAY OIL	340 GPM
JP1	320 GPM
RUBBER SOLVENT (SOLVENTE # 2)	320 GPM
SOLVENTE # 1	320 GPM
MINERAL TURPENTINE	200 GPM
FUEL OIL	500 GPM

Fuente Unidad de Producción, Petroindustrial-2006

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO⁹

PRODUCTOS	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO
PETROLEO (CRUDO)	979.773 BARRILES
GASOLINA	345.926 BARRILES
DESTILADO # 1	16.992 BARRILES
JP1	52.818 BARRILES
DIESEL OIL	179.689 BARRILES
MINERAL TURPENTINE	3.780 BARRILES
RUBBER SOLVENT	5.002 BARRILES
SOLVENTE # 1	2.542 BARRILES
FUEL OIL # 6	351.553 BARRILES

Fuente Unidad de Producción, Petroindustrial-2006

1.3.3 COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI (CIS)



Figura 1.9

En Shushufindi, provincia de Sucumbios, en la región Oriental del país, se encuentra el principal centro de industrialización de petróleo de esta región. Se obtienen los siguientes derivados: GLP, gasolina, Kerosene, jet fuel, y residuo.

⁹ Fuente: PETROECUADOR, 2006

Está formado por:

- Refinería Amazonas
- Planta de Gas de Shushufindi

Refinería Amazonas

Este proyecto industrial, se concibió en 1977, como una solución a la creciente demanda interna de combustible y la presencia de un número mayor de empresas internacionales contratadas para las actividades de exploración y explotación petrolera en la región amazónica.

En 1985, se inicia la construcción de esta refinería con capacidad para 10 mil barriles diarios. Su capacidad se duplicó a 20 mil barriles diarios de crudo de 28° API, en mayo de 1995. Esta refinería dispone de dos plantas de destilación primaria

Planta de Gas Shushufindi

Se localiza en la provincia de Sucumbios, en el principal campo de petróleo del país, de donde se extrae, además, gas natural asociado. Se construyó con capacidad para procesar 25 millones de pies cúbicos de gas; su operación se inició en febrero de 1984, fue instalada para procesar el gas asociado que se quemaba en las teas de los campos de producción de petróleo.

La materia prima es captada en las diferentes estaciones de producción de petróleo del campo Shushufindi-Aguarico, Limoncocha y Libertador de Petroproducción.

La planta se sometió a dos ampliaciones:

La primera comprendió el montaje de compresores de alta potencia en la Estación Secoya y la construcción de gasoductos, en una extensión de 42 Km., para captar

y transportar el gas y los licuables que se producen en Secoya y enviarlos a la planta de Shushufindi para su procesamiento.

Esta etapa entró en operación en julio de 1990 y las obras permitieron el incremento de la producción de gas licuado de petróleo, hasta alcanzar las 220 toneladas métricas diarias.

La segunda etapa entró en operación en marzo de 1992 y contempló la ampliación de la planta de gas para procesar 500 toneladas métricas diarias de gas doméstico, utilizando como materia prima el gas natural de los campos petroleros Libertador, Secoya y Shushufindi.

El gas producido se transporta a través del Poliducto Shushufindi – Quito, de donde se lo distribuye para su consumo como combustible doméstico o industrial.

Planta de Gas Secoya

Para mejorar la captación de líquidos y gas de los campos Libertador y Limoncocha, en el oriente ecuatoriano, se contó con la implementación de una nueva planta de tratamiento del gas y aprovechar la capacidad instalada de la planta Shushufindi e incrementar la producción.

Esta planta está conformada por los siguientes componentes:

- Compresor para la captación de gas
- Sistema de separación de CO₂ por membranas
- Sistema de refrigeración por propano
- Unidad de proceso
- Sistema de calentamiento
- Sistemas auxiliares y generador eléctrico.

La planta está formada por diecinueve módulos construidos en fábrica y ensamblados en el sitio, lo que permitirá su reubicación en caso de requerirlo en

el futuro. Es la única planta de tipo medular, con moderna tecnología lo que permite que todos los procesos sean programados a través de un sistema informático, de tal forma que sus operadores apenas son tres personas. Su capacidad de procesamiento es de 5 millones de pies cúbicos de gas asociado y se recupera aproximadamente 42 gpm. de líquidos.

Infraestructura de almacenamiento de Petroindustrial

Petroindustrial tiene en sus refinerías la infraestructura adecuada de almacenamiento para:

- Recepción de crudo
- Almacenamiento de productos intermedios
- Almacenamiento de productos terminados

Refinería Esmeraldas:

- ✓ Tiene 6 tanques de crudo con un volumen operativo de 180.000 barriles cada uno
- ✓ 15 esferas para almacenamiento de GLP
- ✓ Total: 51 tanques de almacenamiento

Refinería La Libertad:

- ✓ Cuenta con 10 tanques de crudo con una capacidad operativa total de 850.995 barriles
- ✓ 4 esferas para GLP
- ✓ Total: 107 tanques para recepción y almacenamiento

Complejo Industrial Shushufindi:

- ✓ Posee 4 tanques de crudo con 128.262 barriles de capacidad operativa total
- ✓ 5 esferas para GLP con 31.940 barriles de capacidad operativa total
- ✓ Total: 20 tanques para recepción y almacenamiento.

Capacidades de la Refinerías:

CUADRO No. 1					
CAPACIDAD NOMINAL DE LAS UNIDADES					
DE LAS REFINERIAS DE PETROINDUSTRIAL					
REFINERIA ESMERALDAS		REFINERIA LA LIBERTAD		COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI	
UNIDAD	CAPACIDAD NOMINAL BIs/D	UNIDAD	CAPACIDAD NOMINAL BIs/D	UNIDAD	CAPACIDAD NOMINAL BIs/D
CRUDO 1	55.000	PARSONS	26.000	AMAZONAS 1	10000
CRUDO 2	55.000	UNIVERSAL	9.500	AMAZONAS 2	10.000
VACIO 1	29.400	CAUTIVO	9.500	PLANTA DE GAS	
VACIO 2	15.900	ESTABILIZADORA	8.000	GAS (MMPCD)	25
VISBREAKING 1	15.750			LIQUIDOS (GPMD)	150
VISBREAKING 2	15.750			ESTACIONES	
FCC	18.000			DE COMPRESION	
HYD/PLATF.	2.780				
HDT	13.000			NORTE (1,2,3)	5 C/U
CCR	10.000			CENTRO (1,2,3)	5 C/U
HDS	24.500			SUR (1,2,3)	5 C/U
MEROX JET FUEL	15.000			SECOYA (1,2,3)	5 C/U
MEROX GASOLINA	11.000			SURESTE (1)	
MEROX LPG	5.524			LIMONCOHA (1,2)	1,2 C/U
PLANTA DE AZUFRE V. (S) (TON/D)	13			AGUARICO 1	1,4
PLANTA DE AZUFRE N. (S1) (TON/D)	50			ATACAPI 1	1,4
TRATAMIENTO GAS COMBUSTIBLE 1 (U)	4.328			PARAHUACO 1	1,4
TRATAMIENTO GAS COMBUSTIBLE 2 (U1)	1.459				
TRATAMIENTO AGUAS AMARGAS 1 (Z1)				U. RECUPERACION	
TRATAMIENTO AGUAS AMARGAS 2 (Z2)				DE VAPORES (5)	
PLANTA DE TRATAMIENTO DE NaOH (SC)					
TRATAMIENTO DE SOSA GASTADA	453			SUR OESTE SHUSHU	
				SUR SHUSHUF	

Fuente: Unidad de Producción - 2006

Reservas¹⁰:

Reservas Probadas: son los volúmenes de hidrocarburos a condiciones normalizadas que pueden ser extraídos como resultado de la producción económica, a partir de las condiciones originales del yacimiento hasta las de abandono, considerando las técnicas disponibles en el momento en que se realiza la evaluación.

¹⁰ PETROPRODUCCION, Relaciones Institucionales, PETROECUADOR 2001.

Reservas Probables: son los volúmenes de hidrocarburos medidos a condiciones normalizadas, que de acuerdo con los estudios geológicos en los yacimientos, podrían estimarse como recuperables a la luz de las condiciones económicas y tecnológicas prevalecientes en el momento de realizar la estimación.

Reservas Remanentes: son los volúmenes de hidrocarburos recuperables a cualquier fecha posterior al inicio de la producción comercial que todavía permanecen en el yacimiento

MAPA BLOQUES PETROLEROS

Bloques Concesionados

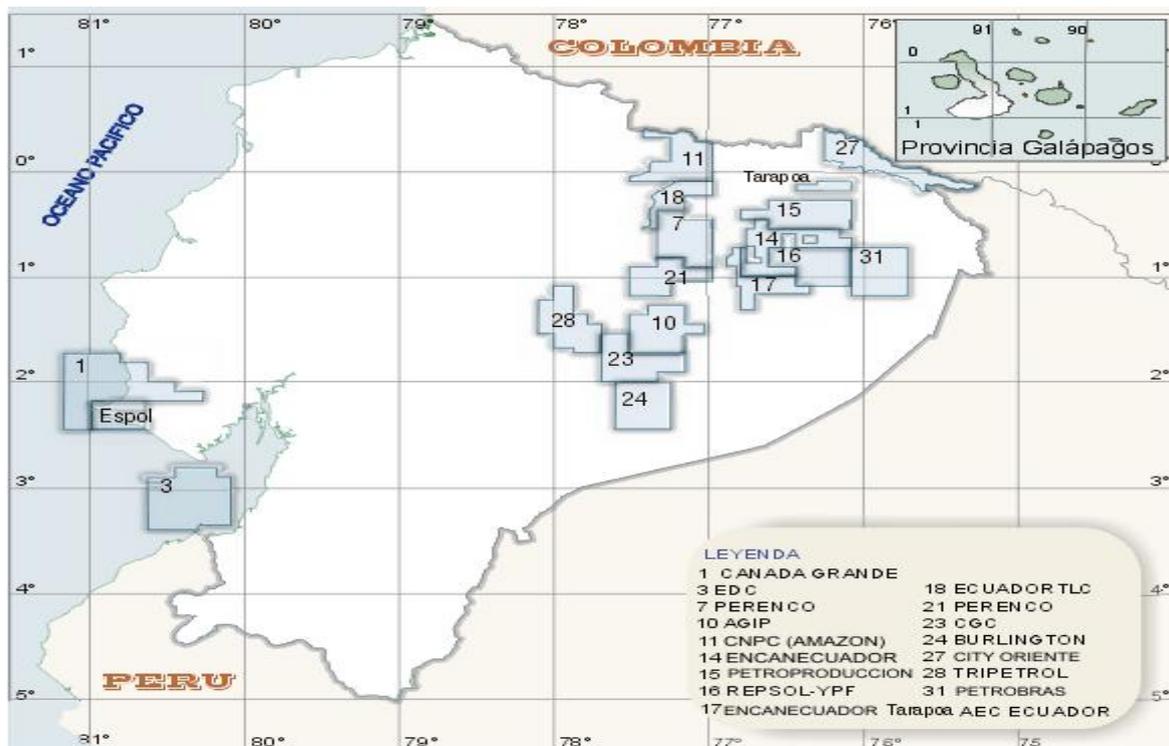


Figura 1.10

2 CAPITULO

LA GESTION EMPRESARIAL

Desde la comunidad primitiva, el hombre se ha planteado la necesidad de regular sus acciones y recursos en función de su supervivencia como individuo o grupo social organizado. En cualquier caso, existió en primer momento, un instinto de conservación y con el posterior desarrollo bio-psico-social¹¹, una conciencia de organización que les permitió administrar sus recursos. Surgió así un proceso de regulación y definición de actividades que garantizaba:

- Orientarse hacia una idea o necesidad determinada, guiados generalmente por un líder.
- Contar con alimentos, herramientas, tierra y hasta lugares para la pesca en determinado período del año.
- Conocer exactamente, quién o quiénes eran responsables de una u otra labor.
- Detectar alguna falta y las posibles causas.
- Actuar ante una situación que atentara en contra de lo que se encontraba previsto.

Este proceso que inicialmente era una actividad intuitiva, fue perfeccionándose gradualmente y con el tiempo evolucionó a modelos que reforzarían su carácter racional y por lo tanto han ido profundizando y refinando sus mecanismos de funcionamiento y formas de ejecución, hasta convertirse en sistemas que,

¹¹ Biopsicosocial, relación del hombre con la sociedad que lo rodea y su adaptación sociológica a la misma.

adaptados a características concretas y particulares, han pasado a formar parte elemental y punto de atención de cualquier organización.

Con el desarrollo de la sociedad y de los sistemas de producción influenciados por el desarrollo científico técnico y las revoluciones industriales, la forma de enfrentar situaciones objetivas ha exigido una mayor profundidad de análisis y conceptos para asumir funciones o desempeñar papeles determinados y mantener al menos un nivel de competencia que permita sobrevivir. Derivados de este proceso surgen ideas y términos como la gestión y todo lo que ella representa.

Gestión

La gestión está caracterizada por una visión más amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver determinada situación o arribar a un fin determinado.

Puede asumirse, como la "disposición y organización de los recursos de un individuo o grupo para obtener los resultados esperados" . Pudiera generalizarse como una forma de alinear los esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado.

Los sistemas de gestión han tenido que irse modificando para dar respuesta a la extraordinaria complejidad de los sistemas organizativos que se han ido adoptando, así como a la forma en que el comportamiento del entorno ha ido modificando la manera en que incide sobre las organizaciones.

A continuación presentamos una técnica gerencial muy aplicable en nuestras organizaciones.

2.1 TÉCNICA DEL G.E.O. PARA UNA EFICIENTE GESTIÓN EMPRESARIAL

2.1.1 ¿QUÉ ES LA G.E.O.?

La gestión estratégica organizacional es una técnica gerencial cuyo proceso permite a la organización ser proactiva en la formulación de su futuro. Esta gestión estratégica¹² se divide en tres etapas, según Gráfica 2.1:



Gráfica 2.1

Jerarquía de los planes:

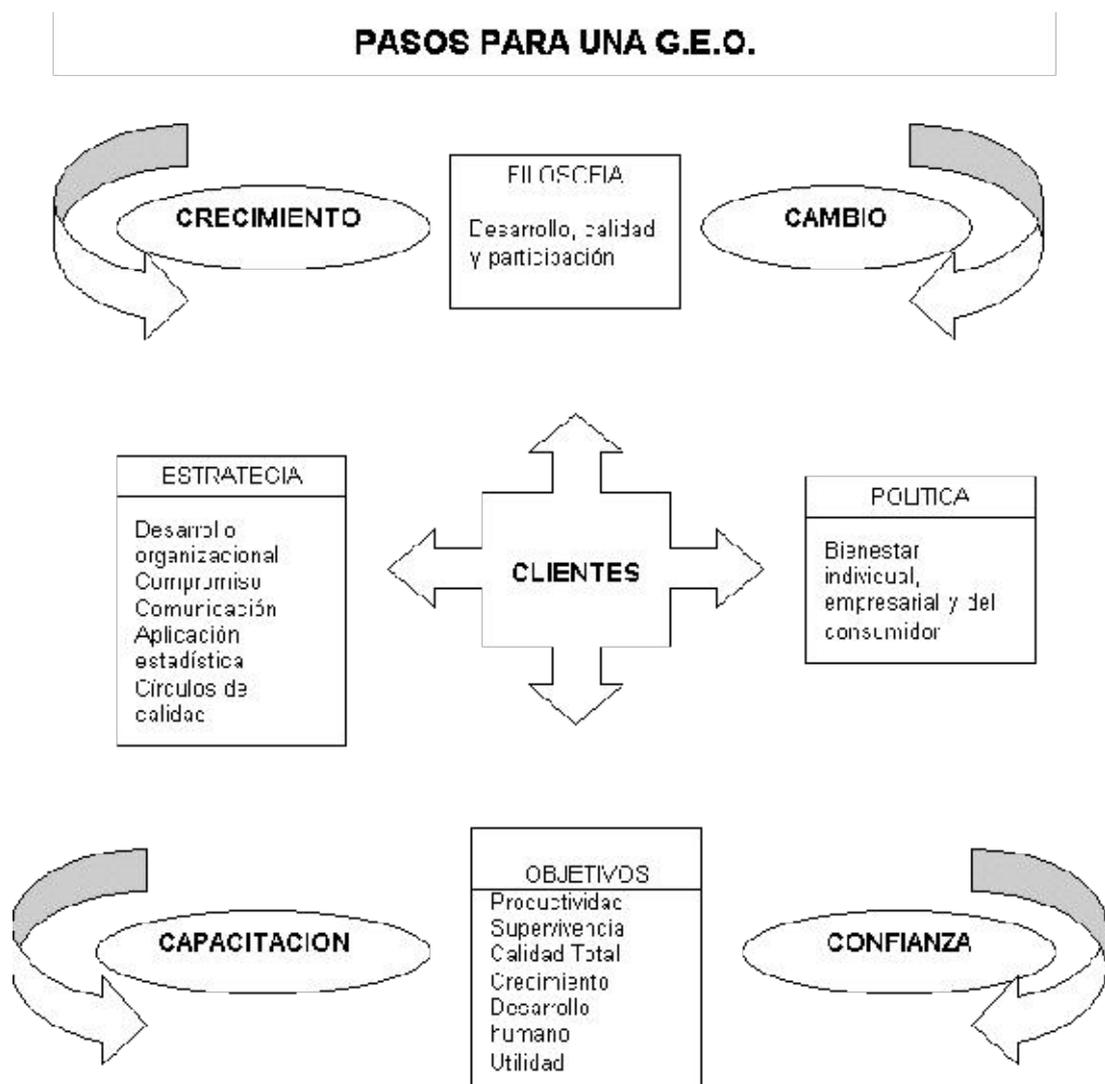
- Visión
- Misión (propósito)
- Objetivos (qué)
- Estrategias (cómo)
- Metas

¹² La Gestión Estratégica Organizacional, Jorge Eliécer Prieto Herrera, Págs. 22-26

- Políticas
- Procedimientos (reglas)
- Programas
- Presupuestos y
- Proyectos

2.1.2 LAS CINCO C DE LA G.E.O.

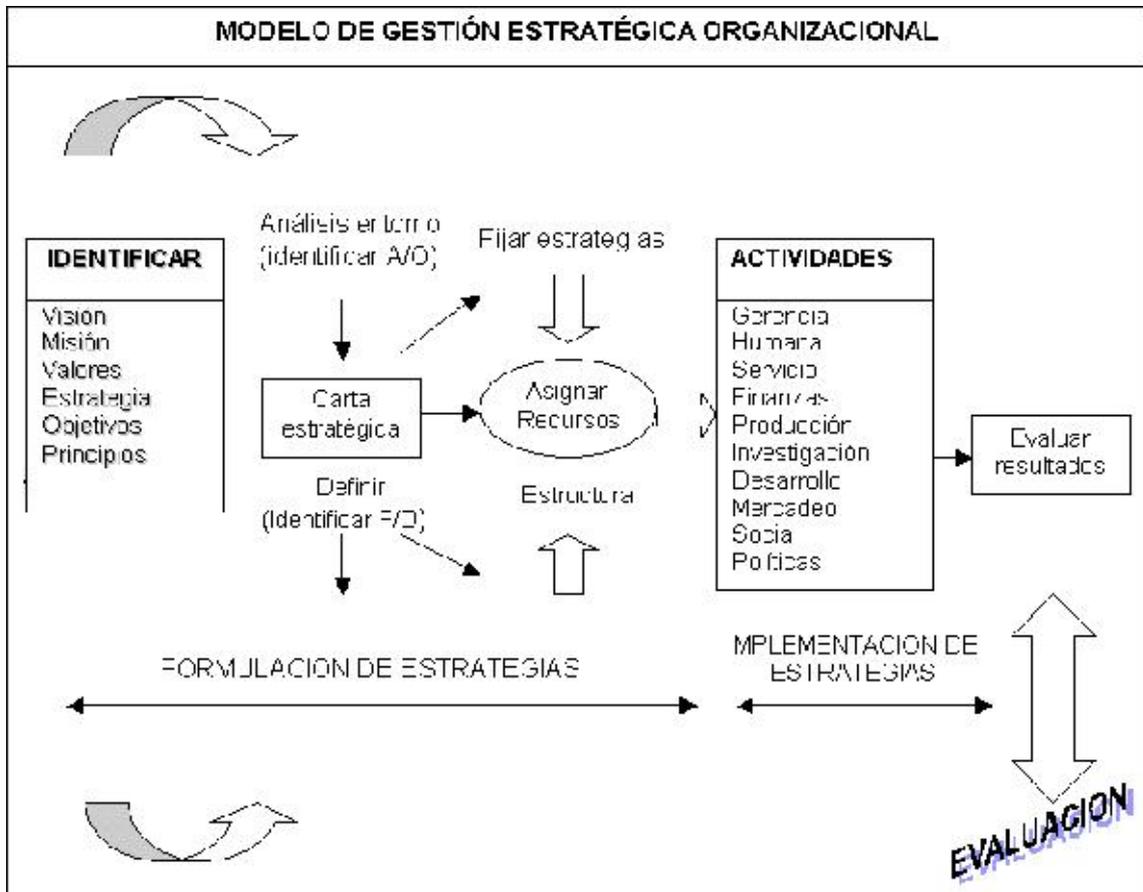
En la siguiente Gráfica se da a conocer los pasos para la elaboración de una técnica gerencial.



Gráfica 2.2

Modelo de Gestión Estratégica Organizacional

Este modelo (Gráfica 2.3) nos permite identificar las actividades relevantes en base a los objetivos de la organización, analizar su entorno y evaluar resultados.



Gráfica 2.3

2.1.3 BENEFICIOS DE LA G.E.O.

- ✓ Sirve de base para asignar recursos
- ✓ Conocer el entorno de la empresa
- ✓ Permite que la organización sea proactiva
- ✓ Facilita la prevención de problemas
- ✓ Brinda disciplina a la administración de la compañía
- ✓ Aporta un marco para la comunicación organizacional
- ✓ Fomenta una actitud positiva hacia el cambio
- ✓ Delimita las responsabilidades individuales
- ✓ Mejora las relaciones interpersonales

- ✓ Da una visión objetiva de los problemas administrativos
- ✓ Ayuda en el manejo efectivo del tiempo
- ✓ Aprovecha oportunidades, minimiza amenazas, utiliza fortalezas y vence debilidades
- ✓ Colabora en la toma de decisiones importantes relacionadas con la estrategia.

Taxomania¹³ de las estrategias

Cuando necesitamos definir una estrategia se debe tener en cuenta que tipo se va a establecer, para ello existe la siguiente clasificación:

Estrategias Intensivas:

- Penetración en el mercado: buscan mayor participación en el mercado, para productos anuales y mercados actuales, mediante mayores esfuerzos de mercadeo.
- Desarrollo de mercado: buscan introducir productos actuales en nuevas zonas de influencia
- Desarrollo del producto: buscan mayores ventas, mejorando o modificando el producto actual

Estrategias Integrativas:

- Integración hacia delante: buscan mayor control sobre los canales de distribución.
- Integración hacia atrás: buscan mayor control sobre los proveedores
- Integración horizontal: buscan mayor control sobre los competidores

¹³ Parte de la historia natural que trata de la clasificación de los seres, Diccionario General Ilustrado de la Lengua Española, Pág. 1506

Estrategias Diversificadas:

- Diversificación concéntrica: buscan añadir productos relacionados
- Diversificación por conglomerados: buscan añadir productos no relacionados.
- Diversificación horizontal: buscan añadir productos no relacionados para clientes actuales

Estrategias varias:

- Estrategias de asociación: la empresa se une con otra para un proyecto específico
- Estrategias de reducción: la empresa se reestructura mediante disminución de costos
- Estrategias de desposeimiento: la empresa que vende parte de su organización.
- Estrategias de liquidación: la empresa que vende todos sus activos
- Estrategias de combinación: la empresa que utiliza dos o más estrategias de manera simultánea.

Proceso de Gestión Estratégica Organizacional

ETAPAS	ACTIVIDADES	TÉCNICAS	OBJETIVOS
Formulación la Estratégica (F.E.)	Investigación	Diagnóstico	Seleccionar
	Análisis Matricial	Estratégico	estrategia
Implementación Estratégica (I.E.)	Determinación de objetivos y políticas	Liderazgo Motivación Capacitación Comunicación	Ejecutar la estrategia
	Asignar los recursos Disponibles	Empoderamiento Organización	
Evaluación Estratégica (E.E.) de	Análisis factorial Medir resultados Tomar correctivos	Medición Indicadores gestión Evaluación	Mejorar la posición estratégica
	Retroalimentar	Mejoramiento	la compañía

Gráfica 2.4

2.2 LA FORMULACION ESTRATEGICA

2.2.1 EL SISTEMA I.C.E.

Constituye una ayuda para la formulación estratégica el mismo que se enmarca en las siguientes actividades:

Identificación: consiste en ubicar detalladamente las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la organización.

FORMATO DE LA MATRIZ DE EVALUACION DE FORTALEZAS (MEF)

IMPORTANCIA PARA LA EMPRESA	MUY ALTA				
	ALTA				
	MEDIA				
	BAJA				
		BAJO	MEDIO	ALTA	MUY ALTO
		MAGNITUD O IMPORTANCIA DE LA FORTALEZA			

Fuente: La Gestión Estratégica Organizacional, de Jorge Prieto

La Matriz de Evaluación de Fortalezas (MEF) es un instrumento de análisis interno que identifica las fortalezas de una empresa, como por ejemplo: aspectos gerenciales, ventas, financieros, administrativos, desarrollo tecnológico, producción, desarrollo, estrategias y servicio al cliente.

Comparación: permite comparar las debilidades y fortalezas (internas) con las amenazas y oportunidades (externas), teniendo como herramienta el manejo de las matrices de análisis estratégico.

FORMATO DE LA MATRIZ DE EVALUACION DE DEBILIDADES (MED)

IMPORTANCIA PARA LA EMPRESA	MUY ALTA				
	ALTA				
	MEDIA				
	BAJA				
		BAJO	MEDIO	ALTA	MUY ALTO
		MAGNITUD O IMPORTANCIA DE LA DEBILIDAD			

Fuente: La Gestión Estratégica Organizacional, de Jorge Prieto

La **Matriz de Evaluación de la Debilidades (MED)** es igualmente es un instrumento interno que identifica las debilidades de una empresa, que incluye aspectos de gerencia, ventas, financieros, administrativos, desarrollo tecnológico, producción, desarrollo, estrategias y servicio al cliente.

Es resultado de estas matrices definirán prioridades para la organización y permitirá establecer planes de acción con estrategias alternativas.

Escoger: es la actividad de más riesgo en la formulación porque es donde el estrategia se decide por una o varias estrategias para posicionar la empresa en el mercado.

2.2.2 GUIA PARA EL ANÁLISIS DE LAS AREAS FUNCIONALES

Área de Producción:

1. ¿Qué tipo de tecnología utiliza la empresa?
2. ¿Qué concepto se tiene del uso de alta tecnología para enfrentar la competencia?
3. ¿Es importante la tecnología para el tipo de industria?
4. ¿En qué nivel tecnológico se encuentra la organización?

5. ¿La empresa se diferencia de las demás empresas de su género, por su tecnología?
6. ¿La empresa es competitiva, por su diferenciación en productos?
7. ¿La empresa es competitiva por su diferenciación en costos?
8. ¿Cómo afecta la tecnología el proceso productivo de la compañía?
9. ¿Cómo afecta la satisfacción del cliente el nivel de tecnología?
10. ¿Cuál es el grado de obsolescencia de la maquinaria?
11. ¿Cuánto ha invertido la empresa en los últimos cinco años en tecnología?
12. ¿Cuáles son las prioridades de inversión?
13. ¿Por qué la empresa no ha implementado la tecnología la disponible para su tipo?
14. ¿Cuál es el nivel tecnológico de la competencia?
15. ¿Cuáles son las barreras de tipo tecnológico para su adquisición?

Puesto que este estudio se centra en la falta de prontitud para la entrega de materiales, repuestos, equipos, etc.; se hace necesario y hasta indispensable la contestación a estas preguntas, ya que la demora en la entrega del material ocasiona muchos problemas en la producción como los ítems antes descritos.

Sin embargo es interesante también que una empresa grande como es PETROINDUSTRIAL, se realice las preguntas que siguen:

Área de Personal:

1. ¿Se han establecido normas y métodos para medir el desempeño de los empleados?
2. ¿Se conoce el récord de la labor de cada uno de los empleados para medir su productividad?
3. ¿Funciona en la empresa el departamento de Personal?
4. ¿Existe un proceso de selección e inducción de personal?
5. ¿Se mantiene la cultura de motivación y reconocimiento del personal?
6. ¿Se ofrece capacidad para el mejor desempeño?
7. ¿La cultura organizacional es altamente gratificante?

8. ¿Son bajas las tasas de ausentismo del personal?
9. ¿Son bajas las tasas de accidentalidad?
10. ¿Hay promoción de personal en todo los niveles?
11. ¿Son adecuadas las condiciones físicas para el desempeño de sus funciones?
12. Se han establecido políticas disciplinarias?
13. ¿Las relaciones con el sindicato son buenas?

Área de Finanzas:

1. ¿Se ha definido una metodología para hacer diagnóstico financiero de la empresa?
2. ¿Se ha definido una metodología para hacer planeación financiera?
3. ¿La compañía utiliza el enfoque de planeación estratégica?
4. ¿Los estados financieros y el control están auditados internamente?
5. ¿La empresa analiza las necesidades de los clientes?
6. ¿Se hacen estudios de la competencia, su capacidad y estrategias?
7. ¿Se ha definido un sistema de control de gestión?

Área de Gerencia:

1. ¿Es clara la estructura organizacional de la empresa?
2. ¿Todo el personal conoce los procedimientos y responsabilidades?
3. ¿La administración facilita la iniciativa personal?
4. ¿La administración motiva el mejoramiento continua?
5. ¿Existen sistemas de autoridad y delegación de funciones?
6. ¿Los jefes de departamento tienen la autonomía para lograr los objetivos?
7. ¿Se motiva a los empleados para que participen en la planeación?

Sin duda el realizar este tipo de consultas y utilizando instrumentos de análisis como las matrices antes descritas, permitirá a la organización identificar aspectos sobre los cuales se tenga que realizar acciones, planes a fin de mejorar el desarrollo de la misma.

2.3 LA IMPLEMENTACION ESTRATÉGICA

Los pasos son:

1. Fijación de objetivos a corto plazo (Actividades). Fijar prioridades organizacionales, manejar relaciones políticas, segmentar el mercado, adquirir capital, efectuar suministros, adaptar estructura orgánica, apoyar la investigación y el desarrollo tecnológico, canalizar esfuerzos, diseñar normas de rendimiento y capacitar al personal.
2. Fijar objetivos a largo plazo: (Políticas). Permitir saber lo que espera, establecer control gerencial, fijar límites administrativos, diseñar mecanismos de coordinación, fomentar la delegación en la toma de decisiones.
3. Asignar recursos. Efectuar inventarios de recursos totales y por dependencia, asignar en forma apropiada a cada área y aplicar la sinergia en el consumo.

Las 4 P de la Estrategia:

Proyección: es la prolongación en el futuro de una evolución pasada y conlleva a una probabilidad

Previsión: es la apreciación provista de cierto grado de confianza en un horizonte dado, cifrado en datos e hipótesis del pasado

Prospectiva: es un panorama de los futuros posibles teniendo en cuenta el pasado y sus actores

Planeación: es la forma de idear un futuro deseado y los medios para llegar a él.

2.3.1 LA EVALUACIÓN ESTRATEGICA

Actividades de la evaluación estratégica

Pasos:

1. Análisis de factores internos básicos de las estrategias: Conclusiones obtenidas en la formulación de estrategias mediante el examen de las acciones efectuadas en la implementación de las mismas.
2. Medición del desempeño organizacional: Comparación de los resultados logrados frente a los proyectados
3. Relación de acciones correctivas: Efectuar los cambios necesarios para el control de las operaciones.

2.3.2 INDICADORES DE GESTION

Se refiere a la expresión cuantitativa del comportamiento de una empresa comparado con un nivel de referencia.

Elementos:

- **Definición:** es la expresión matemática que cuantifica el estado de la característica que queremos controlar o medir. Ej: porcentaje de defectos por unidad, cantidad diaria de materiales consumidos, nivel de rotación de inventarios, errores diarios por informes, etc.
- **Objetivo:** debe expresar el para qué queremos el indicador seleccionado. Ej. Maximizar, minimizar, eliminar, etc.
- **Nivel de referencia:** aquello contra lo cual vamos a medir el desempeño de una empresa. El nivel puede ser histórico, estándar, teórico, competitivo, político.
- **Responsabilidad:** nos referimos a la necesidad de explicar claramente a quiénes les corresponde actuar en cada momento y en cada nivel de la

organización frente a la información y desviación que nos está suministrando el indicador.

- **Procedimiento:** se debe establecer con claridad la manera de obtener con precisión, oportunidad y confiabilidad las medidas que hagamos. Es decir cómo se logran los datos, en que sitio, los instrumentos, quines lo hacen, los procedimientos.
- **Periodicidad:** determinar cuando se hace la medición lo cual esta relacionado con la naturaleza del proceso a medir para evitar distorsiones en las tendencias.
- **Sistemas de información:** este elemento del indicador debe garantizar que los datos obtenidos se presenten adecuadamente en el momento de tomar las decisiones.
- **Sinergia:** es importante que cada indicador cuente con su diagrama de causa efecto donde se observen con suficiente descripción las interrelaciones con otras indicadores de la organización.

2.3.3 INDICADORES DE GESTION EMPRESARIAL DE GLOBAL

- ✓ Rentabilidad total de la empresa
- ✓ Índice de crecimiento empresarial
- ✓ Índice de supervivencia en el mercado
- ✓ Índice de satisfacción del cliente interno
- ✓ Índice de competitividad
- ✓ Índice de calidad en el servicio

2.3.3.1 Índices de Gestión por Áreas Funcionales

Producción:

Indicadores de gestión de eficiencia

- ✓ Avance del proyecto específico
- ✓ Demoras en el proceso de producción

- ✓ Desperdicios en la producción

Indicadores de gestión de efectividad

- ✓ Cumplimiento programa de producción
- ✓ Concordancia con la calidad del producto
- ✓ Cumplimiento con las entregas

Indicadores de gestión de eficacia

- ✓ Satisfacción cliente interno y externo
- ✓ Mejora en la precisión de los procesos
- ✓ Porcentaje de reducción de costos

Recursos Humanos:

Indicadores de gestión de eficiencia

- ✓ Nivel de burocracia
- ✓ Nivel de operatividad
- ✓ Reajuste de servicios

Indicadores de gestión de efectividad

- ✓ Cumplimiento en cantidad
- ✓ Cumplimiento en calidad
- ✓ Cumplimiento en la entrega

Indicadores de gestión de eficacia

- ✓ Satisfacción cliente interno y externo
- ✓ Impacto moral de la gente
- ✓ Ausentismo y rotación del personal

2.3.4 CONTROL DE GESTION

El control ha ido reforzando una serie de etapas que lo caracterizan como un proceso en el cual las organizaciones deben definir la información y hacerla fluir e interpretarla acorde con sus necesidades para tomar decisiones.

El proceso de control clásico consta de una serie de elementos que son:

- "Establecimiento de los criterios de medición, tanto de la actuación real como de lo deseado. Esto pasa por la fijación de cuáles son los objetivos y cuantificarlos; por determinar las áreas críticas de la actividad de la organización relacionadas con las acciones necesarias para la consecución de los objetivos y por el establecimiento de criterios cuantitativos de evaluación de las acciones en tales áreas y sus repercusiones en los objetivos marcados
- Fijación de los procedimientos de comparación de los resultados alcanzados con respecto a los deseados.
- Análisis de las causas de las desviaciones y posterior propuesta de acciones correctoras."

La principal limitante de este enfoque sobre el control radica en que las acciones correctivas se tomarán una vez ocurrida la desviación (a posteriori), por el hecho de no encontrarse previamente informados y preparados para evitar la posible desviación. Además presenta otras limitantes que lo hace poco efectivo ante las necesidades concretas de la organización, que requieren un análisis más detallado, en cuanto a su relación con el entorno, características de la organización, carácter sistémico y valoración de aspectos cualitativos los cuales se denominarán en lo adelante factores no formales del control.

Uno de los aspectos más importantes que ha de caracterizar al control como proceso, lo constituye el hecho de que el mismo se diseñe con un enfoque sistémico, por lo que resulta de gran importancia esclarecer los conceptos a él asociados.

Es preciso comenzar entonces por el concepto de **Sistema**, visto esto como un conjunto de elementos interrelacionadas entre si, en función de un fin, que forman un todo único y que posee características nuevas que no están presentes en cada uno de los elementos que lo forman.

Cada elemento que conforma un sistema tiene una función específica bien definida y la obligación de cumplirla y contribuir de forma sinérgica al correcto funcionamiento y, en definitiva, alcanzar el objetivo determinado. En una organización, solamente esto le permitirá sobrevivir.

Luego de esto podemos entonces hablar de un **Sistema de Control**, como un conjunto de acciones, funciones, medios y responsables que garanticen, mediante su interacción, conocer la situación de un aspecto o función de la organización en un momento determinado y tomar decisiones para reaccionar ante ella.

Los sistemas de control¹⁴ deben cumplir con una serie de requisitos para su funcionamiento eficiente:

- Ser entendibles.
- Seguir la forma de organización.
- Rápidos.
- Flexibles.
- Económicos.

Cada parte de este sistema debe estar claramente definida e integrada a una estructura que le permita fluir y obtener de cada una la información necesaria para el posterior análisis con vistas a influir en el comportamiento de la organización. Habría que agregar a la definición brindada dos factores importantes.

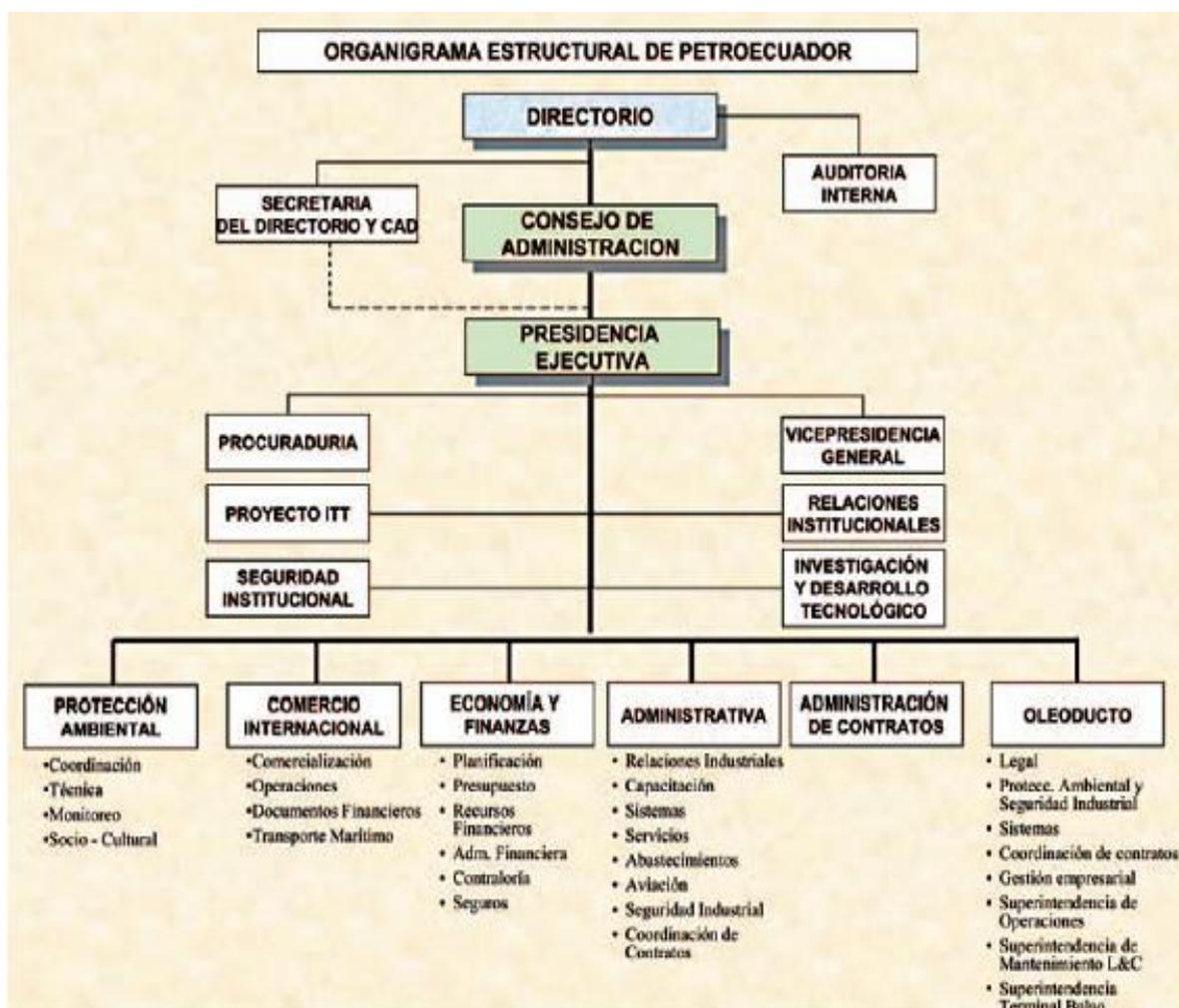
El proceso de control debe contar con una definición clara de cada centro de información (centro de responsabilidad).

¹⁴ Menguzzato y Renau. 1986, p. 245.

Debe tener bien definido qué información es la necesaria y cómo se recogerá, procesará y llevará a la dirección para la toma de decisiones.

2.4 ORGANIGRAMAS ESTRUCTURALES: PETROECUADOR, PETROPRODUCCION, PETROCOMERCIAL, PETROINDUSTRIAL Y SUS REFINERIAS

2.4.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PETROECUADOR



PETROECUADOR tiene tres órganos principales para sus decisiones ejecutivas, además de las dependencias técnicas y administrativas necesarias para la gestión.



EL DIRECTORIO, conformado por el Ministro de Energía y Minas quien lo preside; un representante personal del Presidente de la República, que tiene la función de Presidente Alternativo; el Ministro de Finanzas y Crédito Público; el Ministro de Comercio Exterior, el Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas; el Secretario General de Planificación del CONADE; un representante de los Trabajadores y el Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR.

EL DIRECTORIO, dispone de una SECRETARIA como mecanismo del apoyo operativo y la Unidad de AUDITORIA INTERNA, encargada del control administrativo, operacional y financiero.

EL CONSEJO DE ADMINISTRACION es un órgano de decisión y está conformado por el Presidente Ejecutivo de la Empresa que lo preside y cuatro miembros designados por el DIRECTORIO.

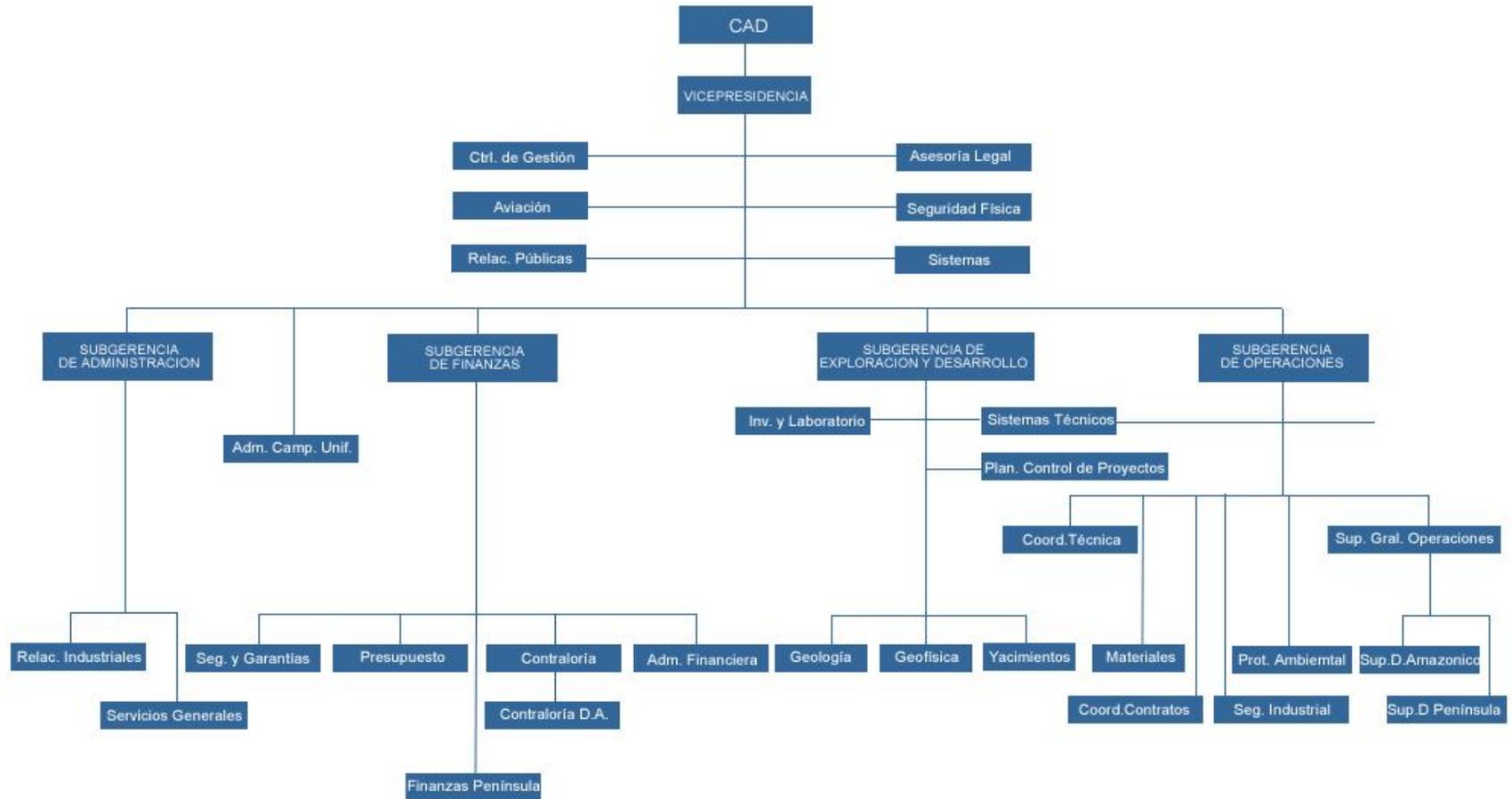
El responsable legal y ejecutivo de la empresa es su PRESIDENTE quien es designado por el Directorio. Tiene bajo su responsabilidad directa, la gestión técnica, financiera y administrativa del sistema.

A la matriz le pertenecen:

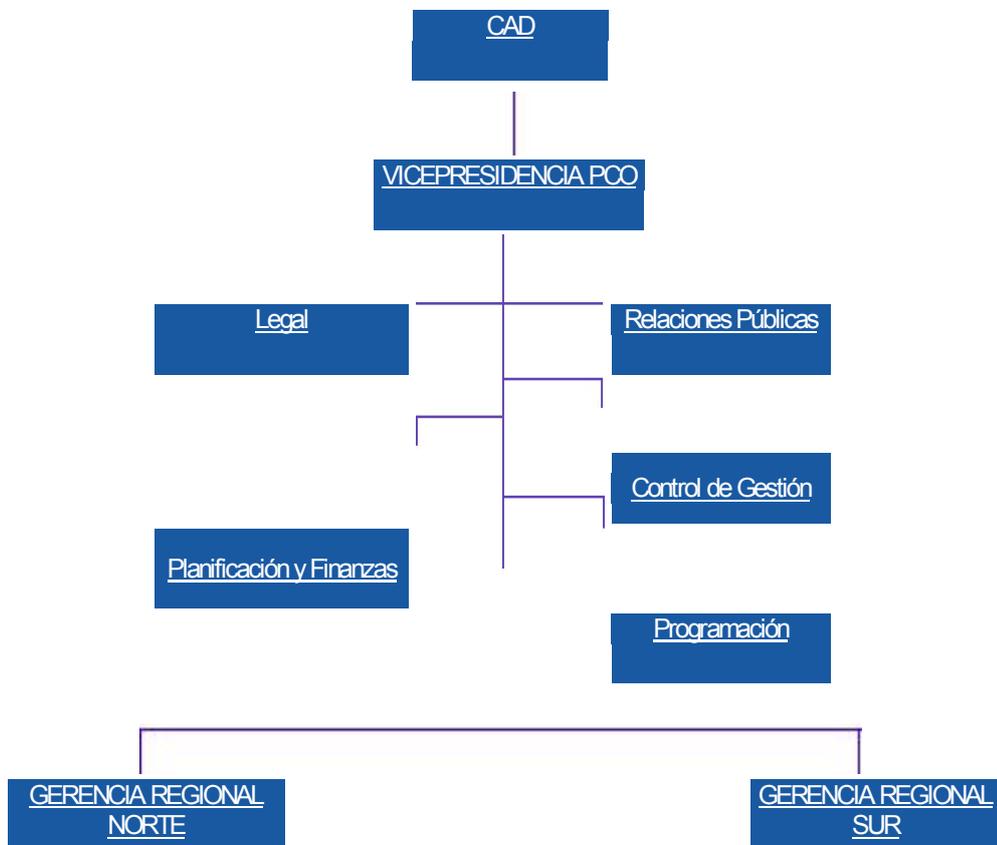
Las Gerencias de Comercio Internacional, Oleoducto, Administración, Economía y Finanzas, y de Medio Ambiente.

Las Unidades Coordinadoras de las Rondas de Licitación Petrolera y la Unidad de Administración de Contratos.

2.4.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURA PETROPRODUCCION



2.4.3 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PETROCOMERCIAL



2.5 FUNCIONALIDAD DIRECTIVA EN PETROINDUSTRIAL

2.5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL: DOS DEFINICIONES

Strategor: (1988) es el conjunto de las funciones y de las relaciones que determinan formalmente las funciones que cada unidad deber cumplir y el modo de comunicación entre cada unidad.

Mintzberg: (1984) es el conjunto de todas las formas en que se divide el trabajo en tareas distintas y la posterior coordinación de las mismas.

La estructura organizacional es una estructura intencional de roles, cada persona asume un papel que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible.

2.5.2 ORGANIZACIÓN DE PETROINDUSTRIAL

La estructura básica de PETROINDUSTRIAL comprende dos órganos:

- Los órganos de Gestión Empresarial, y
- Los órganos Técnico-Funcionales

Los órganos de gestión empresarial son el Consejo de Administración de PETROECUADOR y la Vicepresidencia de PETROINDUSTRIAL.

El Consejo de Administración de Petroecuador es el órgano de Planificación y Coordinación de PETROECUADOR y sus empresas filiales.

El Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL es nombrado por el Consejo de Administración (CAD) de Petroecuador a propuesta del Presidente Ejecutivo, ejerce la representación legal de la Empresa y es el responsable directo de su gestión técnica, financiera y administrativa.

Dentro de la Organización Básica de Petroecuador se tiene el Directorio, al cual le corresponde establecer las políticas empresariales de PETROECUADOR y sus empresas filiales, aprobar los órganos funcionales, las políticas salariales, los

planes y presupuestos, evaluar su ejecución y las demás funciones de dirección que establezcan los reglamentos.

Los órganos técnicos funcionales son subordinados al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL y actúan en la programación, ejecución, seguimiento y control de las actividades empresariales y son los siguientes:

- Subgerencia de Operaciones
- Subgerencia de Proyectos
- Protección Ambiental y Seguridad Industrial
- Administración
- Finanzas
- Abastecimientos
- Producción
- Legal Sistemas
- Control de Gestión
- Coordinación de Contratos
- Refinería Estatal de Esmeraldas
- Refinería La Libertad
- Complejo Industrial Shushufindi

2.5.3 LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS, SU MISIÓN Y OBJETIVOS

Misión

Mantener la continuidad operativa de las Refinerías de PETROINDUSTRIAL a través de la provisión adecuada y oportuna de bienes, materiales, insumos, equipos y repuestos.

Objetivo General:

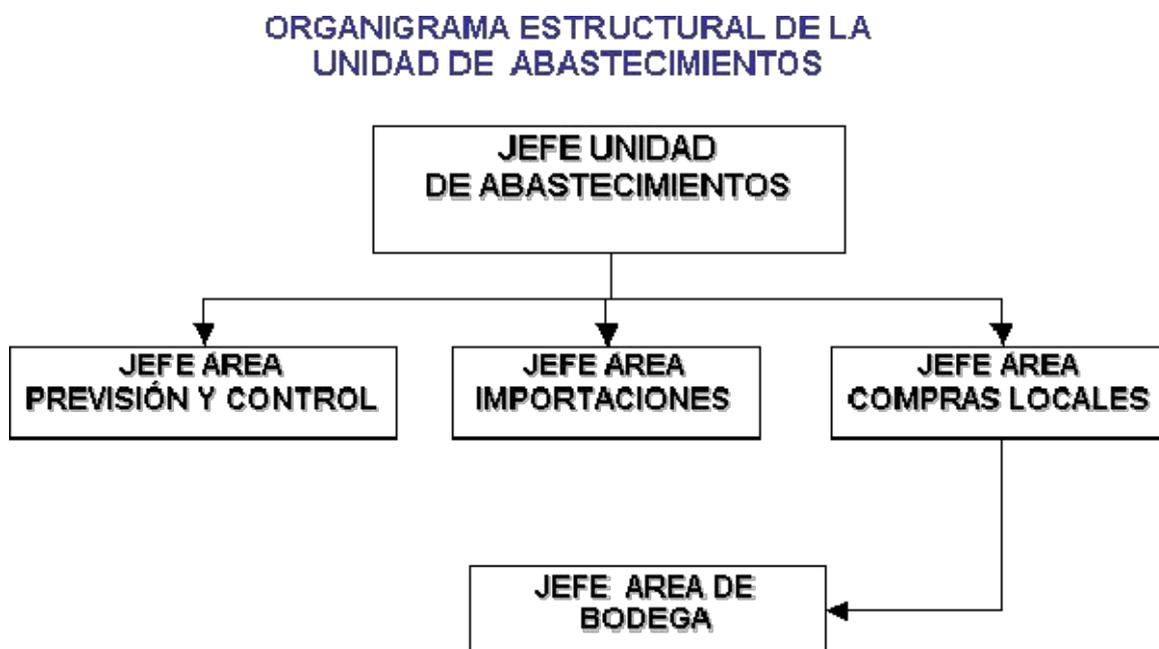
Tramitar todas y cada una de las solicitudes de compra, generadas por los distritos usuarios: Refinería Estatal de Esmeraldas REE, Refinería La Libertad

RLL, Complejo Industrial Shushufindi CIS y Quito, en base a lo establecido por la normatividad vigente y disposiciones emitidas por la Gerencia de Petroindustrial.

Objetivos Específicos:

- ✓ Apoyar la continuidad operativa de Refinerías.
- ✓ Reducción de tiempos incurridos en el proceso de compras.
- ✓ Apoyar programas de mantenimiento y Proyectos de Refinerías.
- ✓ Alcanzar una adecuada Ejecución Ppresupuestaria anual.
- ✓ Transparencia en el proceso de compras

2.5.3.1 Organigrama Estructural de la Unidad de Abastecimientos



El Área de **Previsión y Control** tiene como objetivos y actividades los siguientes:

- Registrar, controlar y hacer seguimiento de las s/c ingresadas (bitácora, main-tracker).

- Realizar los concursos de ofertas en coordinación con las comisiones de compras.
- Elaborar informes ejecutivos.
- Apoyar en forma directa a la gestión del jefe de abs.

El Área de **Importaciones** tiene como objetivos y actividades:

- Tramitar las órdenes de compra vía importación.
 - ✓ Análisis de:
 - ✓ Validez de la oferta adjudicada
 - ✓ País de origen, tipo de moneda
 - ✓ Valores: ex-works, fob, cfr
 - ✓ Forma de pago.
 - ✓ Tiempo de entrega del material
 - ✓ Vía de importación: marítima, aérea o terrestre
- Apertura cartas de crédito.
 - ✓ Tramitar autorización de gasto.
 - ✓ Transmitir autorización/compra al proveedor o fabricante.
 - ✓ Tramitar suscripción del contrato con empresas locales (U. Legal).
 - ✓ Elaborar nota de pedido y D.U.I.
 - ✓ Tramitar autorización previa: CEBCA, MICIP y otros.
 - ✓ Tramitar seguro de transporte.
 - ✓ Tramitar aprobación del D.U.I. (banco).
 - ✓ Tramitar órdenes de pago para c/c.
- Coordinar embarques y nacionalizar mercaderías.
 - ✓ Verificar documentación de la importación.
 - ✓ Efectuar seguimiento a plazos de entrega.
- Nacionalizar mercaderías
 - ✓ Definir tipo de desaduanamiento.
 - ✓ Obtener documentos de embarque del banco emisor.
 - ✓ Complementar documentos de embarque.

- ✓ Desaduanizar mercaderías
- Entregar materiales en los distritos.
 - ✓ Contratar transporte terrestre.
 - ✓ Retirar mercaderías de aduanas.
 - ✓ Enviar mercaderías a los distritos.
 - ✓ Coordinar recepción de mercaderías.
 - ✓ Receptar documento de recepción de mercaderías.
 - ✓ Efectuar reclamos a aseguradora.
 - ✓ Liquidación de importación

El Área de **Compras Locales** tiene como objetivos y actividades:

- Realizar concursos de ofertas.
 - ✓ Análisis de los expedientes.
 - ✓ Preparar documentación de las invitaciones.
 - ✓ Recepción de ofertas.
 - ✓ Coordinación apertura de sobres con la Comisión Distrital.
 - ✓ Coordinación obtención de criterios técnicos.
- Colocar órdenes de compra.
 - ✓ Las recomendaciones de adjudicación aprobadas por la gerencia se reciben por dos vías:
 - La comisión de evaluación
 - La comisión de compras
 - ✓ En los dos casos se procede así:
 - Analizar el trámite
 - Procesar la orden de compra en el main tracker
 - ✓ Imprimir y revisar la orden de compra
 - ✓ Enviar la orden de compra a finanzas (presupuesto)
 - ✓ Una vez aprobado el presupuesto se adjunta los documentos de respaldo y se envía la orden de compra a las firmas correspondientes

- Coordinar la suscripción de contratos.
 - ✓ Si el monto es superior al 0.005% del PCP (USD \$183.597,00)¹⁵ se elabora un proyecto de contrato.
 - ✓ En base a un contrato tipo, se consignan los datos de valores, plazos, etc., y se adecuan las condiciones a la adquisición.
 - ✓ El proyecto de contrato se envía a la unidad legal, con un memorando de cobertura, adjuntando los antecedentes DEL TRAMITE.

- Coordinar la entrega de invitaciones y recepción de ofertas de la Comisión Distrital de Shushufindi.
 - ✓ Debido a cuestiones logísticas el CIS no puede entregar las invitaciones a cotizar ni receptor las ofertas por lo que compras locales colabora con este distrito para realizar éstas labores.
 - ✓ Recibidas las ofertas se remiten en sobre cerrado al CIS para su trámite.

- Realizar el seguimiento de los trámites y control de entrega de los bienes
 - ✓ Se crean pantallas para cada orden de compra generada.
 - ✓ Se actualiza las pantallas de las órdenes de compra cada vez que se cambia el estado de las mismas.
 - ✓ Se imprime la pantalla respectiva y se archiva en el expediente para control visual del trámite.
 - ✓ Se obtienen reportes del main tracker para realizar las actualizaciones y se realiza los reclamos a los proveedores por retraso en las entregas de las mercaderías.

El Área de **Bodega** tiene como objetivos:

- Generar solicitudes de compra para matriz.
- Elaborar órdenes de pago (col).

¹⁵ Manual de Aprobaciones de Petroindustrial, Nivel de Ordenadores de Gasto, 06-01-06.

- ✓ Revisar que documentación esté completa con o/c, facturas, ingresos, aceptación usuarios, actas, contratos.
 - ✓ Calcular plazos y multas
 - ✓ Registrar facturas en contraloría
 - ✓ Elaborar o/p para firmas de acuerdo al ordenador de gastos
-
- Realizar recepción-transferencia de mercaderías para los distritos.
 - Coordinar transporte y seguros internos.
 - Despachar materiales para unidades usuarias (quito).
 - Control de inventarios.
 - Cierre contable mensual de ingresos-egresos, stock, ajustes, bajas.
 - Recibir materiales, repuestos y equipos con especificaciones y términos de la o/c o contrato.
 - Ingresar cantidades y facturas al sistema main traker
 - Transferir mercaderías en transito a los distritos.
 - Egresar a usuarios los materiales a consumo o como activos

2.5.3.2 Diagnóstico FODA PETROINDUSTRIAL

A continuación se describe a través de la herramienta FODA el entorno organizacional de PETROINDUSTRIAL.

FODA PETROINDUSTRIAL

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Organización y administración (organigrama y estilo de dirección)	<ul style="list-style-type: none"> • Ley Especial de Petroecuador • Estructura corporativa • Infraestructura única en el País. • Contratación colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura piramidal de mandos con limitado poder de decisión. • Organización por funciones no por procesos. • Plan de carrera no se ajusta a la realidad del personal de la empresa. • Sistemas de control y procedimientos ineficientes y escasos. • Procesos burocráticos engorrosos • No existe un sistema de ingresos y egresos de personal • Infraestructura de refinación insuficiente para satisfacer la demanda nacional en calidad y en cantidad • Mala distribución de responsabilidades operativas y administrativas • No existe capacitación y especialización por parte de la empresa. • Inestabilidad de autoridades en las jefaturas • Descapitalización de la empresa. • Incumplimiento de los planes de mantenimiento. • Centralización en Petroecuador de sistemas administrativos y financieros. • Flujo de pagos demorado. • Personal insuficiente por renuncias. • Personal desmotivado • Procesos de reclutamiento, selección y contratación de personal con ingerencia política • Corrupción política • Sobreprotección sindical • Inestabilidad del personal por intereses políticos • Capacitación deficiente en la preparación para el cambio.
Personal de dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Comprometido con los objetivos de la empresa. 	
Recursos corporativos	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad que genera altos ingresos para el Estado. 	
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura de un alto % de la demanda del mercado con combustibles con calidad INEN. 	
Financieros	<ul style="list-style-type: none"> • Reasignación de partidas presupuestarias. • Talento humano altamente capacitado y con experiencia. • Actividad que genera fuentes de trabajo y beneficios sociales. • Ética profesional. • Trabajo en equipo. • Cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos. 	
Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Predisposición ara mantener operativas las Refinerías 	
Valores		
Actitudes		
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS

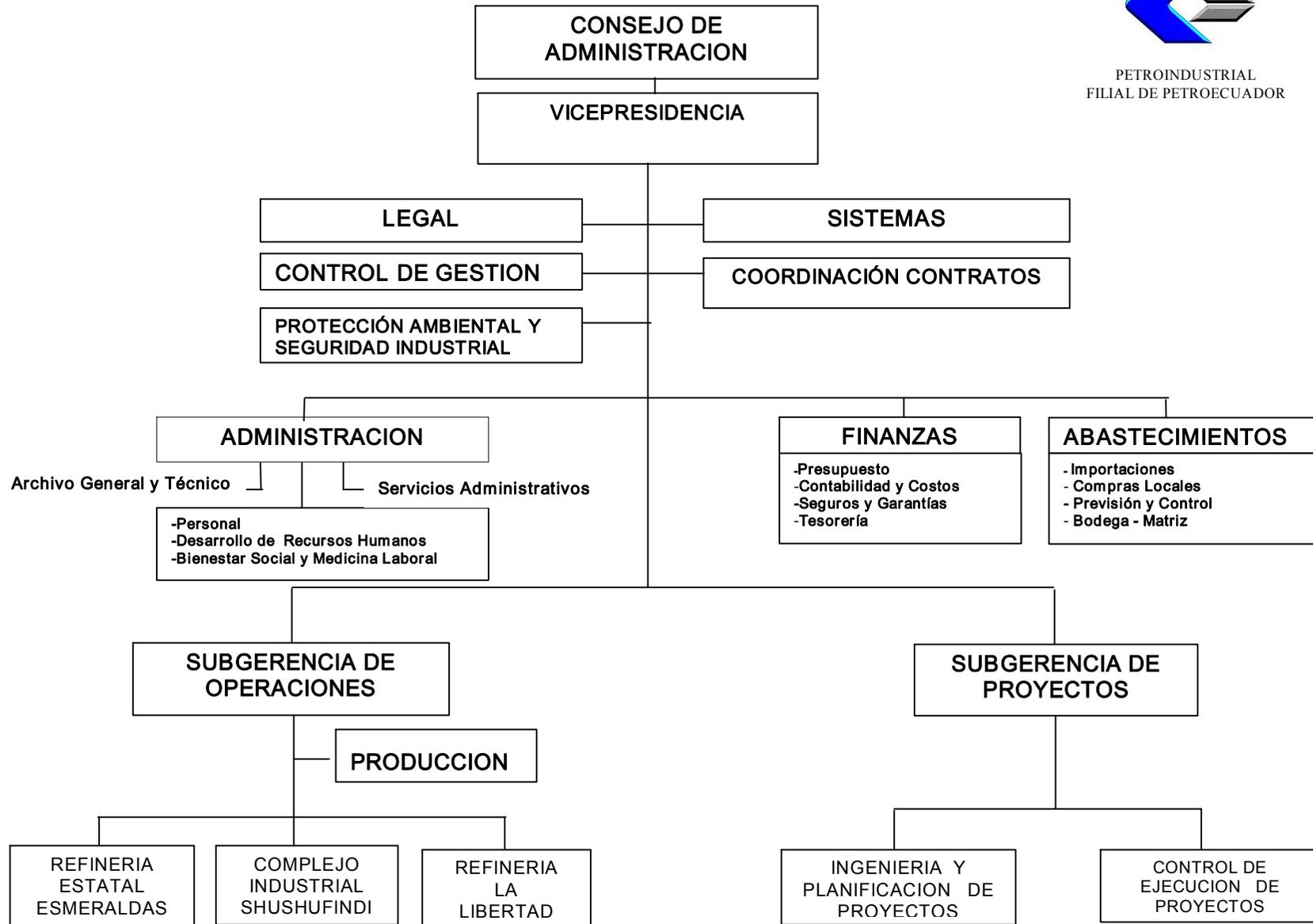
<p>Competidores Sustituto Entrantes Proveedores Clientes Económico Social Tecnológico Político</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existen competidores • Mejorar la calidad de los derivados • Coparticipar en el proyecto ITT como socio para aumentar la capacidad de industrialización • Mejoramiento continuo de los procesos • Alianzas con empresas interesadas en invertir en refinerías en condiciones ventajosas para el País. • Realizar contrataciones de gobierno a gobierno y con fabricantes • Aplicación de nuevas tecnologías para mejorar los procesos de producción. • Monopolio • Proveedores únicos • Mejorar la imagen de la empresa frente a la sociedad • Desarrollo de proyectos de apoyo comunitario. • Capacitación continua del personal en última tecnología. • Reducir el porcentaje de residuos. • Aplicación de estándares superiores en la calidad de productos. • Transformar al País en exportador de derivados. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existe competidores • Uso de Energías alternativas: Solar, Eólica, Eléctrica • Potenciales inversiones para construir nuevas refinerías privadas • Empresas interesadas en invertir y administrar nuevas refinerías en condiciones desventajosas para PIN. • Legislación con procesos caóticos, politizados, burocráticos y repetitivos • Deterioro de la calidad de crudos entregados a las Refinerías como materia prima. • Paro de distribuidores, población, desastres naturales. • Mal manipuleo del producto por parte de los distribuidores • Desconocimiento de estándares básicos de calidad • Criterios políticos y medios de comunicación negativos e interesados en dañar la imagen de la empresa. • Chantajes de la población en áreas donde se desarrollan proyectos. • Recortes presupuestarios inconsultos no acorde a las necesidades de la empresa. • Restricciones de las operaciones: por regulaciones ambientales. Asentamiento de la población, invasiones y urbanización en sectores aledaños a las instalaciones. • Instalación de otras plantas privadas con tecnología de punta. • Gerenciar la empresa en obediencia a fines políticos. • Privatización politizada y corrupta. • Inestabilidad política del país. • Modificación continua de leyes. • Injerencia externa en la administración del presupuesto • Paralización inminente de la operación por falta de recursos financieros
--	---	---

2.6 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PETROINDUSTRIAL Y SUS DISTRITOS

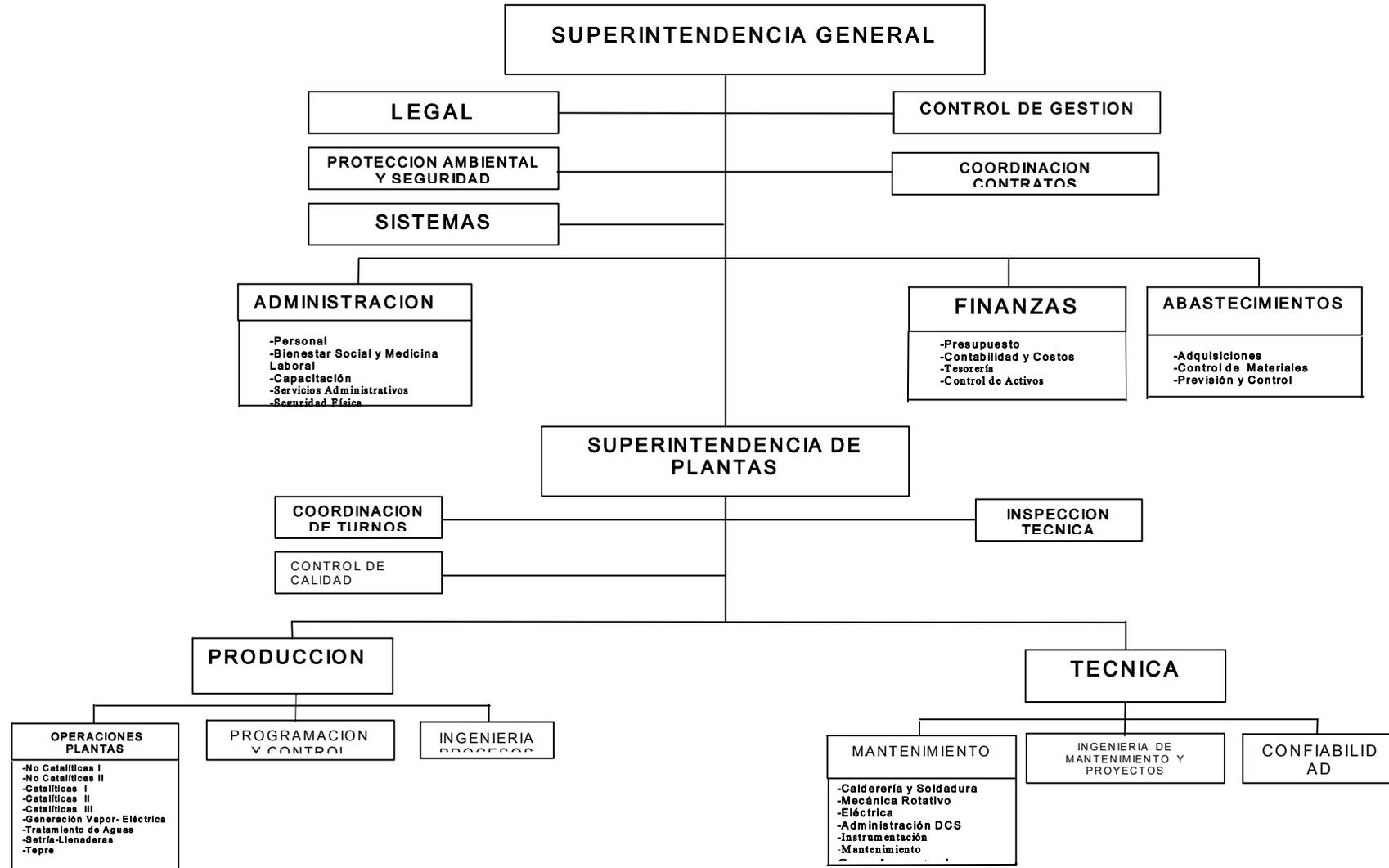
2.6.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PETROINDUSTRIAL



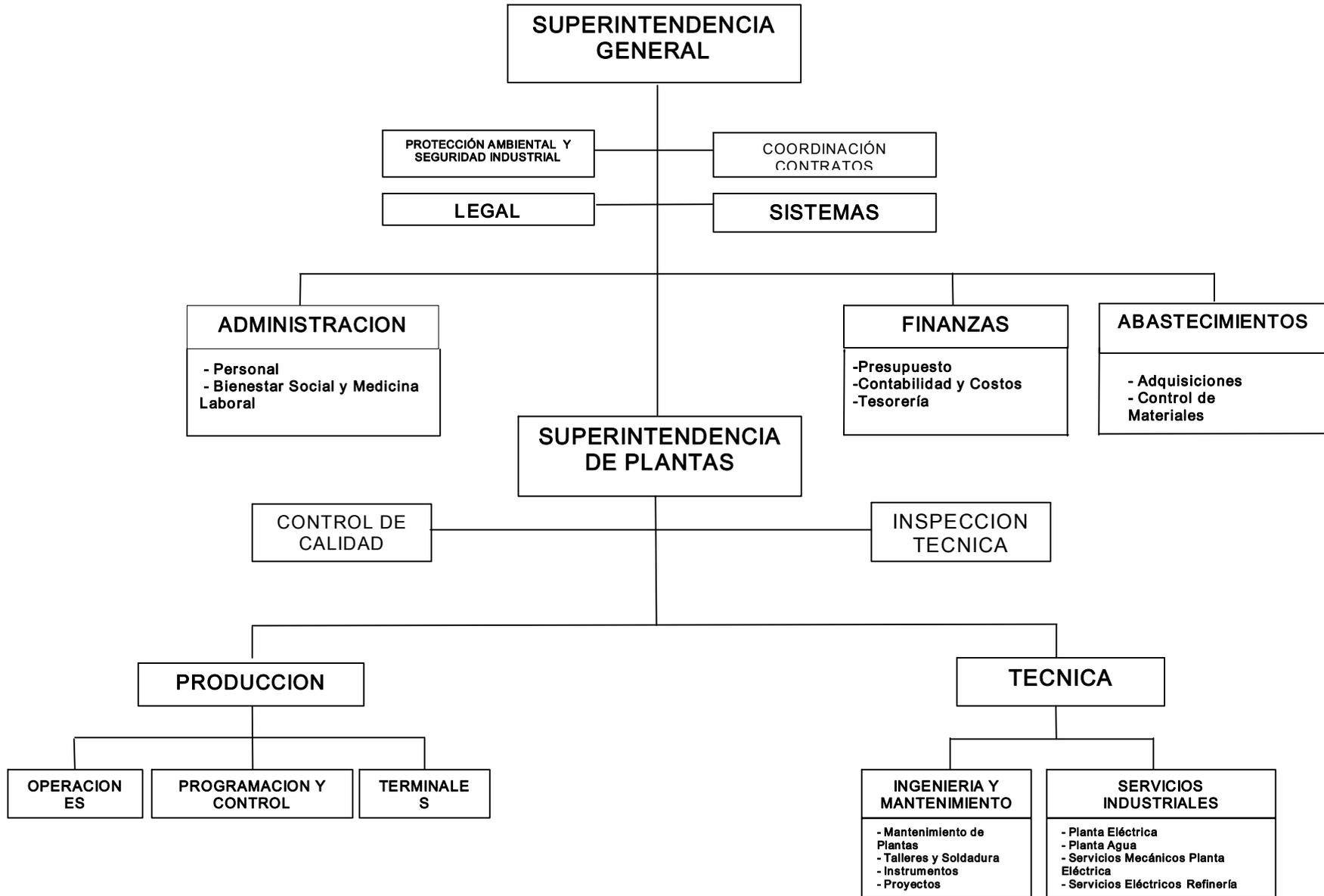
PETROINDUSTRIAL
FILIAL DE PETROECUADOR



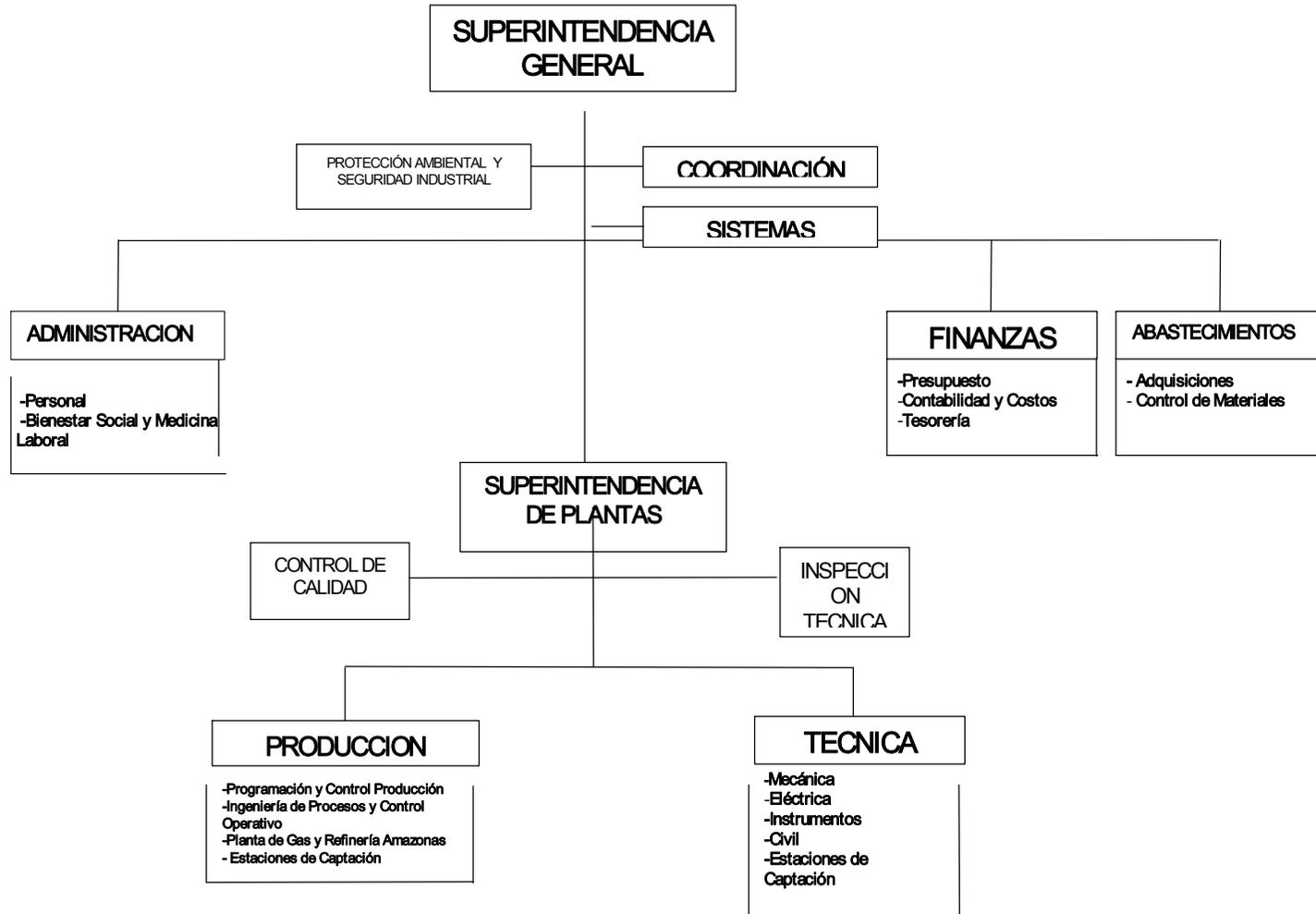
2.6.2 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL REFINERÍA ESMERALDAS



2.6.3 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL REFINERIA LA LIBERTAD



2.6.4 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI



2.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PETROINDUSTRIAL

2.7.1 DEFINICIÓN ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Es el conjunto de las funciones y de las relaciones que determinan formalmente las funciones que cada unidad deber cumplir y el modo de comunicación entre cada unidad¹⁶.

La estructura organizacional es una estructura intencional de roles, cada persona asume un papel que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible.

PETROECUADOR y a su vez PETROINDUSTRIAL, pertenecen a una estructura organizativa formal:

1. Tamaño: empresa grande:
 - + Complejidad
 - + Burocracia / estructura organizativa más compleja.
 - + Especialización
2. Tecnología: la tecnología condiciona el comportamiento humano como la propia estructura organizativa.
3. Entorno sectorial y social: no es lo mismo una empresa que está en el sector agrario que en el industrial, si la empresa está en un sector más simple la estructura es más simple.

2.7.2 AREAS DE MANDO

Un Jefe debe tener un número limitado de subordinados, no puede tener muchos subordinados por que sino no puede realizar bien su trabajo, debe tener únicamente los subordinados que pueda gestionar eficientemente. En cada una

¹⁶ Strategor: (1988)

de las unidades con las que trabaja PETROINDUSTRIAL existe un número limitado de funcionarios (subordinados), lo que permite que las actividades estén definidas para cada colaborador. El exceso de niveles es costoso y puede obstaculizar a la planificación y al control.

¿Cuáles son las variables básicas y cómo determinamos el área de mando?

1. Similitud de funciones.
2. Proximidad geográfica.
3. Complejidad de las funciones.
4. Tipo de dirección y control.
5. Coordinación que debe tener con otras áreas de mando

Teorema de Graicunas: calcula el número de relaciones que hay en una empresa dependiendo del número de subordinados.

Factores que determinan que un área de mando sea eficiente.

Hay que disminuir el número de relaciones y reducir el tiempo de duración de las relaciones.

Ventajas e inconvenientes de las áreas de mando reducidas.

Ventajas:

- ✓ La supervisión es más estrecha.
- ✓ Se puede ejercer un control mayor.
- ✓ Rapidez de la comunicación.

Inconvenientes:

- ✓ Puede haber una mayor ingerencia por parte del director.
- ✓ Mayores costes
- ✓ Aumenta la burocracia puesto que hay más niveles.
- ✓ Pérdida de la información.

Ventajas e inconvenientes de las áreas de mando amplias

Ventajas:

- ✓ Los superiores tienen que delegar.
- ✓ Las políticas tienen que estar formuladas claramente.
- ✓ Los subordinados tienen que estar más capacitados.

Inconvenientes:

- ✓ Se forman cuellos de botella en las comunicaciones.
- ✓ Se produce una pérdida de control
- ✓ Se requieren unos directores de gran calidad.

En PETROINDUSTRIAL el área de mando existente es amplia, de ahí que se producen los **cuellos de botella** en los diferentes procesos y actividades que desarrollan las áreas, todos tienen definidas sus actividades pero no todos comprenden que la eliminación de pasos es necesaria en algunas áreas, esto a su vez se origina por el exceso de personal y delegación de funciones, de ahí que se preferirían niveles de mando reducidos, pero en una institución pública del tamaño de PETROINDUSTRIAL llevaría mucho tiempo y demasiados conflictos un proceso de reducción de personal, del tipo de estas organizaciones del estado es complejo pero necesario.

2.7.3 PODER Y AUTORIDAD

Poder: capacidad de influir en las acciones de otras personas.

Autoridad: poder que se tiene para ocupar una posición determinada y a través de esa posición el poder que tiene una persona para tomar decisiones que afectan a otro. La autoridad es un tipo de poder. Se puede tener autoridad sin tener poder.

Autoridad de línea

Son los responsables directos de la realización de los objetivos, mientras que las funciones de Staff son las que ayudan a las de línea para lograr los objetivos eficientemente.

Se llama autoridad de línea porque a un superior se le concede una línea de autoridad entre sus subordinados. De aquí surge el **Principio escalar**: cuanto más clara sea la línea de autoridad desde el puesto gerencial, más alta será la línea de autoridad hasta todos los puestos subordinados y más clara será la responsabilidad por la toma de decisiones.

Precisamente en PETROINDUSTRIAL, se clasifica los puestos de acuerdo a este principio, se escala puesto y nivel salarial en base al Plan de Carrera con el que se rige la organización.

Diferencias entre línea y staff

Vienen dadas por la naturaleza de las relaciones que se mantienen en la organización.

Línea: la naturaleza de sus relaciones es de autoridad.

Staff: la naturaleza de sus relaciones es de poder.

Ventajas e inconvenientes del staff

Beneficios:

- ✓ Asesora en temas complejos.
- ✓ Permite pensar en lugar de ir día a día.

Inconvenientes:

- ✓ Puede socavar a la autoridad de línea.
- ✓ Falta de responsabilidad: el staff sólo recomienda, no tiene responsabilidad.

- ✓ Puede caer en “pensar en vacío” puesto que el staff no conoce la personalidad de la empresa y toda la información.
- ✓ Crea problemas administrativos, se pierde la unidad de mando. Puede provocar problemas sobre quien ejerce el liderazgo.

Actualmente en la empresa se viene desarrollando planes, actividades y proyectos que desembocan de estas reuniones de staff que son llevadas a cabo todas las semanas, en las que asiste la máxima autoridad de la empresa (Vicepresidente) y sus colaboradores a nivel directivo (Subgerentes y Jefes de Unidad).

Factores para que el staff sea eficiente:

- ✓ Atender primero a la autoridad de línea.
- ✓ La línea debe escuchar al staff.
- ✓ Comprender que el staff no critica, sino que sugiere ayudas y resuelve los problemas.
- ✓ El staff debe mantenerse informado del día a día.
- ✓ El staff debe ser anónimo y altruista.

Delegación de la autoridad.

Es la cesión y transferencia de la autoridad por parte de quien la posee hacia otras personas con el fin de tomar decisiones y emitir instrucciones. Se delega el trabajo y la autoridad, pero nunca se delega la responsabilidad final respecto a los resultados. La distribución de la autoridad entre los diferentes niveles dentro de la organización es lo que se llama sistemas de dirección. Si no hay delegación de autoridad se habla de sistema de dirección centralizado.

2.7.4 TIPOS DE CENTRALIZACIÓN

- **Centralización del desempeño:** nos referimos a que hay concentración geográfica.

- **Centralización departamental:** concentramos actividades especializadas generalmente en un departamento.

Definimos la centralización como un aspecto de la administración, como la tendencia a restringir la delegación en la toma de decisiones, en la que se mantiene un alto grado de autoridad en los niveles superiores.

Factores que determinan el grado de centralización de una empresa:

1. El coste de las decisiones.
2. Por el tamaño de la empresa: a mayor tamaño, mayor descentralización.
3. Por la historia y cultura de la empresa: si la empresa ha sido estable, la empresa será centralizada.
4. Disponibilidad de buenos directores: cuanto mejores sean los directores., mayor es la centralización.
5. Técnicas de control utilizadas: si son apropiadas es más fácil delegar la autoridad.
6. Dinámica empresarial: el cambio que se pueda producir en el entorno. (A mayor dinamismo más centralización (igual que en el punto 3)
7. Influencias ambientales:
 - ✓ impuestos: a más impuestos, más centralización.
 - ✓ monopolio. A más monopolio, más centralización.
 - ✓ regularización precios: mayor regularización, más centralización.
 - ✓ poder sindical: a mayor poder, mayor centralización empresarial.
8. Filosofía empresarial respecto a la toma de decisiones: si el director es un déspota, la empresa esta centralizada. En el caso contrario, la empresa está más descentralizada.
9. Uniformidad de las políticas: a mayor uniformidad, mayor descentralización.
10. Deseos de independencia: a mayores deseos, mayor descentralización.

2.7.5 PROCESO DE DELEGACIÓN

En PETROINDUSTRIAL se delega funciones y responsabilidades a cada puesto y un delegado asume las mismas obligaciones del titular (generalmente a nivel de jefaturas tanto de Unidad como para una Área), la delegación en la empresa puede darse por situaciones sea de trabajo y/o personales, dicha delegación se la realiza de acuerdo al nivel jerárquico antigüedad y/o experiencia que ocupa el subordinado en la organización.

Arte de delegar

Actitudes personales:

- Debe haber receptividad, se debe dar una oportunidad a las ideas de los demás. Se debe aceptar con agrado las decisiones que el subordinado haya tomado.
- Voluntad de dejar hacer. Surge la ley de la ventaja administrativa comparativa (tenemos que dejar que nuestros subordinados tomen decisiones). Hay ocasiones en que no se cumple por que la persona que ocupaba el puesto sigue entrometiéndose.
- Hay que admitir los errores ajenos, el supervisor observa los errores y si es pequeño no dice nada para que el otro aprenda.
- Se debe tener confianza en los empleados. Un supervisor cuando delega la autoridad a alguien tiene que hacerlo confiando en ese subordinado.
- Retroalimentación: el que delega la autoridad debe asegurarse de que el subordinado está usando esa autoridad para cumplir las metas y los objetivos.
- Guías para evitar una mala delegación
- Se deben definir cuales son las tareas y delegar la autoridad según los resultados esperados.
- Se deben escoger a las personas idóneas para cada tarea y que se integren con el resto del personal de la empresa.

- Se deben mantener abiertas las líneas de información, ya que no se delega toda la autoridad y tampoco se delega toda la información.
- Se deben establecer controles apropiados, lo mejor es establecer unos controles amplios y más que interferir es mejor señalar cuales son las desviaciones.
- Premiar a las personas que deleguen bien, tanto a las que delegan la autoridad tanto como a las que aceptan la autoridad.

2.7.5.1 Principios de la delegación de autoridad

1. Principio de autoridad y de responsabilidad: la autoridad delegada debe ser proporcional a la autoridad que se asigna.
2. Principio de definición funcional: cuanto más claramente se definan los resultados previstos, las actividades, los límites, los canales de información. Mayor será la posibilidad de que se cumpla la Misión del director.
3. Principio escalar: cuanto más clara sea la línea de autoridad, más eficaz será la toma de decisiones.
4. Principio de nivel de autoridad: las decisiones que sean de la competencia de un director debe tomarlas él y no referirlas a un superior.
5. Principio de unidad de mando: cuanto más completa sea la dependencia de un empleado a un solo superior será mejor.
6. Principio de la responsabilidad total: la responsabilidad de una persona ante su superior es total y ningún superior puede eludir su responsabilidad por la actuación de sus empleados.
7. Principio de delegación por los resultados esperados: la autoridad delegada debe ser adecuada para asegurar la capacidad de obtener los resultados esperados.

De acuerdo a los puntos señalados podríamos decir que en PETROINDUSTRIAL existe de hecho descentralización del poder, por su tamaño, uniformidad y por la autonomía de gestión que hasta hace poco la regía. Pero a su vez existe

centralización de actividades y roles que desempeñan algunos directivos y funcionarios antiguos.

2.7.6 DEPARTAMENTALIZACION

Departamento

Es una rama diferenciada dentro de la empresa, con un supervisor que tiene autoridad sobre la realización de ciertas actividades específicas que realiza un grupo de personas:

- ✓ Director general => empresa
- ✓ Vicepresidente => división
- ✓ Director => departamento/ diferentes cargos dentro de una empresa
- ✓ Gerente => sucursal
- ✓ Jefe => sección

La departamentalización es la especialización dentro de la empresa y se rige por el principio de homogeneidad.

La departamentalización puede ser vertical u horizontal.

- **Departamentalización Vertical (proceso escalar):** aumenta la calidad en la dirección, para ello se crean más niveles jerárquicos.
- **Departamentalización horizontal:** lo normal en una empresa es que se den las dos departamentalizaciones a la vez, aumentando la calidad del trabajo y de la dirección y seguimos especializando se dispara el costo. Hay que buscar el equilibrio lógico.

Departamentalización por funciones: consiste en hacer departamentos de acuerdo a las funciones básicas de una empresa. Depende del sector en el que esté situada la empresa para ver cuantos departamentos hay que crear.

Ventajas:

- ✓ es el reflejo lógico de las funciones que se desarrollan en la empresa.
- ✓ se mantiene el poder de las funciones principales.
- ✓ sigue el principio de especialización ocupacional. Facilita la eficiencia de la ocupación del personal.
- ✓ facilita la formación y la capacitación ya que al ser las funciones básicas las que se encuentran cerca de los niveles superiores , estos tienen la responsabilidad sobre los resultados finales.
- ✓ permite un control estricto desde la cima.

Inconvenientes:

- ✓ se resta importancia a los resultados globales.
- ✓ exagera la especialización.
- ✓ se reduce la coordinación entre funciones.
- ✓ toda la responsabilidad final reside en la alta dirección.
- ✓ lenta adaptación a los cambios.
- ✓ se dificulta la formación de directores generales.

La departamentalización por funciones se utiliza en empresas que trabajan en condiciones estables y que tengan pocos productos o servicios y que sus tareas sean rutinarias.

Departamentalización por zonas geográficas: Agrupamos dependiendo de la zona donde se localice la actividad que realice la empresa.

Ventajas:

- ✓ la responsabilidad se coloca en niveles superiores.
- ✓ aprovecha los mercados locales
- ✓ mejora la coordinación regional.
- ✓ proporciona una ocasión para la formación de directores generales.

Inconvenientes:

- ✓ requiere personal de más alto nivel.
- ✓ dificulta la centralización de las funciones.
- ✓ se dificulta el control de la empresa.

Esta departamentalización depende del área de mercado, producción y operación pero no de las Finanzas. Aumentan los problemas de control y se utiliza para dar cobertura efectiva a un mercado de consumidores. Lo que se hace es descentralizar la producción.

Departamentalización por productos: Se da en las empresas que estaban departamentalizadas por funciones y que debido a la cantidad de productos o servicios que oferta la empresa, la departamentalización se queda pequeña. También se utiliza para poder dar la misma importancia a distintos productos.

Ventajas:

- ✓ focaliza la acción sobre el producto.
- ✓ facilita la especialización por producto.
- ✓ mejora la coordinación de las funciones.
- ✓ coloca a menor nivel la responsabilidad financiera.
- ✓ proporciona formación para los futuros directores.
- ✓ coloca a menor nivel la responsabilidad financiera.
- ✓ aumenta la diversificación de la empresa.

Inconvenientes:

- ✓ requiere más empleados de alta dirección.
- ✓ dificulta la centralización de las funciones económicas.
- ✓ problemas de control para la dirección general.

Se recomienda en circunstancias ambientales inestables, aumenta la coordinación entre los técnicos para un mismo producto.

Departamentalización por clientes: Agrupa las actividades que reflejan un interés especial por los clientes.

Ventajas:

- ✓ estimula la especialización
- ✓ el cliente tiene la impresión de ser el único.
- ✓ facilita el conocimiento de cada tipo de cliente.

Inconvenientes:

- ✓ difícil coordinación de demandas opuestas de un mismo cliente.
- ✓ requiere un staff muy especializado.
- ✓ es difícil orientar la agrupación por clientes dentro de una empresa.

Está orientada al exterior de la empresa al contrario que las otras especializaciones. Se utiliza cuando se tienen varios productos o servicios pero el cliente es lo más importante.

2.8 LA BUROCRACIA COMO CONCEPTO ORGANIZACIONAL

En el ámbito internacional, la burocracia como modo de organización hace su aparición formal con el nacimiento del capitalismo. Estuvo precedida por innumerables factores: la economía de tipo monetario; el mercado de mano de obra; el inicio del Estado-nación centralizado etc., sin desconocer que los primeros orígenes datan de la era victoriana. “El modelo burocrático de organización surgió como una reacción contra la crueldad y nepotismo, y contra los juicios tendenciosos y parcializados, típicos de las practicas administrativas, inhumanas e injustas del inicio de la Revolución Industrial”⁴⁵ Max Weber desea mostrar hasta qué punto la organización burocrática es una solución racional a las complejidades de los problemas modernos.

En la teoría de las organizaciones, han tenido tres vertientes claramente definidas que entrecruzan sus aportes y explicaciones con los conceptos de burocracia, dado que comparten la organización como objeto común de estudio. Estas son la proveniente de la sociología con los desarrollos teóricos de Max Weber que anotábamos en párrafos anteriores, y algunos aportes puntuales de Karl Marx; la Administración cuyos legados son de Frederick Taylor y Henry Fayol entre otros, y la Psicología Social cuyo origen parte de las investigaciones de Elton Mayo, Kurt Lewin y Douglas McGregor. Es debido a esta diversidad de fuentes, que (aunque los nuevos avances surgen a partir de la crítica e intento de superación de los postulados de las escuelas precedentes) las escuelas clásica, de Relaciones Humanas y alternativa sociológica perviven a pesar de las críticas y de las pretendidas superaciones de sus logros (RODRÍGUEZ Darío, 1996; 28-32).

2.8.1 LA EFECTIVIDAD EN LAS ORGANIZACIONES

Las organizaciones podemos verlas como sistemas sociales, si se desea lograr la máxima efectividad de una empresa debemos en primer término conocer y comprender a fondo su funcionamiento. Las organizaciones combinan ciencia y personas, tecnología y humanidad.

Para entender el comportamiento organización, debemos estudiar la manera en que las personas actúan dentro de las organizaciones.

Los elementos clave en el comportamiento organizacional son las personas, la estructura, la tecnología y el ambiente exterior y el equilibrio que se logre entre todos estos elementos, ver Gráfica 2.5

Elementos del comportamiento organizacional

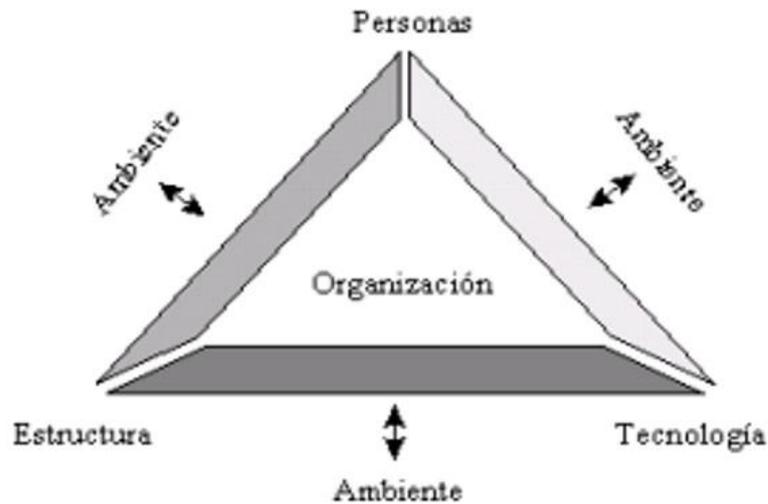


Figura 1 Elementos clave del comportamiento organizacional (K. Davis)¹⁷

Gráfica 2.5

Las personas constituyen el sistema social de las empresas, estas se organizan ya sea por individuos o grupos de diversa naturaleza y tamaño. Existen grupos que no son formales ni oficiales y otros que sí lo son. Los grupos son dinámicos pues se constituyen, cambian y se dispersan.

Para que los sistemas sociales de las organizaciones funcionen es necesario que tengan una estructura. La estructura define la forma en que interactúan las personas en el interior de las organizaciones. Se necesitan diferentes roles de trabajo para ejecutar todas las actividades de una organización.

La tecnología, son los recursos con que cuentan las personas para realizar el trabajo que desempeñan y mucho del comportamiento del personal se asocia a la disponibilidad de las herramientas de trabajo suficientes.

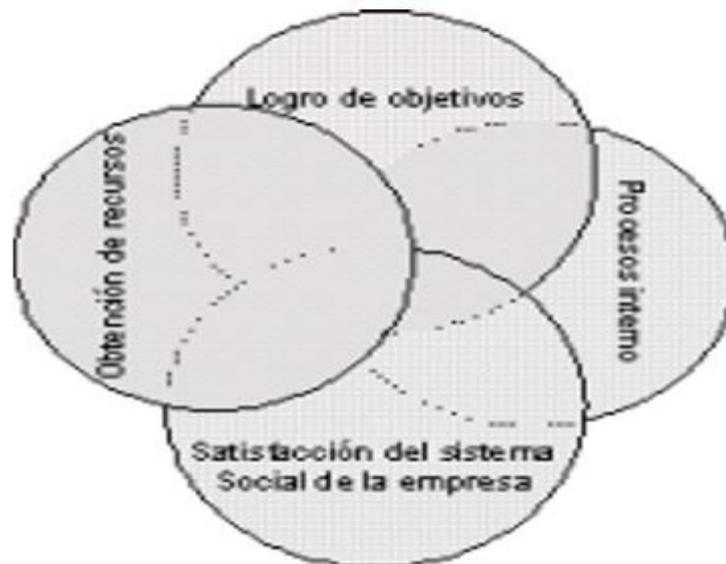
¹⁷ Fuente. Comportamiento humano en el trabajo. Ed. Mc Graw Hill. Enero 1996

2.8.2 CONCEPTO DE EFECTIVIDAD

No existe una fórmula definida para que una empresa logre la efectividad. El concepto efectividad se refiere al logro de objetivos: la relación entre el resultado y la expectativa (H, Urrutia).

Por lo tanto para el logro de la efectividad, cada empresa debe buscar el equilibrio entre el logro de sus objetivos, su funcionamiento, la obtención de sus recursos y la satisfacción personal de sus constituyentes, siendo estos los cuatro criterios genéricos de la efectividad organizacional (A. Kinicki 2003).

Cuatro dimensiones de la efectividad organizacional



Fuente: Adaptado del libro A. Kinicki. Comportamiento Organizacional.¹⁸

Gráfica 2.6

2.8.3 BÚSQUEDA DE LA EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL

Con el fin de mejorar su efectividad, las empresas están modificando sus estructuras organizativas y sistemas de trabajo para dotar de mayor autonomía a sus trabajadores en la toma de decisiones y resolución de problemas que les

¹⁸ Ed. Mc Graw Hill. Mayo 2003 Pp. 383-389

afectan (Lawyer, Mohnram y Ledford, 1995). Una de las formas de llevar esto a cabo es la implantación de formas de trabajo colaborativo.

Ninguno de los criterios de efectividad anteriormente mencionados, por sí solo logra la efectividad en una empresa, “En las organizaciones bien administradas, se mezclan y adaptan los criterios de efectividad a los requisitos específicos de la situación”¹⁹

Para el logro de esto es necesario un cambio en el comportamiento organizacional, para lo cual es necesario tomar en cuenta tres puntos medulares de cada organización:

- 1.- La naturaleza de la persona
- 2.- La naturaleza de los grupos internos
- 2.- La naturaleza de las organizaciones

La naturaleza de la persona nos habla de las diferencias individuales de una conducta motivada y el cuidado de la dignidad humana.

La naturaleza de los grupos, es la forma en que las personas interactúan entre sí en cada organización y la forma en que comparten normas y objetivos.

La naturaleza de las organizaciones, es la forma mediante la cual en una empresa se administra a las personas durante su trabajo.

De acuerdo a lo anterior, podemos ver que el funcionamiento organizacional tiene mucho que ver con las pautas de conducta de la gente que la compone.

Conducta Individual necesaria para el logro de la Efectividad Organizacional

- Unirse al sistema y permanecer en él
- Conducta confiable
- Conducta innovadora y espontánea

¹⁹ A. Kinicki, Mayo 2003

Haciendo un análisis de estas pautas necesarias para la efectividad organizacional encontramos lo siguiente:

- Unirse al sistema y permanecer en él, nos habla de la forma en que una empresa recluta a sus empleados y el modo en que los integra al funcionamiento normal de la empresa, también debe lograrse bajo ausentismo y poca rotación de personal.
- Cuando el empleado se incorpora a una organización (reclutamiento) se establece un contrato psicológico de palabra, dicho contrato define las condiciones del compromiso psicológico del empleado con el sistema.
- Los empleados aceptan conceder una cantidad determinada de trabajo y lealtad, pero a su vez requieren algo más que recompensas económicas del sistema. Buscan seguridad, trato humano, relaciones interpersonales gratificantes y apoyo para la realización de sus metas personales.

Si la organización cumple el contrato económico solamente pero no el psicológico, los trabajadores tienden a tener bajo rendimiento y menor satisfacción en el empleo. Por el contrario, si éstas se cumplen tanto económicas como psicológicamente, los trabajadores se sienten satisfechos, permanecen en la organización y están dispuestos a trabajar muchas horas y tratarán de desempeñarse cada día mejor. (Davis, K, Newstrom, J. 1996)

El compromiso organizacional es el nivel en que un empleado se identifica con la empresa y desea seguir participando activamente en ella., Los trabajadores comprometidos con la organización generalmente tendrán un buen historial de asistencia, y apoyarán al logro de la misión y visión de la organización así como al cumplimiento de las políticas de la compañía lográndose así índices más bajos de rotación de personal.

Por otra parte, los empleados que sienten menos satisfacción en el empleo, tienden a faltar con mayor frecuencia. Otra manera en la que los empleados expresan su insatisfacción con las condiciones de empleo es mediante los

retardos. Un retardo puede impedir la realización oportuna del trabajo y bloquear las relaciones productivas con sus compañeros.

Conducta confiable es la forma en que el trabajador ejecuta el papel que se le tiene asignado en el sistema, hacer lo que se tenga que hacer y hacerlo lo mejor posible es una de las normas conductuales más importantes dentro de cualquier empresa.

El papel (rol) es un patrón de conducta esperada de una persona al desarrollar actividades relacionadas con otros, el papel refleja la posición de una persona en el sistema jerárquico, con todos sus derechos y obligaciones, su poder y su responsabilidad.

Con el objeto de estar en posibilidad de interactuar entre sí, las personas necesitan anticipar de alguna manera el comportamiento de los demás. El rol desempeña esta función en el sistema social. Los empleados tienden a sentirse más satisfechos en su trabajo cuando sus papeles están perfectamente definidos. Para finalizar, la conducta innovadora y espontánea podemos entenderla como el grado en que un trabajador desempeña su trabajo con un rendimiento superior al requerido por su función para lograr las metas organizacionales.

Lo anterior se logra mediante el trabajo en equipo, conducta motivada y la buena comunicación dentro de la empresa. La motivación de personal es un punto primordial para el logro de la efectividad de las organizaciones.

La motivación es esencial para el funcionamiento de las organizaciones. Sea cual sea la cantidad de maquinaria y equipo con que cuenta una organización, estos elementos no se pueden utilizar sino hasta que se pongan en marcha y sean manejados por personas que se sientan motivadas.

Los miembros del grupo contribuirán al funcionamiento del mismo ayudando a crear un clima favorable en la organización. Es más efectiva la organización que acepta las sugerencias constructivas de su personal, es necesario que la empresa estimule a sus trabajadores a participar.

La comunicación es la transferencia de información y la comprensión entre dos personas. Es una manera de conocer las ideas, hechos, pensamientos, sentimientos y valores de los demás. Es un puente de significado entre los hombres que les permite compartir lo que sienten y conocen.

Las organizaciones no pueden existir sin comunicación. Si ésta no existe, los empleados no pueden saber lo que están haciendo sus compañeros de trabajo. Los administradores no pueden recibir información y los supervisores no pueden dar instrucciones. La coordinación del trabajo es imposible y la organización no puede subsistir sin ella.

Cuando la comunicación es eficaz, tiende a alentar un mejor desempeño y promueve la satisfacción en el trabajo. Los empleados conocen mejor su trabajo y se sienten más comprometidos con él.

En síntesis la efectividad de una empresa no se puede lograr sencillamente siguiendo una receta específica, es necesario implementar acciones muy diversas para alcanzarla, en el resumen anterior se describieron algunas de las acciones más comunes que han sido puestas en práctica por gerentes de empresas a nivel mundial, cada uno alcanzando diversos grados de efectividad en sus empresas.

Por otra parte la aplicación de estas técnicas debe depender de la naturaleza y necesidades de cada asociación productiva. Lo que todos los administradores deben contemplar a final de cuentas es el logro de sus metas de forma eficiente y al costo más bajo posible y que para lograrlo deben conocer y comprender a fondo la naturaleza del engranaje más importante de toda Empresa, EL FACTOR HUMANO.

2.9 APLICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL-QUITO.

La mayoría de las organizaciones están inquietas, los mercados y los competidores cambian, la competitividad es cada vez mayor, en algunos casos los resultados empeoran sin tener muy claro si es debido a problemas estructurales o coyunturales. Así pues todas las empresas quieran o no, compiten no sólo por sus mercados, sino además por las materias primas o insumos que le son necesarias. Ante esta situación, las organizaciones están en un momento de búsqueda de soluciones. La estrategia y el uso del Cuadro de Mando Integral pueden ayudarnos en estos momentos.

2.9.1 QUE ES EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El Cuadro de Mando Integral, CMI, es la traducción al español que se da a "Balanced Scorecard," sistema originalmente desarrollado para la medición de procesos financieros, el cual se ha convertido en un reconocido Sistema Integral de Administración de la Eficiencia o del Desempeño. La aportación de los creadores del CMI, Robert Kaplan y David Norton, se centra sobre la estructuración de los criterios que se considera como el antecedente del Cuadro de Mando Integral, al "Tableau de Bord", que por los años sesenta se utilizó en Francia. El tablero de mando incorporaba en un documento diversos ratios para el control financiero de la empresa.

Para Howard REM del Balanced Scorecard Institute de EE.UU., el CMI es "un sistema de administración de desempeño que puede utilizarse en cualquier organización, grande o pequeña, par alinear la visión y misión con los requerimientos del cliente, las tareas diarias, administrar las estrategias del negocio, monitorear las mejoras en la eficiencia de las operaciones, crear capacidad organizacional, comunicando los progresos a todo el personal".

Perspectivas del Cuadro de Mando Integral



Gráfica 2.7

Perspectiva Financiera

La necesidad de los objetivos financieros es indiscutible y primaria en toda actividad comercial.

Perspectiva del cliente

El punto más frecuente en los enfoques modernos de la gestión es la importancia de la orientación al cliente y la satisfacción de sus requerimientos (concepto central del marketing).

Perspectiva interna

Este enfoque se refiere a los procesos de negocios internos. Los objetivos y las métricas basadas en esta perspectiva permiten a los ejecutivos saber como está funcionando su negocio, y si sus productos o servicios están cumpliendo con los requerimientos del cliente.

Perspectiva del aprendizaje y el crecimiento.

Esta perspectiva incluye la capacitación laboral y el desarrollo de cultura organizacional fuertemente orientada al mejoramiento individual y corporativo. En una organización basada en el conocimiento, la gente, depositaria básica del

conocimiento, es un recurso fundamental en el actual ambiente de rápidos cambios tecnológicos, y en el que se ha hecho prioritario que los trabajadores del conocimiento se concentren en el aprendizaje continuo.

En pocas palabras, el CMI permite a la organización medir los resultados financieros, satisfacción del cliente, operaciones y la capacidad de la organización para producir y ser competitiva

Kaplan y Norton, proponen la elección de una serie de indicadores numéricos, que reflejen adecuadamente cada una de las perspectivas mencionadas y cuyo conjunto constituirá el Cuadro de Mando Integral.

El cuadro de mando integral pone énfasis en que los indicadores financieros y no financieros deben formar parte del sistema de información para empleados en todos los niveles de organización. Este cuadro es utilizado actualmente como un sistema de *gestión estratégica*, de gestión decisiva para:

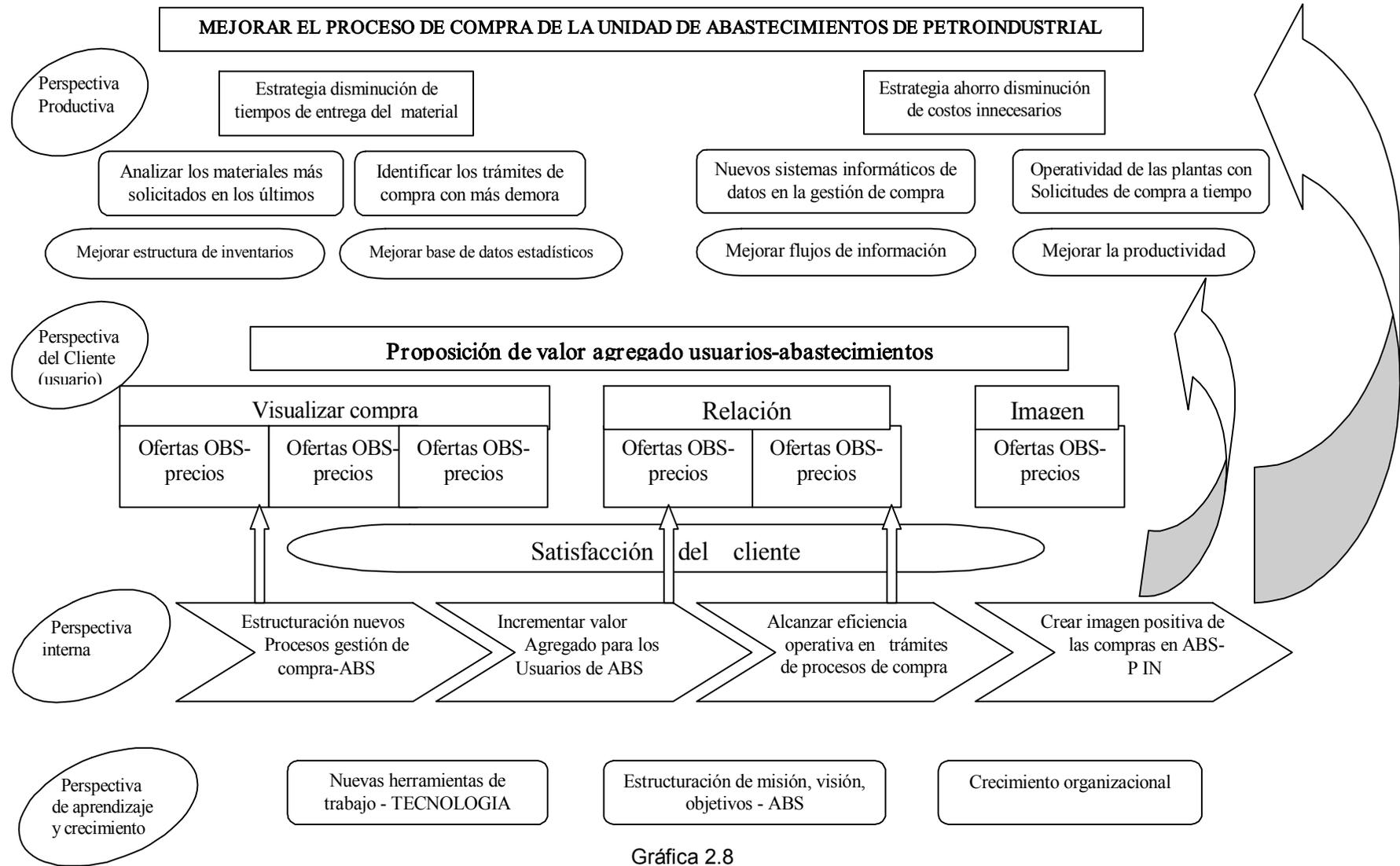
1. Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia
2. Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos
3. Planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas
4. Aumentar el *feedback* y formación estratégica.

2.9.2 APLICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN PETROINDUSTRIAL

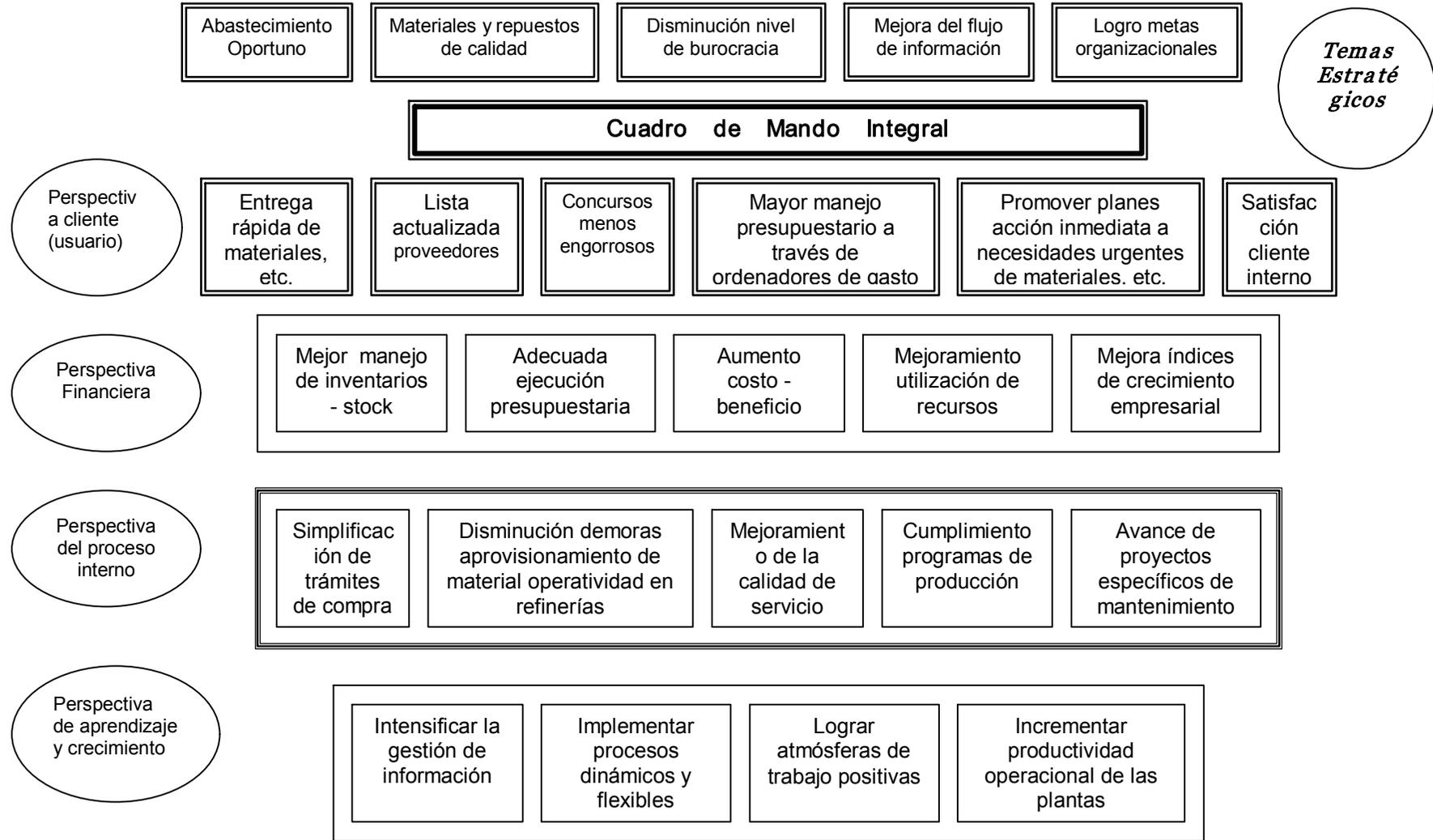
2.9.2.1 Mapas Estratégicos:

A continuación se muestra (Gráfica 2.8 y 2.9) las estrategias propuestas en PETROINDUSTRIAL en pro del mejoramiento de la eficiencia organizacional y sobre todo en perspectiva a las actividades de compra.

MAPA ESTRATEGICO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL DE PETROINDUSTRIAL



MAPA ESTRATEGICO UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS



Gráfica 2.9

El reconocimiento explícito de esta cadena causativa, tan simple en sí misma, y la fijación de una serie de objetivos para cada uno de los niveles es lo que da lugar a una estrategia empresarial definida.

La diferencia entre un CMI y uno convencional es la relación causa-efecto entre los indicadores que lo componen, ya que está orientada al beneficio, único criterio de éxito empresarial.

3 CAPITULO

SITUACION ACTUAL DEL PROCEDIMIENTO DE COMPRAS EN PETROINDUSTRIAL

En este capítulo se describirá las diferentes actividades que cumplen actualmente las Unidades de Abastecimientos tanto de Quito como de distritos, los formularios y programas utilizados para registrar los pedidos de los materiales, la normatividad existente, así como el funcionamiento de las comisiones que forman parte de este procedimiento de compras a nivel de PETROINDUSTRIAL.

3.1 ACTUALES PROCEDIMIENTOS PARA EL ABASTECIMIENTO DE LAS BODEGAS DE QUITO (UIO), REFINERÍA ESTATAL ESMERALDAS (REE), REFINERÍA LA LIBERTAD (RLL) Y COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI (CIS).

Los diferentes procedimientos que se dan para una compra están identificados de la siguiente forma²⁰:

²⁰ Manual de Adquisiciones de Bienes, PETROINDUSTRIAL 2004.

3.1.1 REQUISICIÓN DE MATERIALES (R/M)

Es el documento generado en el sistema Main Tracker²¹ con el fin de verificar el stock, descripciones, unidades de medida de los materiales requeridos. Se lo identificará con el Formato No. 01-ABS. (Anexo No. 1).

Se exceptúan de este requisito los materiales nuevos, para lo cual se utilizará el formulario preimpreso de Solicitud de Materiales y Equipos, Formulario No. 02-ABS, (Anexo No. 1) es manejado por la Unidad de Abastecimientos.

La Requisición de Materiales es realizada por los usuarios con el propósito de:

- ✓ Retirar materiales de las Bodegas, o
- ✓ Adquisición de materiales, debidamente aprobados que no existan en Bodega.

La R/M deberá contener toda la información requerida para cada uno de los ítems o partes. Será elaborada por personal calificado de la Unidad, Sección, Área, o Proyecto para el cual se requiere el material. El usuario debe especificar claramente en la R/M, el equipo donde se utilizará la parte o repuesto, completando la información: marca, modelo, número de serie, hojas con datos y dibujos técnicos. De ser necesario a fin de aclarar las especificaciones del material solicitado, debe adjuntarse la información técnica correspondiente; lo cual evitará consultas al usuario para aclaraciones.

La R/M debidamente aprobada debe ser entregada a la Unidad de Abastecimientos, para el despacho de materiales de bodega o para elaborar la Solicitud de Compra, por las Áreas respectivas. Si ésta requiere un tratamiento especial, obligatoriamente tendrá que adjuntarse los justificativos necesarios.

²¹ Sistema informático utilizado en todas las áreas para registrar los trámites de compras, seguimiento de contratos, contabilizar transacciones, etc.

La R/M para reposición de stock de bodega, deberá realizarse en la Unidad de Abastecimientos, en coordinación con el usuario, considerando la rotación del inventario y la importancia de este en la Planta. Su generación de acuerdo a las facilidades existentes en cada Distrito será delegada a las Áreas de Bodega, Materiales o Previsión y Control, y deberá contar con las aprobaciones del Jefe de la Unidad de Abastecimientos, de la máxima autoridad del Distrito y/ o del Vicepresidente.

La R/M generada para retiro de los materiales existentes en Bodega, deberá ser legalizada por el Jefe del Área usuaria y tener la aprobación del Jefe de la Unidad respectiva; siempre deberá existir la firma de al menos dos funcionarios, de tal manera que no pueda ser aprobada por el solicitante.

Las Áreas usuarias, previo a la generación de la R/M deberá verificar el stock de bodega a través del Sistema Main Tracker y en el caso de requerir material adicional al existente justificará su pedido documentadamente.

Toda R/M que especifique la provisión de equipos o suministros nuevos, o de reposición de materiales de stock, deberá ser justificada por el usuario o Área respectiva y aprobada por la máxima autoridad del Distrito y/ o el Vicepresidente. En los dos casos el usuario deberá adjuntar el detalle del presupuesto referencial, para lo cual además de los datos disponibles en el Main Tracker realizará la investigación de precios en el mercado y/ o a través del Internet.

Previo a la generación de la Solicitud de Compra en la Unidad de Abastecimientos, deberá verificarse:

- ✓ Si el material consta en el Plan de Adquisiciones.
- ✓ El stock de bodega a través del Sistema Main Tracker.

Con el fin de evitar duplicar los pedidos e inflar las existencias de bodega se verificará que no existan trámites de Requisiciones / Solicitudes de Materiales, Solicitudes u Ordenes de Compra en proceso para el mismo bien, esta gestión lo realizará el Área encargada de la generación de la S/C.

3.1.2 SOLICITUD DE MATERIALES (S/M)

Documento preimpreso, este es llenado por el usuario directamente y sirve para solicitar materiales de bodega o iniciar el proceso para la emisión de la Solicitud de Compra, de no existir el material solicitado en bodega. Identificado como el Formulario No. 02-ABS.

3.1.3 SOLICITUD Y ORDEN DE COMPRA

Solicitud de Compra (S/C).- Es el documento generado en el sistema Main Tracker e impreso en el Formulario No. 03-ABS, (Anexo No. 1) y que luego de aprobado sirve de base para iniciar el proceso de compra.

Orden de Compra. (O/C)- Es el documento generado en el Sistema Main Tracker conservando el mismo número de la Solicitud de Compra más el número de extensión que lo identifica; Formato No. 11-ABS para las compras locales y el Formato No. 12-ABS (Anexo No. 1) para las compras de importación.

3.1.4 SISTEMA “MAIN TRACKER”

Sistema Main Tracker (o su equivalente).- Es una aplicación computacional vigente (programa), utilizada para el control y manejo de los materiales en PETROINDUSTRIAL, es manejado por los analistas en cada una de las áreas de la Unidad de Abastecimientos de Matriz (Quito) y de distritos (REE, RLL, CIS).

En este punto se hace necesario mencionar los sistemas Workflow, que ayudaría a mejorar el flujo de información y por ende el proceso de compra de la Unidad de Abastecimientos.

3.1.5 SISTEMAS WORKFLOW

El **Flujo de trabajo** o workflow (en inglés) es el estudio de los aspectos operacionales de una actividad de trabajo: cómo se estructuran las tareas, cómo se realizan, cuál es su orden correlativo, cómo se sincronizan, cómo fluye la información que soporta las tareas y cómo se le hace seguimiento al cumplimiento de las tareas. Generalmente los problemas de flujo de trabajo se modelan con las Redes Pert. (que analizaremos mas adelante en el Cáp. IV).

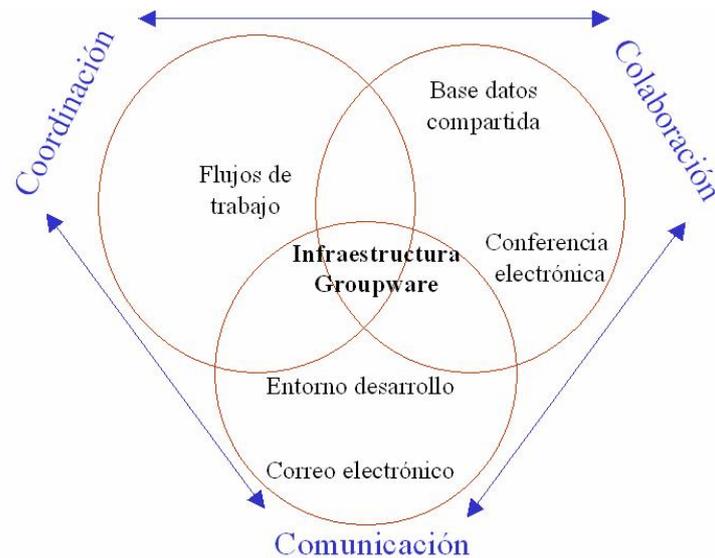
Si bien el concepto de flujo de trabajo no es específico a la tecnología de la información, una parte esencial del software para trabajo colaborativo (groupware) es justamente el flujo de trabajo.

El propósito de los **sistemas de workflow** es acercar personas, procesos y máquinas, con el objeto de reducir tiempo y acelerar el tiempo de realización de un trabajo. Estos sistemas permiten a los trabajadores, trabajar en equipo desde diferentes lugares físicos.

Los **sistemas de workflow** facilitan la automatización de los flujos de trabajo entre procesos y permiten integrar los procesos de la empresa, rediseñados de acuerdo con ayuda de nuevas estrategias.

3.1.5.1 Proceso Workflow

La Gráfica 3.1 muestra el interrelación de actividades para un flujo de información adecuado.



Gráfica 3.1

3.1.5.2 Objetivos de un sistema de Work Flow

- ✓ Reflejar, mecanizar y automatizar los métodos y organización en el sistema de información
- ✓ Establecer los mecanismos de control y seguimiento de los procedimientos organizativos
- ✓ Independizar el método y flujo de trabajo de las personas que lo ejecutan
- ✓ Facilitar la movilidad del personal
- ✓ Soportar procesos de reingeniería de negocio

Tipos de actividad:

- ✓ Actividades colaborativas: Un conjunto de usuarios trabajan sobre un mismo repositorio de datos para obtener un resultado común. Tiene entidad el trabajo de cada uno de ellos en sí mismo.
- ✓ Actividades cooperativas: Un conjunto de usuarios trabajan sobre su propio conjunto particular, estableciendo los mecanismos de cooperación entre ellos. No tiene entidad el trabajo de ninguno de ellos si no es visto desde el punto de vista global del resultado final.

- ✓ Actividades de coordinación

Infraestructura necesaria

- ✓ Comunicación mediante herramientas de mensajería electrónica
- ✓ Colaboración en entornos de trabajo con información y recursos compartidos
- ✓ Coordinación de ambos entornos de trabajo en una herramienta de trabajo global

Tecnologías necesarias:

- ✓ Contenedor dinámico de objetos
- ✓ Modelo de acceso y distribución de la información
- ✓ Infraestructura para el desarrollo de aplicaciones y procesos de negocio:
- ✓ Integración de recursos externos
- ✓ No vinculación a una sola plataforma
- ✓ Movilidad
- ✓ Aplicaciones interempresariales

Elementos S.I. tradicional:

Entidades, Funciones, Flujos de datos, Tablas, Módulos, Columnas, etc.

Elementos S.I. Work Flow:

- ✓ Procesos
- ✓ Rutas
- ✓ Reglas
- ✓ Roles
- ✓ Políticas

3.1.5.3 Fase de análisis

- ✓ Lista de unidades de negocio
- ✓ Lista de roles

- ✓ Lista de procesos de negocio
- ✓ Análisis de procesos de negocio
 - Rutas
 - Reglas
 - Roles implicados
 - Políticas
 - Eventos

Finalización fase de análisis:

- ✓ Asociación de roles con cada uno de los estados del proceso
- ✓ Relacionar actividades de los procesos con funciones de bajo nivel
- ✓ Relacionar información tratada en los procesos de negocio con los conjuntos de datos.

3.1.5.4 Fase de diseño

- ✓ Diseño de datos
- ✓ Diseño de procesos
- ✓ Diseño de flujos de trabajo
- ✓ Selección de plataforma
- ✓ Desarrollo propio
- ✓ Adquisición de un entorno de desarrollo de aplicaciones de Work Flow
- ✓ Elementos de referencia: Número de aplicaciones a integrar y tecnología sobre las que se sustentan
- ✓ Diseño de flujos de trabajo
- ✓ Identificación de actividades
- ✓ Módulos que deben lanzar
- ✓ Acciones automáticas a realizar
- ✓ Información a presentar al usuario
- ✓ Diseño de pantalla

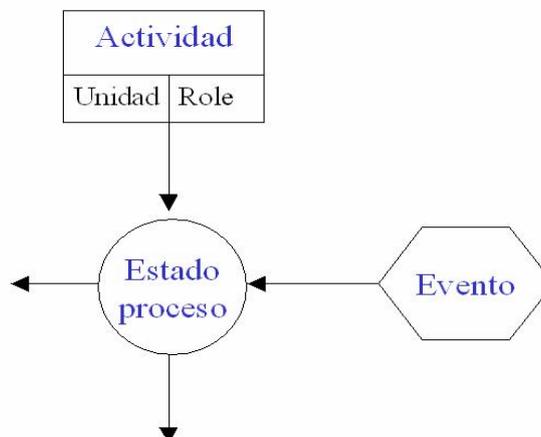
- ✓ Identificación de eventos
- ✓ Módulos que deben originar eventos
- ✓ Análisis de eventos automáticos
- ✓ Aspectos de seguridad
- ✓ Herramientas de control y umbral de escalado
- ✓ Ficha de proceso
- ✓ Identificación del proceso
- ✓ Objetivos
- ✓ Responsable
- ✓ Diagrama de flujo de actividades
- ✓ Información asociada a la instancia del proceso
- ✓ Elemento de información
- ✓ Descripción
- ✓ Atributo, tabla y base de datos asociada
- ✓ Acciones asociadas a la instancia del proceso
- ✓ Ficha de actividad:
 - Código de actividad
 - Descripción
 - Periodicidad
 - Roles que la llevan a cabo
 - Información a visualizar

- ✓ Módulos a lanzar:
 - Aplicación
 - Identificación del módulo
 - Método de llamada
 - Parámetros a pasar

- ✓ Rutas
- ✓ identificador de ruta
- ✓ Tipo de ruta: Automática, Manual o Escalado
- ✓ Condición para enrutamiento automático
- ✓ Condición necesaria para poder enrutar el proceso

- ✓ Acciones a ejecutar al enrutar el proceso
- ✓ Estado destinatario

↳ Diagrama de flujo de procesos



Gráfica 3.2

Como podemos apreciar este sistema es sencillo de aplicarlo y más cuando a nivel de Petroindustrial y Petroecuador, está normado el uso de estos sistemas de retroalimentación de información, como el que actualmente se está usando que es el Main Tracker, que debe ser actualizado y optar por sistemas más completos, sencillos y sobre todo funcionales, sistema que lo ejemplificaremos más adelante.

3.1.6 TIPOS DE ADQUISICIONES

- Locales
- Internacionales

Las Compras Locales son aquellas que se realizan a fabricantes, empresas, personas naturales o casas comerciales domiciliadas y radicadas en el país.

Las Compras Internacionales son aquellas que se realizan a fabricantes o empresas domiciliadas en el exterior, en base al Instructivo de Importaciones Corporativo aprobado por el Consejo de Administración de PETROECUADOR.

3.2 INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL TRAMITE DE LA SOLICITUD DE COMPRA

La Solicitud de Compra debidamente aprobada será recibida en la Unidad de Abastecimientos y el Jefe de la Unidad, en función del costo total estimado, el tipo de material y la urgencia, enviará la misma al Área o Comisión que le corresponda continuar el trámite, observando los siguientes procedimientos:

Las Solicitudes de Compra se procesarán de acuerdo a su costo total estimado, de acuerdo con el siguiente detalle:

- La S/C que tenga un costo total estimado hasta el 0.00005% del Presupuesto Consolidado de PETROECUADOR (PCP) será procesada por la Unidad de Abastecimientos a través del Área de Compras Locales o de Adquisiciones en los Distritos.
- La S/C que tenga un costo total estimado entre el 0.00005% y el 0.0005% de PCP, será procesada por la Unidad de Abastecimientos.
- La S/C que tenga un costo total estimado entre el 0.0005% hasta el 0.005% del PCP, será procesada por las Comisiones Distritales de Evaluación tanto en Matriz como en los Distritos.
- La S/C que tenga un costo total estimado superior al 0.005% del PCP, así como las destinadas a importación será procesada por la Comisión de Compras, hasta la recomendación de adjudicación, de conformidad con los montos establecidos en el Art. 2 del Instructivo para el Funcionamiento de la Comisión de Compras de PETROINDUSTRIAL.

Cotizaciones requeridas en función del costo total estimado de la solicitud de compra²²:

- Hasta el 0.00005% del PCP, al menos una cotización.
- Desde 0.00005% hasta el 0.00125% del PCP, al menos dos cotizaciones.

²² Manual de Aprobaciones, Nivel de Ordenadores de Gasto, 06-01-2006.

- A partir del 0.005% del PCP se requerirán al menos 3 cotizaciones.

En los trámites de compra se precautelarán los intereses de PETROINDUSTRIAL aplicando los siguientes parámetros:

- Hasta el 0.0025% del PCP el proveedor adjudicado firmará la aceptación de las condiciones contractuales señaladas en la Orden de Compra. La aceptación del proveedor podrá ser personal, vía fax o e-mail.
- Desde 0.0025% del PCP en adelante, las cotizaciones se presentarán con garantía de seriedad de oferta, mediante garantía bancaria o póliza de seguro equivalente al 2% del valor total de la oferta. El proveedor adjudicado por el monto superior al 0.0025% del PCP previo a la suscripción del contrato presentará una garantía de fiel cumplimiento equivalente al 5% del monto de la Orden de Compra.
- Los montos superiores al 0.02% del PCP requerirán de contrato por escritura pública. (notariado).

Las excepciones a los procedimientos regulares y que deben ser aprobadas por la Máxima Autoridad de PETROINDUSTRIAL o del Distrito dentro de los montos que autorizan como ordenadores de gasto, son las siguientes:

- Las Invitaciones a Cotizar que se envíen a proveedores no inscritos en el Banco de Proveedores, para lo cual deberá existir la explicación del funcionario o de la comisión respectiva y la aprobación de la máxima autoridad del Distrito. Para los montos hasta el 0.0005% del PCP, esta excepción será aprobada por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos.
- Cuando se reciban menos del número de cotizaciones establecidas en los numerales 6.2.2 y 6.2.3.
- Cuando no se seleccione a la cotización de menor valor total entre aquellas que cumplen características y especificaciones técnicas. En la cual se deberá explicar las razones que la justifiquen (menor tiempo de entrega, mejor calidad, estandarización de marca o stock, etc.).

- Para las S/C con el carácter de “Urgentes”, "Marca Específica" no es necesario que los oferentes estén calificados en el Registro Corporativo de Proveedores.

3.2.1 REGISTRO Y CONTROL DE LOS TRAMITES DE COMPRA

Con el fin de controlar y registrar el trámite de cada S/C, debe obligatoriamente registrarse desde su inicio en el Módulo de Control de Compras instalado en la aplicación computacional Main Tracker (o su equivalente), esta labor la realizará el Área de Previsión y Control (PYC) en Matriz o en los Distritos. Los datos a consignarse entre otros son: fecha de ingreso, monto presupuestado, partida presupuestaria, material, código de urgencia, etc.

El Área de Previsión y Control o su equivalente en cada Distrito creará la pantalla de ingreso, consignará el monto presupuestado, la partida presupuestaria, la fecha de ingreso, descripción del material, año del presupuesto, etc. y realizará las actualizaciones en esta pantalla hasta que el trámite se encuentre en las instancias previas a la colocación de la Orden de Compra.

Uno de los mayores problemas para obtener estadísticas de los trámites de compra realizados en los distritos es que precisamente **no realizan el registro** de todos los trámites, peor aún que lleven un control de los materiales en stock, esto también fue palpable en este estudio cuando se quiso obtener el número de trámites en distritos, en especial en Refinería Esmeraldas.

Cuando el trámite de la S/C se encuentre en las Comisiones de Compras (CQ) o la Comisión Distrital de Evaluación de Bienes (CDE), el Secretario de la Comisión correspondiente será responsable de su seguimiento y actualización.

Una vez recomendada la adjudicación de la S/C por la Comisión respectiva y con las debidas autorizaciones, éstas deberán remitir el expediente a la Unidad de Abastecimientos, para continuar con su trámite; el PYC enviará el trámite al Área

respectiva previo registro (para las adquisiciones locales el Área de Compras Locales en Matriz o Adquisiciones de los Distritos; para las compras en el exterior al Área de Importaciones de Matriz). Si la recomendación estipula adjudicaciones para importación obtendrá la Certificación Presupuestaria de la Unidad de Finanzas. Luego de lo cual remitirá el expediente al Área respectiva.

A partir de este momento, la responsabilidad del seguimiento del trámite, y sus actualizaciones corresponderá al Área asignada. El PYC continuará con el seguimiento del Control Presupuestal y control del avance de los proyectos específicos.

3.2.2 MONTO ACTUAL APROBADO ORDENADORES DE GASTO

**NIVEL DE ORDENADORES DE GASTO EN FUNCION DEL PRESUPUESTO
OPERATIVO CONSOLIDADO DE PETROECUADOR 2006
(Cifras en dólares)**

ORDENADORES DE GASTO	NIVELES % DEL GASTO PCP	MONTO MINIMO	MONTO MÁXIMO
Consejo de Administración, CAD	Mayor 0,1%	3.671.930	En adelante
Comité de Contrataciones	0,5 al 0,1%	1.835.965	3.671.930
Vicepresidente	Hasta 0,05%		1.835.965
Subgerente	Hasta 0,025%		917.983
Superintendente	0,0003% al 0,005%	11.016	183.597
Jefe Unidad de Apoyo	Hasta 0,0003%		11.016
ORDENES DE TRABAJO:			
Sin cotizaciones	Inferior al 0,00005%		1.836
Fondo de Trabajo (Rendir Cuentas)	Hasta el 0,00005%		1836
Orden de Trabajo	Del 0,00005% al 0,00125%	1836	45.899
Orden de Trabajo, Contrato Simplificado	Del 0,00125% al 0,005%	45.899	183.597
Contrato Suscripción	Más del 0,005		183.597
ORDENES DE COMPRA			
Fondo de Trabajo	Hasta el 0,00005%		1836
Orden de Compra	Del 0,00005% al 0,0025%	1836	91.798
Orden de Compra, Contrato Simplificado	Del 0,0025% al 0,005%	91.798	183.597
Contrato (Suscripción)	Más del 0,005%		183.597
Contrato Notariado	0.02%		734.386
Informe Procuraduría General del Estado (Sin IVA)	0,00002 (PIE)		171.284
PRESUPUESTO CONSOLIDADO PETROECUADOR	3671.930.000		

Fuente: Presupuesto, Unidad de Finanzas, Petroindustrial-2006.

3.2.3 PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS LOCALES CON COSTO TOTAL ESTIMADO INFERIOR AL 0.00005% DEL PCP (PRESUPUESTO CONSOLIDADO PETROECUADOR)

Las compras hasta por el costo total estimado de 0.00005% del PCP son de responsabilidad del Área de Compras Locales o Adquisiciones de los Distritos.

En la práctica este tipo de compras son para uso inmediato, no para mantenerlas en stock, es decir el usuario final retirará el material tan pronto como llegue a Bodega.

El Jefe de la Unidad de Abastecimientos una vez aprobada la S/C, previo su registro en el PYC, la remitirá al Área de Compras Locales en Matriz o a Adquisiciones en el Distrito.

Una vez obtenidas las cotizaciones, el Jefe de Compras Locales en Matriz o el Jefe de Adquisiciones en los Distritos (o sus delegados), conjuntamente con el Jefe de Previsión y Control (Jefe de Bodega donde no exista el PYC) realizarán la apertura de sobres o conocerán el contenido de las cotizaciones recibidas vía fax o e-mail, evaluarán y recomendarán al Jefe de Abastecimientos la adjudicación más conveniente a los intereses de PETROINDUSTRIAL. En las cotizaciones se consignará la fecha y las sumillas de los miembros asistentes.

De requerirse la emisión de criterio técnico – económico el usuario podrá emitirla en la oferta más conveniente para PETROINDUSTRIAL.

Aprobada la recomendación por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos, el analista encargado del Área de Compras Locales generará la Orden de Compra, Formato No. 11-ABS-A, (Anexo No. 1) en el Sistema Main Tracker.

La Orden de Compra se legalizará con las firma del Jefe de Compras Locales en Matriz o Adquisiciones en los Distritos y será aprobada por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos mediante su firma en la Orden de Compra.

El pago podrá realizarse mediante el uso de fondos rotativos debidamente autorizados por la Vicepresidencia.

Si una vez realizada la evaluación, se detecta que el monto de la cotización o cotizaciones adjudicatarias supera el 0.00005% del PCP, el trámite se enviará para conocimiento y resolución de la Comisión que le corresponda conocerlo en función del monto total estimado, la que podrá ratificar lo actuado y recomendar la compra al Ordenador de Gasto, o a su vez iniciará un nuevo concurso.

3.2.4 PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS LOCALES CUYO COSTO TOTAL ESTIMADO ESTE COMPRENDIDO ENTRE EL 0.00005% Y EL 0.0005% DEL PCP.

Las compras comprendidas entre estos montos son responsabilidad de la Unidad de Abastecimientos.

Luego de recibir las Solicitudes de Compra con las aprobaciones respectivas en la Unidad de Abastecimientos, se remitirán al Área de Compras Locales o Adquisiciones, previo su registro en el Área de Previsión y Control Matriz o su equivalente en los Distritos.

Del proceso de obtención de Cotizaciones se encargará el Área de Compras Locales en Matriz o Adquisiciones en los Distritos.

El Jefe de Abastecimientos conjuntamente con el Jefe de Compras Locales, o Adquisiciones, consignarán las empresas a ser invitadas en el Formato No. 04-ABS "Empresas a Invitarse", basándose en el Registro de proveedores de PETROINDUSTRIAL. El Jefe de Compras Locales designará al analista que se encargará del proceso de compra.

Los proveedores a ser invitados a cotizar, serán mínimo diez (10). Cuando el número de proveedores para una clase determinada sea inferior a diez, se invitará a

todos los calificados. Para determinados materiales, como por ejemplo suministros de oficina, impresos, u otros podrá escogerse solo los proveedores de la zona, anotando en el Formato No. 04-ABS, (Anexo No.1) las razones para hacerlo.

A los proveedores seleccionados se les remitirá la Invitación a Cotizar, Formato No. 05-ABS-B, (Anexo No.1) emitido por el Sistema Main Tracker o el Oficio de Invitación, Formato No. 06-ABS, (Anexo No.1). El documento será suscrito por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos.

La Invitación a Cotizar/Oficio de Invitación deberá contener las “Condiciones Generales de Compra” que deben observarse para la presentación de las ofertas, Formato No. 07-ABS, (Anexo No. 1) la fecha y hora fijadas como plazo máximo para la recepción de cotizaciones, el listado de los materiales a adquirirse, y los adjuntos necesarios como planos, catálogos, etc. Las invitaciones a cotizar podrán ser enviadas a los proveedores por correo, fax, e-mail o ser retiradas personalmente.

Los Proveedores entregarán las cotizaciones o excusas, hasta la fecha y hora de cierre del concurso, en el Área de Compras Locales y firmarán en el Formato “Recepción de Cotizaciones/ Ofertas”, Formato No. 08-ABS (Anexo No.1) No se aceptarán aquellas presentadas después de la fecha y hora de cierre del concurso. Las cotizaciones recibidas se depositarán en una ánfora o archivador que tendrá las debidas seguridades hasta su apertura final. Podrán aceptarse cotizaciones vía fax ó e-mail, siempre y cuando se disponga así en la invitación a cotizar.

Para la apertura de los sobres de las cotizaciones ó conocer las cotizaciones recibidas vía fax o e-mail y realizar la recomendación de la compra; se formará una Comisión Interna de Abastecimientos, integrada en Matriz por los Jefes de: Abastecimientos, Compras Locales; Previsión y Control o sus delegados. En los Distritos estará integrada por los Jefes de: Abastecimientos, Previsión y Control (o Bodega en el Distrito donde no exista Previsión y Control) y Adquisiciones o sus delegados. La delegación se realizará por escrito. El quórum mínimo será de

dos funcionarios, igualmente las decisiones se adoptarán por mayoría simple. En las cotizaciones se consignará la fecha y las sumillas de los miembros asistentes. Una vez conocidas las cotizaciones, la Comisión Interna de Abastecimientos podrá: Recomendar la adjudicación directamente, entregar el trámite al analista para que realice la evaluación o pedir al Área usuaria que emita el criterio técnico – económico; luego de lo cual podrán recomendar o tomar la decisión que más convenga a PETROINDUSTRIAL.

Si se requiere la emisión de criterio técnico económico por parte del usuario este podrá emitirse mediante sumilla en la oferta escogida, el Cuadro de Evaluación Técnico Económica de Ofertas Formulario No. 10-ABS, (Anexo No.1) o en el formato que prepare el usuario. El criterio técnico económico deberá emitirse en un plazo máximo de cinco días laborables.

Los Proveedores que presenten cotizaciones podrán estar presentes en la apertura de los sobres.

La apertura de sobres como la recomendación de adjudicación se asentarán en el Formato No. 09-ABS, (Anexo No.1) y la suscribirán los miembros asistentes.

Recibida la recomendación de compra, el Área de Compras Locales o Adquisiciones en los Distritos generará la Orden de Compra en el Sistema Main Tracker, Formato No. 11-ABS-B, (Anexo No.1) la misma que constituye un contrato simplificado, y se elaborará con condiciones contractuales ajustadas a los requerimientos de PETROINDUSTRIAL.

Para este monto, la Unidad de Finanzas certificará la asignación de fondos en la recomendación de adjudicación o en el Formulario No. 001-PIN (Anexo No.1) y lo registrará en el Módulo MCC instalado en el Sistema Main Tracker.

Recibida la certificación de fondos aprobada, la Orden de Compra se legalizará con las firmas del Jefe de Compras Locales o Adquisiciones , el Jefe de la Unidad de Abastecimientos y el respectivo Ordenador de Gasto.

Si una vez efectuada la evaluación se detecta que el monto de la cotización o cotizaciones adjudicatarias superan el 0.0005% del PCP, el trámite se enviará para conocimiento y resolución de la Comisión de Evaluación para Adquisición de Bienes, la que podrá ratificar lo actuado y recomendar la adjudicación correspondiente, o a su vez recomendará la declaratoria de desierto del concurso y reiniciará uno nuevo.

3.2.5 PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS LOCALES CUYO COSTO TOTAL ESTIMADO ESTE COMPRENDIDO ENTRE EL 0.0005% HASTA EL 0.005% DEL PCP.

Las adquisiciones que tengan el costo total estimado comprendido entre el 0.0005% hasta el 0.005% del PCP, serán procesadas por la Comisión de Evaluación para la Adquisición de Bienes (CDE). Luego de recibir las Solicitudes de Compra con las aprobaciones respectivas en la Unidad de Abastecimientos, previo registro en el PYC se enviarán a la CDE.

La CDE estará integrada en Matriz por tres funcionarios designados por el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL con sus respectivos alternos: Un funcionario de la Unidad de Producción, un funcionario de la Unidad de Finanzas y un funcionario de la Unidad de Abastecimientos. En los Distritos estará integrada por tres funcionarios designados por el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL, con sus respectivos alternos: Un funcionario del área Operativa, un funcionario de la Unidad de Finanzas y un funcionario de la Unidad de Abastecimientos del Directorio de PETROINDUSTRIAL. Actuará como secretario (sin voto), un funcionario delegado de la Unidad de Coordinación de Contratos.

La CDE llevará a cabo su gestión a base del Instructivo para el funcionamiento de la Comisión de Evaluación de Bienes, expedido mediante Resolución del Directorio de PETROINDUSTRIAL No. 010-PIN-99-03-08.

Los miembros de la Comisión designarán al Presidente tomando en cuenta su experiencia y conocimiento.

La CDE aprobará la lista de las empresas a invitarse, en base al Registro de Proveedores de PETROINDUSTRIAL. El secretario de la Comisión Distrital de Evaluación remitirá el expediente al Área de Compras Locales en Matriz o Contratos en los Distritos, para que se elaboren las invitaciones correspondientes. Para determinados materiales, como por ejemplo suministros de oficina, impresos, u otros que se considere necesario, podrá escogerse solamente los proveedores de la zona, haciendo constar en el acta las razones para hacerlo.

La Invitación a Cotizar será cursada mediante Oficio de Invitación, Formato No. 06-ABS (Anexo No.1) suscrito por el presidente de la CDE, señalando la fecha y hora de cierre del concurso, al que se adjuntarán el listado de bienes a adquirirse, las Condiciones Generales de Compra, Formato No. 07-ABS (Anexo No.1), que deberán contener los requisitos a observar para la presentación de ofertas y los adjuntos necesarios como planos, catálogos, etc. Las invitaciones podrán ser retiradas personalmente por parte del proveedor, o ser enviadas a los Proveedores por correo expreso, e mail o fax.

Los Proveedores entregarán las cotizaciones o excusas, hasta la fecha y hora de cierre del concurso, en el Área de Compras Locales en Matriz ó en la Unidad de Contratos de los Distritos, firmarán en el formulario "Recepción de Cotizaciones/ Ofertas", Formato No. 08-ABS, (Anexo No.1). No se aceptarán las cotizaciones presentadas después de la fecha y hora de cierre del concurso. Las cotizaciones recibidas se depositarán en una ánfora o un archivador que tendrá las debidas seguridades hasta su apertura final, bajo la responsabilidad del Jefe de Compras Locales en Matriz o el Secretario de la CDE en los Distritos.

Vencido el plazo de presentación de las cotizaciones, Compras Locales remitirá las mismas al Secretario de la CDE, quién pondrá en conocimiento de la Comisión, para lo cual conjuntamente con el Presidente convocarán a una sesión ordinaria o extraordinaria.

La CDE procederá a la apertura de sobres, y una vez efectuado el análisis de la ofertas, podrá realizar la recomendación para la adjudicación a la oferta más conveniente a los intereses de PETROINDUSTRIAL o designar a un funcionario o Subcomisión para que emita el criterio técnico económico, luego de cual la Comisión recomendará la adjudicación. En las cotizaciones se consignará la fecha y las sumillas de los miembros asistentes.

El criterio técnico económico podrá emitirse en el Cuadro de Evaluación Técnico Económica de Ofertas, Formulario No. 10-ABS, (Anexo No.1) o en el formato que prepare el usuario, incluyendo un Memorando de cobertura que indique el orden de prelación. La Comisión establecerá según el caso el plazo de entrega de las evaluaciones.

Los Proveedores que presenten cotizaciones podrán estar presentes en la apertura de los sobres.

La CDE podrá acoger parcial o totalmente el Criterio técnico – económico del funcionario o Subcomisión, o a su vez podrá tomar la resolución que más convenga a los intereses de PETROINDUSTRIAL.

Todas las resoluciones de la CDE, deberán constar en el Acta de la Sesión respectiva, la que será enviada para la aprobación del Ordenador de Gasto correspondiente o la máxima autoridad del Distrito.

La CDE conocerá para su resolución, los trámites iniciados por la Unidad de Abastecimientos, cuyo monto total de adjudicación supere el 0.0005% del PCP.

Una vez aprobadas las recomendaciones constantes en el acta por el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL o del Superintendente General del Distrito, el trámite se remitirá a Compras Locales en Matriz o Adquisiciones de los Distritos para la colocación de la(s) Orden(es) de Compra.

Si una vez realizada la evaluación se detecta que el monto de la cotización o cotizaciones adjudicatarias supera el 0.005% del PCP, el trámite se enviará para conocimiento y resolución de la Comisión de Compras, la que podrá ratificar lo

actuado y recomendar a la adjudicación correspondiente, o a su vez recomendará la declaratoria de desierto del concurso y reiniciará uno nuevo.

3.2.6 PROCEDIMIENTOS PARA COMPRAS CON COSTO TOTAL ESTIMADO SUPERIOR AL 0.005% DEL PCP

El proceso de adquisición de bienes que tenga un costo total estimado superior al 0.005%, así como las destinadas a importación independientemente de su cuantía referencial, son de responsabilidad de la Comisión de Compras (C.Q.), desde su inicio hasta la recomendación de adjudicación. La Unidad de Abastecimientos enviará el trámite a la C.Q, previo su registro por el PYC.

La C.Q llevará a cabo su gestión a base del “Instructivo para el funcionamiento de la Comisión de Compras de PETROINDUSTRIAL”, expedido mediante Resolución de la Vicepresidencia No. 2003076 del 2003-07-18 , (Anexo No. 2).

Los miembros de la Comisión designarán al Presidente tomando en cuenta su experiencia y conocimiento.

La Comisión de Compras invitará a todos los proveedores calificados para la clase de material a adquirir. Luego se devolverá el trámite al Área de Previsión y Control, para que se elabore las invitaciones correspondientes.

Para los casos en que las adquisiciones requieran de Bases Técnicas, Términos de Referencia y/o Proyecto de Contrato, las áreas usuarias deberán prepararlos y adjuntarlos a la Solicitud de Compra para el conocimiento y aprobación de la Comisión.

De acuerdo a los intereses de PETROINDUSTRIAL, la Comisión está facultada para fijar un costo para las bases del Concurso.

La Comisión de Compras deberá conocer y resolver los trámites de las Comisiones de Evaluación (CDE), cuyo monto total de adjudicación supere el

0.005% del PCP y luego del análisis podrá ratificar o rectificar lo actuado por la CDE y recomendar la adjudicación, o reiniciará el trámite.

La recomendación de la adjudicación aprobada por el Ordenador de Gasto correspondiente a favor de un proveedor, ya sea por compra vía importación y/o provisión en el mercado local será notificada por el Secretario de la Comisión a la Unidad de Abastecimientos Matriz, para el trámite correspondiente.

3.3 MANEJO PRESUPUESTAL DE LOS TRAMITES DE COMPRA

Para iniciar el trámite de adquisición, la S/C deberá constar en el Plan Anual de Adquisiciones aprobado por la Vicepresidencia o en el proyecto respectivo.

De requerirse la compra de cualquier material que no conste en el Plan Anual de Adquisiciones o proyecto, el usuario deberá solicitar la autorización respectiva a la Vicepresidencia o a la máxima autoridad del Distrito. Si se dispone de presupuesto para imprevistos se tomará de aquella, caso contrario se deberá hacer la reprogramación presupuestaria, previo conocimiento del Área de Presupuesto, esta será aprobada por la máxima autoridad del Distrito. La reprogramación será comunicada al Área de Presupuesto de Matriz.

Toda Solicitud de Compra tendrá la aprobación presupuestaria del Área de Presupuesto de cada Distrito, que procederá a su registro y control en el Módulo MCC instalado en el Sistema Main Tracker.

Para continuar con el trámite de adjudicación, la oferta ganadora podrá superar hasta máximo el 10 % del valor presupuestado de la S/C.

Si luego de la evaluación de un concurso, la oferta ganadora supera en más del 10% al monto presupuestado para la S/C, el Presidente de la Comisión que maneja el caso solicitará al Vicepresidente y/o al Superintendente General, la aprobación del

incremento presupuestario, previo visto bueno de la Unidad de Finanzas. Para lo cual podrá pedir al usuario los justificativos necesarios.

Cuando los requerimientos valorados de las solicitudes de compra supere el monto del presupuesto aprobado para el centro de costos, el Superintendente de considerarlo conveniente autorizará la transferencia de fondos de otro centro de costos dentro de la misma partida presupuestaria, siempre y cuando disponga de saldo presupuestario previo informe del Área de Presupuesto. Este proceso deberá ser reportado al Área de Presupuesto Matriz.

Cuando la transferencia de fondos implique transferencia entre partidas, la Superintendencia solicitará a la Vicepresidencia autorice la transferencia entre partidas, de conformidad a lo que establece el Manual de Aprobaciones de PETROINDUSTRIAL.

3.3.1 COLOCACIÓN DE LAS ORDENES DE COMPRA

Una vez aprobadas las recomendaciones para los concursos realizados por la Unidad de Abastecimientos (hasta el 0.0005% del PCP), el trámite se remitirá al Área de Compras Locales o Adquisiciones en los Distritos para la generación de la Orden de Compra.

En los concursos realizados por las Comisiones de Evaluación o de Compras, una vez aprobada la recomendación de la adjudicación, esta será notificada por el Secretario de la Comisión a la Unidad de Abastecimientos para el trámite correspondiente.

El Jefe de la Unidad de Abastecimientos remitirá el trámite al Área de Previsión y Control (PYC), que previo registro la remitirá a las áreas:

Compras Locales cuando la compra sea en el país o, Importaciones cuando la compra sea en el exterior.

Áreas que luego de su análisis colocarán las ordenes de compra, con la firma de autorización del Ordenador de Gasto respectivo. El PYC obtendrá la Certificación Presupuestaria (Formulario No. 001-PIN) si el trámite tiene adjudicaciones de importación.

La Orden de Compra será emitida, siempre y cuando, la cotización u oferta se encuentre dentro del tiempo de validez de la misma, caso contrario, se solicitará al Proveedor su ampliación.

3.3.1.1 Colocación de Ordenes de Compra Local

Recibido el trámite con la recomendación de adjudicación aprobada en el acta por el Ordenador de Gasto, el Jefe de Compras Locales en Matriz o Adquisiciones en los Distritos procederá a asignarlo a uno de los analistas.

Previo a la colocación de la Orden de Compra (O/C) el analista procederá a la revisión completa del trámite.

Si no existieran novedades, continuará con el trámite de adjudicación para lo cual creará la O/C en el sistema computarizado Main Tracker.

Previo a la colocación de la O/C, la Unidad de Finanzas deberá certificar la disponibilidad de fondos en el Formulario No. 001-PIN y registrarse en el Módulo MCC instalado en el Sistema Main Tracker.

La O/C, será legalizada con las firmas en el casillero correspondiente por el Jefe de Compras Locales o Adquisiciones en los Distritos y aprobadas por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos y/o el Ordenador de Gasto respectivo.

El proveedor adjudicado, será notificado vía facsímil o vía e mail, para que en un plazo de 5 días laborables retire la O/C y el representante de la empresa adjudicataria legalice con su firma la aceptación. La aceptación de la O/C podrá ser vía Fax o e mail.

Vencido el plazo de 5 días laborables, se insistirá con una segunda comunicación y de no recibir contestación, aceptando o notificando cualquier novedad sobre la O/C, se considerará que el Proveedor no acepta. Esta situación se pondrá en conocimiento de la Comisión que recomendó la adjudicación, quienes podrán recomendar la colocación de la O/C a la oferta que le sigue en Orden de Prelación u ordenar un nuevo concurso. La Empresa que incurra en este hecho será eliminada por tres años del Registro Corporativo de Proveedores. Este proceso deberá ejecutarlo la Unidad Legal respectiva.

Se considerará colocada la Orden de Compra, cuando haya sido aceptada por el Proveedor.

Para las compras locales, en los valores comprendidos hasta el 0.0025%, la Orden de Compra, constituye un contrato simplificado por lo que se elaborará con condiciones contractuales, luego esta se legalizará con la firma del respectivo Ordenador de Gasto.

Para los valores superiores al 0.0025%, además de la Orden de Compra, Formato No. 11-ABS-C, (Anexo No.1), con la firma del respectivo Ordenador de Gasto, se suscribirá un contrato sobre la base del Contrato tipo de la Unidad Legal, Formato No. 14-ABS-A, (Anexo No.1).

Vencido el plazo de entrega se realizará el reclamo por escrito y dependiendo de la urgencia con que se requiera el material, se podrá conceder un plazo adicional máximo de 30 días calendario para la entrega de los materiales de la Orden de Compra, sin perjuicio de las multas que para el efecto se establecen. Vencido este plazo y la Empresa proveedora no ha presentado justificativo alguno debidamente aceptado por PETROINDUSTRIAL, se podrá anular la Orden de Compra. La empresa que incurra en este hecho, será eliminada del Registro de Firmas calificadas y sobre el particular se notificará a PETROECUADOR y sus Filiales, y a la Contraloría General del Estado. Este proceso deberá ejecutarlo la Unidad Legal.

El seguimiento y actualización del trámite lo realizará el analista asignado.

3.4 FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN PARA ADQUISICIÓN DE BIENES Y PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS Y/O SERVICIOS

Cada vez que se realiza una invitación o ofertar para cualquier tipo de compra, se nombra una comisión la misma que estará encargada de realizar varias actividades que a continuación se detalla, las comisiones se nombran dependiendo del trámite a realizarse, es decir, si es para la adquisición de un bien el equipo será nombrado por personal de la unidad de contratos e incluso con un representante de la unidad usuaria; si se trata de la contratación de un bien o servicio, será estrictamente las designadas por las autoridad correspondiente (Vicepresidente).

3.4.1 REALIZACIÓN DE CONCURSOS DE PRECIOS PARA LA COMISION DISTRITAL DE EVALUACIÓN DE BIENES (CDE)

La Comisión Distrital de Evaluación (CDE) en sesión ordinaria o extraordinaria, inicia el trámite de la Solicitud de Compra (S/C), verificando si consta con las respectivas aprobaciones y el presupuesto aprobado, selecciona los proveedores a invitarse en base al Banco de Proveedores de PIN, de acuerdo al tipo de bien. El expediente es entregado en la misma sesión al delegado de la Unidad Abastecimientos. Estas novedades se registran en el acta que suscriben sus miembros y luego es aprobada por el Vicepresidente de PIN.

Obtención de Cotizaciones:

- 1) Ingresado el trámite a Compras Locales (COL), el Jefe de Área designa en forma aleatoria al Analista que se encargará del proceso.
- 2) El analista registra en el Módulo de Control de Compras instalado en el sistema computacional Main Tracker, la fecha de ingreso y el estado del trámite.

- 3) El analista prepara el oficio de invitación a cotizar, Modelo 01-ABS, Anexo No.1), para la firma del Presidente de la Comisión de Evaluación, quien lo suscribe.
- 4) Imprime el listado de los bienes a adquirirse del sistema computacional Main Tracker, llamado en este INVITACIÓN A COTIZAR / OFERTAR, Formato 04-ABS, (Anexo 1), imprime las Condiciones Generales de Compra, Modelo 02-ABS, (Anexo 1) y los adjuntos necesarios para el concurso. Estos documentos se anexan a los oficios para cada proveedor y una copia al expediente.
- 5) La Secretaria de COL envía el oficio al Archivo General para su numeración; receiptado el oficio numerado y fechado, procede a elaborar los sobres correspondientes para cada proveedor; y el listado de sobres para enviar al Archivo General para el despacho de esta correspondencia por intermedio de la compañía de correo expreso contratada.
- 6) La Secretaria de COL prepara el Formato 05-ABS Guía de Recepción de Cotizaciones/ Ofertas, en el cual se registran las empresas invitadas.
- 7) La secretaria de COL, dentro del plazo y hora establecidos receipta las cotizaciones o excusas, para lo cual los proveedores se registran en el formulario Guía de Recepción de Cotizaciones / Ofertas, Formato 05-ABS, (Anexo 1).
- 8) Cerrado el Concurso la secretaria de COL consigna el número de la Solicitud de Compra y la fecha en el Registro de Entrega de Expedientes a la CDE y entrega el expediente a la secretaria de la Comisión de Evaluación, quién procede a firmar la recepción en el casillero respectivo.

Envío a Criterio Técnico:

La CDE en sesión ordinaria o extraordinaria, apertura los sobres de las ofertas para la S/C en concurso, designa al funcionario evaluador y entrega el expediente al delegado de la Unidad de Abastecimientos. Estas actividades se registran en el acta que suscriben sus miembros y que luego es aprobada por el Vicepresidente de PIN.

- 1) El Jefe de COL entrega el expediente al Analista asignado.
- 2) El Analista elabora el Memorando dirigido al funcionario evaluador para la firma de Presidente de la CDE; cuando el evaluador es de algún Distrito de PETROINDUSTRIAL (PIN), adjunta copias de las ofertas presentadas y los anexos que se despacha por medio del Archivo; cuando el evaluador es de Matriz adjunta el expediente completo.
- 3) Legalizado el memorando con la firma del Presidente de la CDE, la Secretaria de COL numera y fecha el Memorando y lo despacha al funcionario evaluador.
- 4) El analista, registra en el Modulo de Control de Compras instalado en el Main Tracker, las actualizaciones y fechas respectivas para cada paso.

3.4.2 EMISIÓN Y COLOCACIÓN DE LAS ORDENES DE COMPRA A LOS PROVEEDORES NACIONALES PARA LOS TRAMITES QUE REALICEN LA COMISION DE COMPRAS (CQ) A PROVEEDORES LOCALES Y LA COMISION DISTRITAL DE EVALUACIÓN DE BIENES (CDE).

Revisión del trámite:

- 1) Ingresado el trámite al Área de Compras Locales (COL) con la Recomendación de adjudicación de la CQ ó la CDE en el acta respectiva, debidamente aprobada por el Vicepresidente de PIN, el Jefe de COL en forma aleatoria designa al Analista que se encargará del proceso.
- 2) El Analista, en el Modulo Control de Compras instalado en el Sistema Main Tracker, actualiza la fecha de ingreso, estado y el número de código de analista asignado para el.
- 3) El Analista, revisa íntegramente el trámite, comprobando que los procedimientos, cantidades, montos, descripciones, criterio técnico, especificaciones, etc., sean correctos.

Generación de la Orden de Compra:

En Sistema Main Tracker, el analista genera la Orden de Compra con la respectiva extensión; para lo cual ejecuta los siguientes procedimientos:

- 1) En el menú PPSP, escoge la opción: 3 “Crear Orden de Compra”, con la tecla F10 ingresa para crear la Orden de Compra (O/C), digita el número de la Solicitud de Compra (S/C) y la extensión correspondiente (001 para la primera, 002 la segunda, etc. de acuerdo al número de adjudicaciones que tenga la S/C).
- 2) Verifica en Sistema si el proveedor adjudicatario tiene ya asignado un número de código de terceros y lo digita. Si no existe registrado el proveedor, solicita un número de código al Área de Contabilidad, y lo crea con la opción “Crear y Modificar Maestros”.
- 3) Digita las cantidades, los números de partes (ID de parte), ID de control (identificación de la parte de acuerdo al material asignado por cada Distrito), descripción de los bienes, precios unitarios y unidades de medida.
- 4) Cuando la O/C es con Condiciones Contractuales, Formato 08-ABS-A, (Anexo No. 1) para montos menores al 0,0025% del Presupuesto Consolidado de PETROECUADOR (PCP)], selecciona del sistema Main Tracker el texto preestablecido, lo modifica de acuerdo a la oferta y a nuestros requerimientos (Pantalla PPS, escoge la Opción 1 y digita el número 12).
- 5) Si la O/C es para elaboración de contrato, Formato-ABS-B, (Mayor al 0,0025% del PCP, Anexo No. 1), selecciona el texto preestablecido para este caso y lo modifica de acuerdo a la oferta y a nuestros requerimientos.
- 6) Luego de la verificación correspondiente, imprime la Orden de Compra, en una sola copia para su revisión.
- 7) Revisa si los datos consignados son los correctos y entrega al Jefe de COL para su análisis.
- 8) El Jefe de COL revisa y realiza las correcciones necesarias, y luego lo devuelve al Analista.

- 9) El Analista consigna las correcciones en la O/C e imprime dos juegos de cuatro copias cada uno.
- 10) El analista prepara la Certificación Presupuestaria, Formato 001-PIN, (Anexo No.1) la sumilla, obtiene la sumilla del jefe de COL y envía al Jefe de la Unidad de ABS para su legalización, obtenida la legalización de este documento, la Secretaria de COL envía a la Unidad de Finanzas para su aprobación.
- 11) Recibida la Certificación Presupuestaria aprobada por la Unidad de Finanzas, el Analista adjunta las copias de los antecedentes y entrega a la Secretaria del Área para la numeración interna según el orden secuencial correspondiente en el registro de Ordenes de Compra, al pie de la orden de compra consigna los nombres de los funcionarios responsables de COL, ABS y Subgerencia de Operaciones (SOP) o del Vicepresidente de PIN, de acuerdo con el respectivo monto como ordenadores de gasto.

Aprobación y colocación de la Orden de Compra.-

- 1) El Jefe de Área de COL, firma en el primer casillero de la O/C.
- 2) La Secretaria de COL registra en el libro de despacho de documentos y lo entrega a la Secretaria de la Jefatura de la Unidad de ABS.
- 3) El Jefe de la Unidad de ABS revisa la O/C, si el monto de la adjudicación total por la S/C es menor al 0,0003% del PCP aprueba la Compra firmando como ordenador de gasto en el 3er. Casillero; si es superior firma en la O/C en el casillero segundo casillero.
- 4) La Secretaria de ABS, despacha las O/C de la siguiente forma:
 - Si el monto de aprobación es menor al 0,0003% del PCP remite a COL para su trámite.
 - Si el monto de aprobación es mayor 0,0003% del PCP, registra en su libro de control y la envía al SOP para su firma (3er. Casillero) o sumilla si el monto a adjudicarse es superior al 0,025% del PCP y lo envía a la firma del Vicepresidente.

5) Cuando se recibe la O/C aprobada por el ordenador de gasto; la Secretaria de COL comunica telefónicamente al proveedor para que la retire y paralelamente envía vía fax la orden; se realiza el siguiente procedimiento:

- Sí la O/C es con condiciones contractuales: se archiva en el expediente respectivo una copia de la misma, se entrega al analista para actualización del trámite, existiendo dos posibilidades:
 - a) Que quien se acerque a retirarla sea la persona autorizada para legalizar (Gerente o Apoderado), en este caso la suscribe con el nombre, firma y la fecha en cada uno de los juegos. Se retienen todas las copias entregando una copia al proveedor (ninguno de los dos originales), archivándose en el expediente un original y una copia en el archivo numérico de O/C.
 - b) Que quien se acerque sea una persona no autorizada para legalizarla, en este caso se le hace recibir el documento en la copia de la O/C que se archivó en el expediente, se consigna su nombre, firma y fecha y se le instruye que debe traer los dos juegos completos debidamente legalizados con la firma del Gerente o Apoderado, nombre del mismo y la fecha en que legaliza. Una vez legalizada y devuelta la O/C se entrega una copia al proveedor (ninguno de los dos originales), se archiva un original en el expediente y se entrega al analista para la actualización; una copia va al archivo numérico de O/C.
- Cuando la O/C es para la firma de contrato: Se desglosa un juego de orden de compra de la siguiente manera: original en el expediente que se entrega al analista para que actualice y elabore el proyecto del contrato y Memorando a la Unidad de Coordinación de Contratos. Dos copias de la Orden se quedan en la carpeta de pendientes: una para el proveedor y en la otra el proveedor consigna su nombre,

firma y fecha, y luego se archiva en el archivo numérico de Ordenes de Compra.

- a) Cumplidos los pasos descritos anteriormente, la Secretaria de COL ejecuta el siguiente procedimiento para el otro juego de la O/C. En el registro de O/C de acuerdo al número secuencial del mismo consigna la fecha de aprobación del ordenador de gasto, la fecha en que se despacha a bodega adjuntando los anexos y hace firmar al funcionario que la recibe.
- b) En cada paso del proceso el analista, registra en el modulo de Control de Compras instalado en el Main Tracker las actualizaciones respectivas, las fecha de envío, aprobación, entrega, etc.
- c) El analista hace el seguimiento de la entrega de los bienes y del pago de los mismos.

3.4.3 REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE CONTRATOS EN BASE A LOS MONTOS PREVISTOS PARA ENVIARLOS A LA UNIDAD DE COORDINACIÓN DE CONTRATOS DE PETROINDUSTRIAL.

Elaboración de Proyectos de Contrato:

Una vez realizados los pasos correspondientes a las O/C para los montos superiores a 0.0025% del PCP se ejecutan los siguiente procedimientos:

- 1) El Analista de COL elabora el Proyecto de Contrato en base al contrato tipo existente (Modelo 03-ABS, Anexo No. 1), lo modifica de acuerdo a las bases del concurso, la oferta, etc. y entrega al Jefe del Área de Compras Locales (COL) para su revisión.
- 2) El Jefe de Área de COL revisa el contrato, realiza las modificaciones necesarias y lo entrega al analista encargado del trámite para que introduzca las mismas en el proyecto de contrato.

- 3) El Analista efectúa las modificaciones en el proyecto de contrato y elabora el Memorando de cobertura para la Unidad de Coordinación de Contratos (UCC).
- 4) Entrega a la Secretaria de COL: El Memorando, proyecto de contrato, adjunta copias de la O/C, certificación presupuestaria, acta de la Comisión de Compras o Distrital de Evaluación donde consta la recomendación de adjudicación, criterio técnico, cotización u oferta de la compañía adjudicataria y demás documentos necesarios.
- 5) La Secretaria de COL revisa que estén completos anexos y lo entrega al Jefe de COL para la que consigne su sumilla en las copias del memorando; realizado este paso registra el documento en el libro de despacho y lo entrega a la Secretaria de la Unidad de Abastecimientos (ABS).
- 6) La secretaria de ABS sumilla la recepción del documento y lo entrega al Jefe de Unidad quien procede a la revisión y firma del memorando.
- 7) La Secretaria de ABS numera, fecha y registra el memorando en su libro de despacho y lo envía a la Unidad de Coordinación de Contratos (UCC).
- 8) Luego de que el contrato es revisado en la UCC, esta remite a la Unidad Legal que realiza el contrato definitivo y procede con los trámites para su legalización.
- 9) Legalizado el contrato con las firmas tanto del Representante Legal de la Contratista, así como del Vicepresidente de PIN, la Secretaria de Vicepresidencia lo remite al Área de Archivo General para la numeración y fechado del mismo.

Administración y Control de los Contratos:

- 1) Numerado y fechado el documento, el Área de Archivo General lo remite a la Unidad de ABS y esta a su vez a COL.
- 2) En COL se receipta el contrato y el Jefe del Área dispone a la Secretaria saque dos copias del documento para el archivo numérico de contratos y Bodega, el original se archiva en el expediente.
- 3) La Secretaria de COL entrega el expediente completo al analista para la actualización en el Módulo de Control de Compras instalado en el Main

Tracker del estado de trámite, número del contrato, la fecha de entrega de los bienes,

- 4) La Secretaria de COL, envía copia del contrato a Bodega, registrando en el formulario de Control Interno de Documentos la recepción del mismo.
- 5) En cada paso del proceso el analista, registra en el modulo de Control de Compras instalado en el Main Tracker las actualizaciones respectivas, las fecha de envío, aprobación, entrega, etc.
- 6) El analista hace el seguimiento de la entrega de los bienes y del pago de los mismos.

3.4.4 SEGUIMIENTO DE LOS TRAMITES DE COMPRAS NACIONALES REALIZADAS EN MATRIZ Y LA ENTREGA DE LOS BIENES DE LAS MISMAS

Seguimiento de los Trámites de Compra:

- 1) En el Módulo de Control de Compras instalado en el Sistema Main Tracker, el Analista en cada uno de los procesos de Concurso, Ordenes de Compra y Contratos descritos en los Procedimientos Administrativos Nos., debe realizar el seguimiento del trámite, las actualizaciones e impresión de las pantallas por cada actualización, en concordancia con el listado que se detalla a continuación:

**ESTADO DE SOLICITUD DE COMPRA EN EL MODULO DE CONTROL DE
COMPRAS INSTALADO EN EL MAIN TRACKER**

- 75 TRAMITE INGRESO A COMPRAS LOCALES
- 76 TRAMITE DEVUELTO AL USUARIO
- 77 TRAMITE DECLARADO DESIERTO
- 78 EN ACLARACIONES TECNICAS CON EL USUARIO
- 79 SOLICITANDO COTIZACIONES
- 80 CONVOCANDO A NUEVO CONCURSO
- 81 SOLICITANDO CRITERIO TECNICO
- 82 EXPEDIENTE REMITIDO A COMISION DE COMPRAS
- 83 ORDEN DE COMPRA EN PROCESO DE ADJUDICACIÓN
- 84 SOLICITANDO AMPLIACIÓN DE VALIDEZ DE OFERTA
- 85 TRAMITE ANULADO
- 87 COLOCADA ORDEN DE COMPRA (ESTADO 25 MAIN TRACKER)
- 89 EN TRAMITE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO
- 90 COLOCADA ORDEN DE COMPRA Y SUSCRITO EL CONTRATO
- 91 TRAMITADA ORDEN DE PAGO POR ANTICIPO
- 92 ENTREGA PARCIAL INGRESO A BODEGA
- 93 ENTREGA TOTAL INGRESO A BODEGA
- 94 TRAMITADA ORDEN DE PAGO POR ENTREGA PARCIAL
- 95 TRAMITADA ORDEN DE PAGO POR ENTREGA TOTAL
- 96 TRAMITADA ORDEN DE PAGO POR ENTREGA FINAL INCOMPLETA
- 97 ANTICIPO CANCELADO
- 98 PAGO PARCIAL CANCELADO
- 99 PAGO TOTAL CANCELADO

2) Para actualizar los estados el Analista, luego de ingresar al Sistema Main Tracker con su clave personal, procede de la siguiente manera:

- Para los estados del 75 al 87, en el menú IPIN, en la línea de comandos digita la opción 1, ingresa el número de S/C, consigna los datos correspondientes y con la función F2 acepta los cambios realizados de acuerdo al estado real del trámite
- Luego de actualizado el trámite en estado 87 en el proceso anterior, para actualizar los estados del 87 al 99, en el menú IPIN en la línea de comandos, digita la opción 3, crea la pantalla para cada O/C adjudicada. Consigna los datos de fechas que le pide el sistema, digita su número de analista, el número de estado de trámite correspondiente y luego de la verificación de datos acepta las modificaciones.
- Para que consten las modificaciones realizadas en los numerales 2.2.1 y 2.2.2 en el expediente, con la tecla

imprimir del teclado el Analista solicita el reporte de pantalla de cada trámite, lo imprime y archiva en el expediente la impresión de la pantalla.

Obtención de reportes:

Periódicamente (cada dos o tres días) el Analista debe verificar los trámites pendientes. Para ello debe imprimir los reportes correspondientes creados en coordinación con la Unidad de Sistemas que le permiten realizar el seguimiento de cada uno de los trámites y controlar la actualización de los estados por cada S/C u O/C.

- 1) Para imprimir un reporte se realizan los siguientes pasos:
 - Una vez ingresado al sistema en la línea de comandos se digita la opción RPINL.
 - Se escoge el reporte deseado, consigna los datos requeridos, y lo imprime.

Verificación de la Entrega de los bienes:

A fin de verificar la entrega de los bienes el Analista sobre la base de los reporte realiza el seguimiento de la recepción de la mercadería.

- 1) En caso de que un proveedor no ha cumplido en la fecha prevista con la entrega de los bienes, el Analista prepara el primer reclamo mediante Fax y el segundo mediante Oficio los dos documentos los suscribe el Jefe de la Unidad de Abastecimientos (ABS).
- 2) Si persiste el incumplimiento, el trámite se remite mediante memorando a la Unidad Legal para que inicie el proceso de rescisión Unilateral de la Orden del Compra o del Contrato. El memorando es suscrito por el Jefe de ABS.

Seguimiento del Pago:

Entregados los bienes y cumplidos los procedimientos de recepción por parte del usuario, el Área de Bodega emite la Orden de Pago (O/P), anexa la Factura, copias

de la: O/C, acta de adjudicación de la Comisión respectiva, Criterio Técnico, etc. y la remite a COL.

- 1) La Secretaria de COL saca dos copias de la O/P, la primera adjunta al expediente y lo entrega al Analista quien actualiza el estado en el Sistema de Control de Compras y realiza el seguimiento del pago en la Unidad de Finanzas.
- 2) La Secretaria de COL entrega la O/P original a la Secretaria de ABS para su legalización y en la segunda copia se le hace recibir este documento; se archiva la copia en la carpeta de pendientes para realizar el pedido semanal de fondos.
- 3) La Secretaria de COL los días jueves de cada semana realiza el memorando de pedido de fondos dirigido a la Unidad de Finanzas adjuntando copias de las O/P generadas en ese periodo, y luego de ser sumillado por el Jefe de COL, se remite a la Unidad de ABS para su legalización y despacho.
- 4) Para cada actualización el Analista debe imprimir la pantalla y archivarla en el expediente.
- 5) El seguimiento concluye cuando el trámite se encuentra en el estado 99 (pago total cancelado).

3.4.5 OBTENCIÓN DE COTIZACIONES PARA LA COMISION DE EVALUACIÓN DE BIENES (CDE) DEL COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI Y COORDINACIÓN CON LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE PETROINDUSTRIAL Y LOS PROVEEDORES NACIONALES.

Entre las principales actividades de coordinación podemos citar:

Entrega de Invitaciones a Cotizar y Recepción de Cotizaciones para los trámites de compra de la CDE del CIS.

Por razones logísticas COL colabora con la CDE del CIS, coordinando con Archivo de PIN la entrega de sobres de los concursos y la recepción de las ofertas presentadas para los concursos de este Distrito. Para lo cual se realiza el siguiente proceso:

- 1) Recibidos los sobres con los Oficio de Invitación del CIS, la Secretaria de COL verifica que los sobres estén completos con la Guía de Recepción de Cotizaciones / Ofertas, Formato 05-ABS, Anexo No. 1) preparada en el CIS.
- 2) Cumplido este paso, la Secretaria de COL envía los sobres con las Guía de Recepción de Cotizaciones / Ofertas, Formato 05-ABS, Anexo No. 2) mas una copia adicional de este último documento al Archivo General para su despacho por medio de la compañía de correo expreso contratada. Las Guías originales regresan al COL.
- 3) La secretaria de COL, dentro del plazo y hora establecidos recepta las cotizaciones o excusas, para lo cual los proveedores se registran en el formulario Guía de Recepción de Cotizaciones / Ofertas, Formato 05-ABS, (Anexo No. 1).
- 4) Cerrado el Concurso la secretaria de COL, entrega los sobres y excusas recibidas al delegado de la CDE del CIS, adjuntando la Guía de Recepción de Cotizaciones / Ofertas de cada concurso.
- 5) Coordinación con la Unidad de Sistemas para el mantenimiento, mejoramiento y creación de reportes para optimizar el control de las compras.
- 6) Preparar reportes periódicos de gestión de compras a la Jefatura de la Unidad de Abastecimiento y a otras dependencias.
- 7) Absorber las consultas verbales o escritas de los usuarios.
- 8) Coordinar con los Usuarios las consultas realizadas por los Proveedores y dar respuesta a las mismas.

3.5 NORMATIVIDAD VIGENTE PARA EL PROCESO DE COMPRAS, SUMINISTRO DE PARTES Y PIEZAS, MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS.

3.5.1 PASOS PARA EL TRAMITE DE LA SOLICITUD DE COMPRA (S/C).

Cuando el material solicitado se encuentre contemplado en el Plan Anual de Adquisiciones o en el proyecto respectivo, no exista en bodega, no existan trámites de compra pendientes del mismo material, se disponga de presupuesto y el bien sea necesario; se generará la Solicitud de Compra (S/C) (Formulario No. 03-ABS).

La S/C, será elaborada sobre la base de la Requisición o Solicitud de Materiales debidamente aprobada.

De requerirse la compra de material que no conste en el Plan o proyecto, el usuario deberá solicitar la autorización respectiva a la Vicepresidencia. Si se dispone de presupuesto para imprevistos se tomará de aquel, caso contrario se deberá hacer la reprogramación presupuestaria, previo conocimiento del Área de Presupuesto, esta será aprobada por la máxima autoridad del Distrito. La reprogramación será comunicada al Área de Presupuesto de Matriz.

La Unidad de Abastecimientos, en lo posible deberá agrupar en una Solicitud de Compra las Requisiciones de Materiales de la misma naturaleza, con el fin de simplificar los trámites de adquisición, optimizar los gastos de ejecución y evitar la subdivisión de montos.

Luego de emitida y legalizada la Solicitud de Compra (S/C) en la Unidad de Abastecimientos, previo al inicio del trámite el Jefe de Presupuesto de la Unidad de Finanzas, certificará la asignación de fondos en el casillero respectivo de la Solicitud.

La S/C deberá contener las especificaciones completas, números de parte, y demás especificaciones necesarias para su fácil identificación.

La S/C se emitirá en el Formulario No. 03-ABS, y su numeración estará dada por el sistema computarizado Main Tracker. Dicha numeración alfa numérica comprende: la letra que identifica al distrito, seguida de 4 dígitos correspondientes al año de emisión, luego los 4 dígitos que corresponden al número secuencial, y por último 3 dígitos que corresponden a la extensión.

X	XXXX	XXXX	000
Distritos: E: Esmeraldas L: La libertad Q: Quito	Año de emisión	Número secuencial	Extensión correspondiente, que para S/C siempre es cero

Cuando la S/C (solicitud de compra) no tenga la información suficiente que permita identificar con absoluta claridad el material solicitado, el Jefe de la Unidad de Abastecimientos la devolverá al usuario.

3.6 RESUMEN DE LOS SUMISTROS, PARTES Y PIEZAS, MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS MAS REPRESENTATIVOS EN PETROINDUSTRIAL MATRIZ Y SUS REFINERÍAS

En la Unidad de Abastecimientos de Quito, se tramitan varias solicitudes de compra dependiendo del monto, de la partida presupuestaria, tanto para matriz como para distritos, cuando en éstos últimos por razones de logística, monto o por importación no lo pueden realizar en su lugar de ubicación. Así en el cuadro a continuación se muestra el número de trámites de solicitudes de compra que se han realizado en Quito y en los tres distritos para la compra y suministro de partes y piezas, materiales, equipos y repuestos, entre los períodos: 2000-2004.

CUADRO No. 2

NUMERO DE TRAMITES DE SOLICITUDES DE COMPRA				
PERIODO: 2000-2004				
MATRIZ Y DISTRITOS	PARTIDA 40*		PARTIDA 41**	
QUITO	LOCAL	INTERNACIONAL	LOCAL	INTERNACIONAL
2004	73	1	0	0
2003	62	0	0	0
2002	66	0	0	0
2001	62	0		
2000	46		5	10
COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI	LOCAL	INTERNACIONAL	LOCAL	INTERNACIONAL
2004	12	5	17	17
2003	21	4	3	9
2002	13	3	15	54
2001	27	5	12	39
2000	0	0	0	0
REFINERIA ESMERALDAS	LOCAL	INTERNACIONAL	LOCAL	INTERNACIONAL
2004	29	15	24	29
2003	25	5	36	83
2002	27	23	42	108
2001	42	16	14	61
2000	7	14	2	12
REFINERIA LA LIBERTAD	LOCAL	INTERNACIONAL	LOCAL	INTERNACIONAL
2004	25	4	10	8
2003	23	1	9	20
2002	22	2	10	46
2001	24	4	14	35
2000	10	5	5	13

Fuente: Datos obtenidos del sistema Main Traker, Unidad de Abastecimientos, PETROINDUSTRIAL

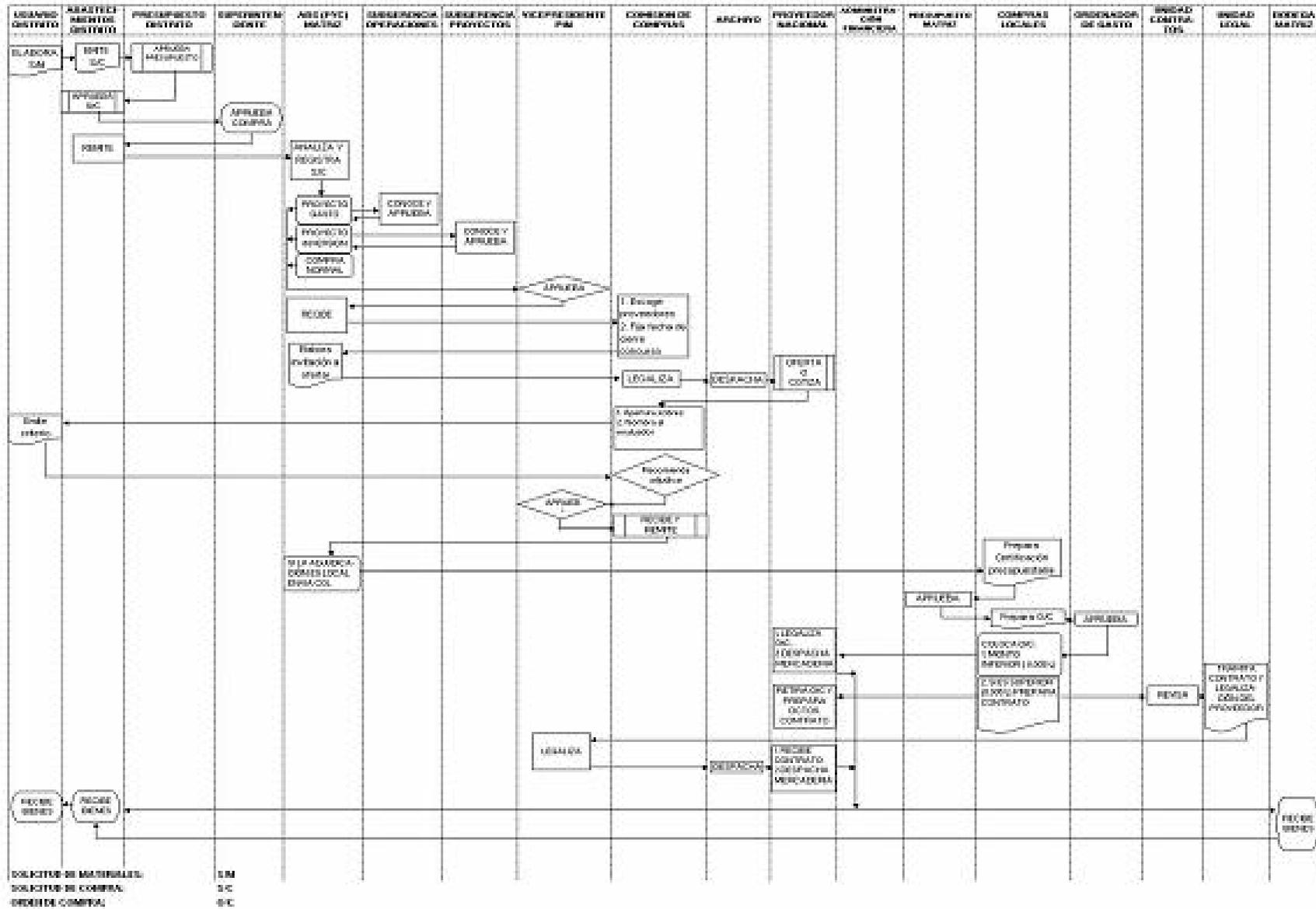
*Químicos, suministros material y útiles de oficina, suministros de computación, uniformes, zapatos, ropa de trabajo, botas de caucho, carteras, llantas vehículos, artículos para limpieza, material eléctrico, etc.

**Repuestos (para: tuberías, hornos, válvulas, ventiladores, medidores, bombas, sellos mecánicos, enfriadores, soportes, mangueras, planchas de acero, acoples, suministros, material y accesorios de seguridad, compresores, turbogenerador, válvulas de compuerta, tubería y codos, etc.

Los números en negrilla son de aquellas solicitudes de compra que han tenido más eventualidad que los demás, el análisis para este tipo de compras y las alternativas de solución para las que han tenido mayor demora y/o dificultad, lo estableceremos en el siguiente capítulo.

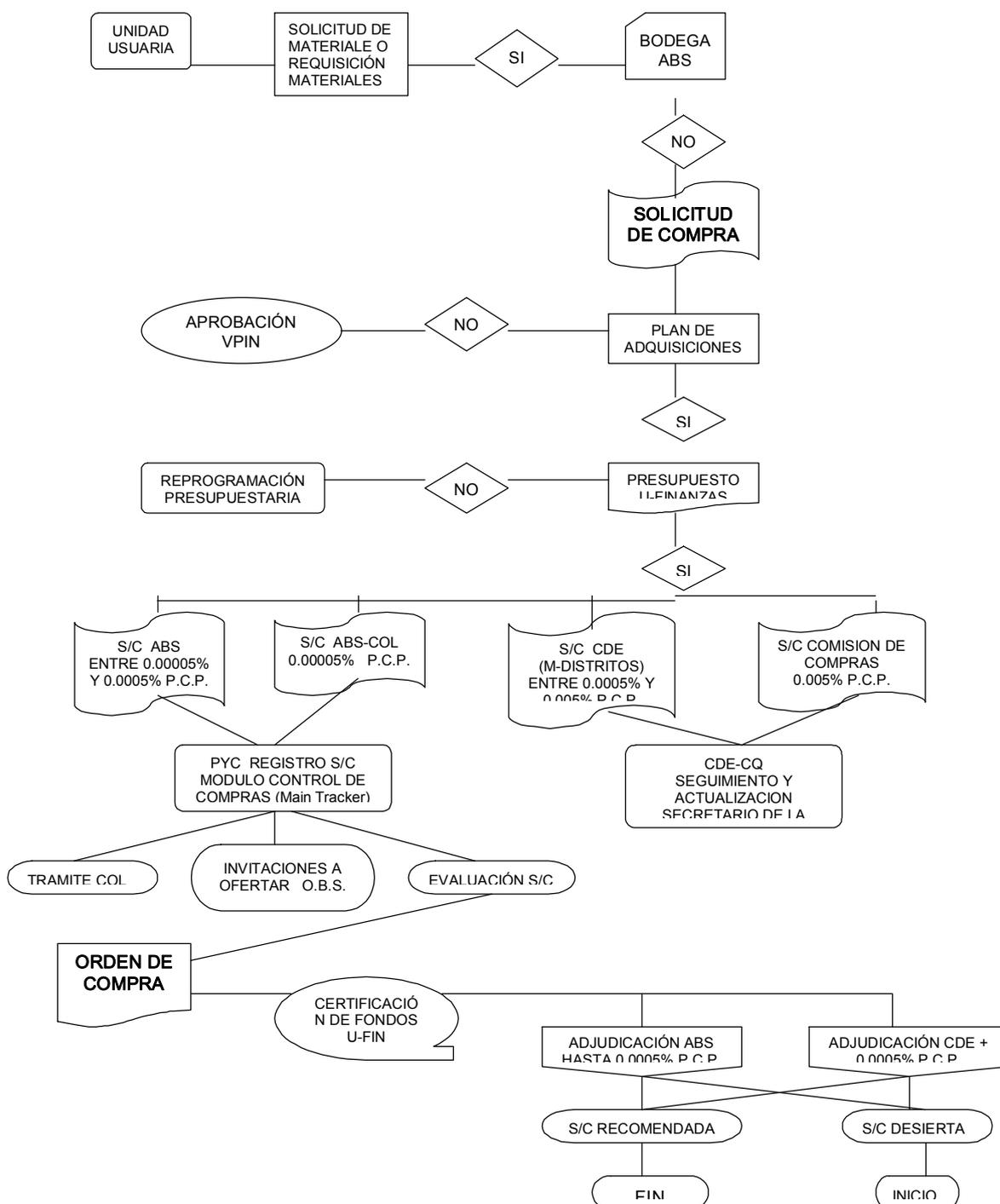
3.7 ACTUALES FLUJOGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES PARA LA COMPRA DE MATERIALES, PARTES Y SUMINISTROS.

FLUJOGRAMA 3: TRAMITES DE ADQUISICION DE COMPRAS



3.8 RESUMEN DE FLUJOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES PARA LA COMPRA DE SUMINISTROS, PARTES Y PIEZAS, MATERIALES, EQUIPOS Y REPUESTOS EN PETROINDUSTRIAL.

FLUJOGRAMA 5: RESUMEN TRAMITES DE COMPRAS



4 CAPITULO

REESTRUCTURACION DEL PROCESO DE COMPRAS EN LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL, QUITO.

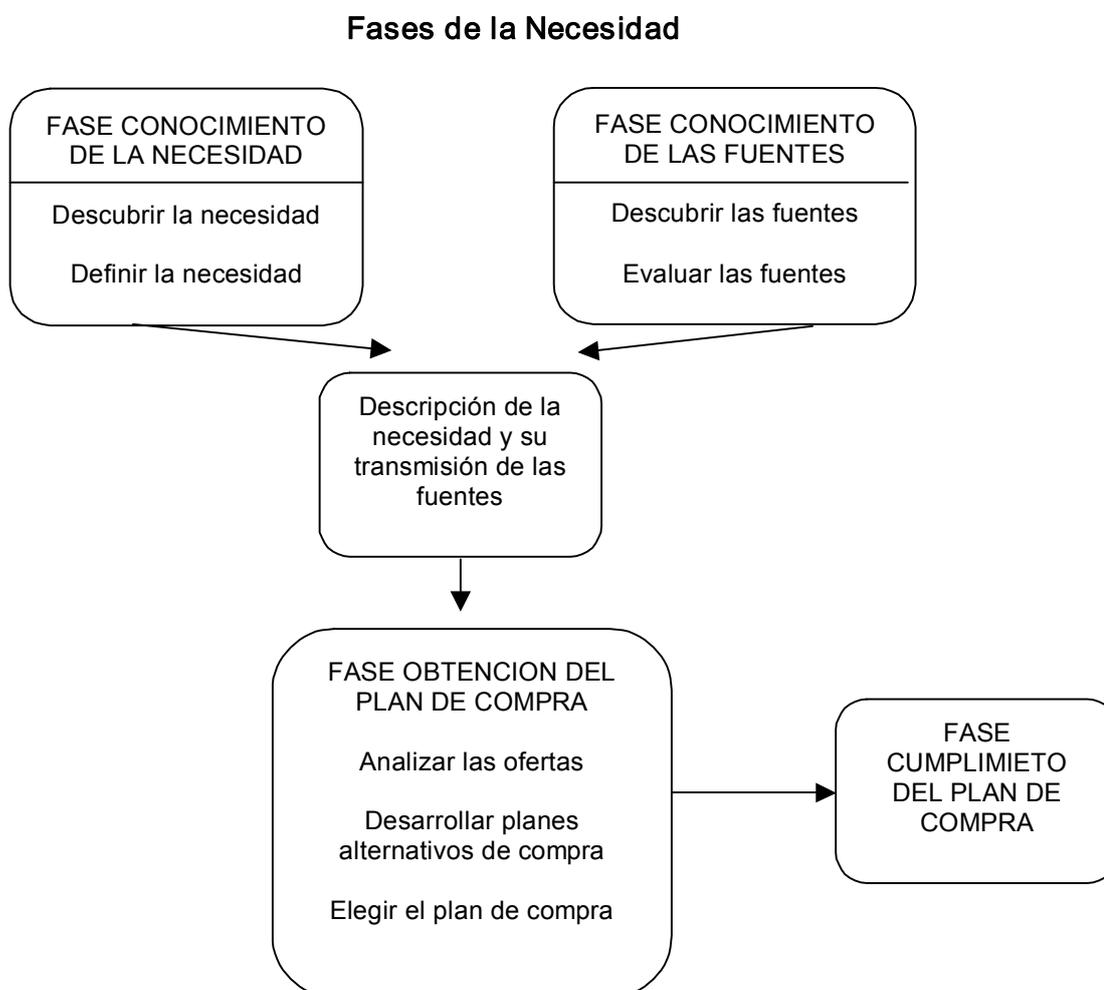
El área de administración de materiales requiere de una gran diversidad de procedimientos estandarizados de operación que habrán de utilizarse en las tareas diarias normales. Cinco razones fundamentales para desarrollar un buen sistema son las siguientes: por una parte la gran cantidad de artículos y el gran valor monetario de ello y, por otra parte, la necesidad de mantener un control adecuado, las graves consecuencias derivadas de operaciones no satisfactorias que redundan en resultados desfavorables, así como la contribución potencial de esta función para lograr efectividad en las operaciones corporativas.

El proceso de adquisición se halla estrechamente ligado a las demás funciones comprendidas dentro de la organización, así como al medio ambiente externo, creando la necesidad de sistemas de información totales. La introducción del procesamiento electrónico de datos tuvo un gran impacto sobre el proceso de adquisición y su administración. Se requiere de una gran destreza para garantizar una continua efectividad.

En los distritos: Refinería Esmeraldas, La Libertad y en el Complejo Industrial Shushufindi, en donde más se evidencia la falta de sistemas óptimos para el control de materiales y su provisión en el momento oportuno y sobre todo necesario.

4.1 LA NECESIDAD

En términos generales la necesidad se pone de manifiesto cuando alguna de las fases del proceso productivo primario de la empresa precisa de materiales no producidos por ella para cumplir sus objetivos.



Fuente: La Dirección de los procesos de compra, Miguel Ángel Gallo, IESE, Pág.26

Gráfica 4.1

En efecto la necesidad está formada por la conjunción de varios elementos: hay que aprovisionar un producto o un servicio; que debe tener una determinada calidad; del mismo se precisa una cierta cantidad; el plazo en el que debe ser conseguido está a su vez fijado; la empresa que compra puede pagar por él un precio (dependiendo en nuestro caso de la disponibilidad presupuestaria de la empresa), lo comprado debe ser completado con ciertos servicios o proporcionar por el proveedor y existen además aspectos complementarios como su transporte y empaquetado.

Al mismo tiempo estos elementos están entre sí relacionados influyéndose unos a otros en su fijación. Por ejemplo: por una mayor calidad se suele tener que pagar un mayor precio, con una mayor cantidad es posible alcanzar una disminución del precio por unidad; un producto no estandarizado suele ser más aleatorio que si se trata de un producto estandarizado, etc.

La necesidad debe quedar cubierta en un plazo y las fuentes precisan tiempo para suministrar; de aquí que cada día sea más importante lograr anticiparse en la percepción de las necesidades del proceso productivo. Anticipación que, como veremos más adelante, es una potenciación de la capacidad competitiva de la empresa.

La necesidad de materiales puede cubrirse con distintas combinaciones de los elementos precio, calidad, cantidad, etc. (por ejemplo: mejor precio, pero menor calidad), combinaciones alternativas que quizás lleguen a cubrir todas ellas la necesidad aceptablemente, pero entre las cuales habrá unas que resultarán más deseables que otras. La definición de la necesidad no es completa si no nos hemos preocupado, en primer lugar, de ampliar el número de esas combinaciones y, en segundo lugar, de descubrir cuál de entre ellas es la más adecuada.

4.1.1 OPTIMIZACION DE LA NECESIDAD

Los beneficios que se pueden alcanzar optimizando las necesidades, pueden suponer cifras importantes para la empresa, pero la tarea de optimizar no es sencilla y la experiencia demuestra que en muchas ocasiones es más un arte que una ciencia.

La mejora del valor²³ de la necesidad por la combinación acertada de varios elementos dentro de sus márgenes es la parte más difícil, de ahí que tiene también una gran importancia la habilidad (es más arte que ciencia) de los hombres que la intentan.

El binomio de elementos calidad-precio suele ofrecer campo para mejoras ya que con frecuencia, es posible pensar en puntos como: la supresión de alguna tolerancia no significativa y que condicione el precio; llevar a cabo cambios en el propio proceso de fabricación cuyo coste, tanto el del cambio como el de elaborar con un nuevo método, pueda quedar favorablemente compensado con las disminuciones de precio de compra correspondiente a las nuevas calidades; etc.

Sobre la optimización del binomio cantidad-precio han trabajado con la ayuda de la investigación operativa, en varios campos de problemas: en primer lugar, la optimización basada en la utilización racional de los descuentos por cantidad, en segundo lugar, la optimización lograda por cambios en los métodos que el proveedor puede implantar en razón de las distintas cantidades a producir, y con la disminución del coste conseguida a base de la aplicación de la técnica de la curva de aprendizaje; en tercer lugar, en el campo de la gestión de stocks con técnicas dirigidas a encontrar la combinación de plazos y cantidades, lo que da lugar al mínimo coste (técnicas como: el lote económico de compras, la programación dinámica de stocks, la gestión de compras en inventarios con

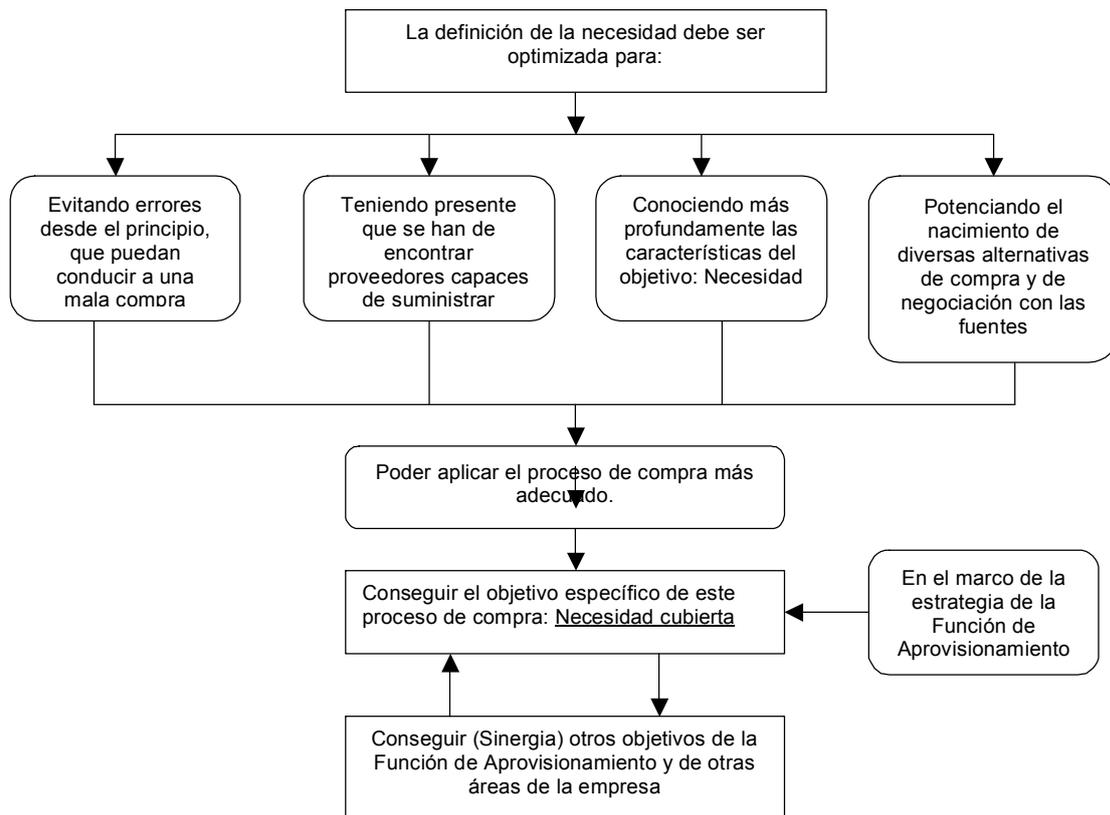
²³ El análisis del valor es un enfoque creativo que tiene como objetivo: la eficiente identificación de costes innecesarios porque no añaden calidad, ni mejor uso, ni mayor duración.

demandas variables o inciertas, los lotes económicos de compras influidos por los descuentos por cantidad, etc.)

El binomio plazo-precio ofrece también oportunidades para la mejora de la definición de la necesidad. Un ejemplo concreto de cómo se han preocupado las “funciones de aprovisionamiento de la optimización” (Ver Gráfica 4.2) del binomio plazo-precio, es la utilización que hacen en los casos que esta técnica resulta adecuada, de herramientas del tipo del Pert-Coste, que revisaremos más adelante.

Finalmente en esta parte se trata de escoger, entre las diferentes definiciones alternativas, aquellas de mayor valor y que dan más oportunidades para la búsqueda de proveedores y para la negociación del plan de compra con ellos, es decir, que disminuyen en principio la “dificultad de consecución” y que están más en consonancia con la estrategia de la Función de Aprovisionamiento que profundizaremos más adelante.

Optimización de la Necesidad



Fuente: La Dirección de los procesos de compra, Miguel Ángel Gallo, IESE

Gráfica 4.2

Abastecimientos

Este término es usado en particular en dependencias gubernamentales, para describir la función combinada de compras, control de materiales, transporte, recepción, almacenaje y conservación.

Materiales

Con una evolución de la responsabilidad de Abastecimientos en concordancia con el crecimiento y complejidad de la estructura de una industria (petrolera), es necesario aplicar el término de gerencia de materiales, el mismo que se define como un aspecto de la parte de producción industrial, y que involucra todas las

actividades relacionadas a la adquisición y uso de materiales utilizados en la elaboración de productos.

Objetivo Principal:

Disponer de un medio eficiente y efectivo para suministrar con la calidad adecuada: partes, repuestos, piezas, materiales, equipos, insumos y servicios, en el momento oportuno y a un costo razonable para mantener en forma normal las operaciones y el mantenimiento de las instalaciones productivas de la empresa.

Objetivos Secundarios:

- Planificar los requisitos de inventario
- Ofrecer el almacenamiento adecuado y el acceso inmediato al inventario
- Ordenar en forma anticipada para evitar el agotamiento de las existencias
- Agilizar la entrega de los proveedores
- Controlar e informar el costo

4.2 COMPRAS

Compras se refiere a las actividades necesarias para obtener los recursos materiales y servicios que requiere el sistema de manufactura, se cual fuere el lugar del mundo donde existan estos recursos.

En esta función se incluye la identificación y selección de fuentes, el desarrollo de proveedores, la negociación de precios y contratos, el desarrollo de especificaciones de calidad, el trabajo con el personal de ingeniería de procesos, (en nuestro estudio el personal de la unidad de abastecimientos) y desarrollo de productos, la coordinación de las compras en el momento apropiado, el mantenimiento de la base corporativa de información de materiales y la realización de las funciones rutinarias de emitir pedidos, llevar su seguimiento y pagar, y planear estratégicamente el uso de recursos materiales.

4.2.1 IMPORTANCIA DE LA FUNCION DE COMPRAS

En una expresión más amplia y precisa de las metas globales de compras, tendría que incluir los siete puntos que a continuación se describen:

1. *Proveer un flujo ininterrumpido de materiales y servicios al sistema de operación.* Muchos suponen que la premisa básica de compras es obtener los materiales y servicios adecuados con la calidad, en la cantidad y a los precios correctos, y del proveedor apropiado. No es así. Si no asegura el suministro todo lo anterior carece de sentido.
2. *Mantener la inversión en inventarios al mínimo.* Las compras gastan la mayor parte de los ingresos de ventas en casi todas las empresas. Una forma fácil de comprar es ordenar grandes cantidades para obtener un descuento en el precio y eficiencia en el transporte. Esto crea grandes inventarios de materiales costosos. Una política de pedidos como ésta no es aceptable en la actualidad. El comprador inteligente se esfuerza por minimizar los inventarios, sin perder las ventajas de precio o la calidad del servicio.
3. *Maximizar la calidad.* Por muchos años, compras ha tenido que trabajar con los proveedores para mejorar la calidad de los materiales que recibe. Pero, ¿qué es lo que puede hacer para maximizar la calidad del producto terminado y el servicio al cliente? Puesto que esta función es el enlace entre la parte interna y externa de la compañía, puede jugar un papel importante en promover la administración de la calidad total y asegurar la satisfacción del cliente.
4. *Encontrar y desarrollar fuentes competitivas de suministro.* El éxito de la función de compras depende de su habilidad para localizar las fuentes preferidas de abasto dondequiera que se encuentren, analizar su capacidad y seleccionar un socio proveedor para una relación de largo plazo. En ocasiones un comprador tiene que buscar más allá de los proveedores nacionales para encontrar la mejor opción. La meta de compras tendría que

ser la d localizar fuentes de suministro que ofrezcan una ventaja competitiva a los productos terminados de la empresa. Lo más común es que esas fuentes sean internacionales.

5. *Estandarizar, estandarizar y estandarizar.* Una de las tareas más importantes de compras, es la de reunir y difundir información relativa a los materiales estándar disponibles, que pueden cumplir mejor su función y a un costo más bajo que partes diseñadas internamente. Es de esperar que esta información se ponga a disposición durante la etapa de diseño del desarrollo del producto.
6. *Comprar materiales al más bajo costo total de adquisición.* Se ha sugerido que la calidad ha sustituido al precio como punto principal en la selección de una compra. Sería preferible que esto no fuera cierto. El precio si se toma como el costo total de adquisición, debería ser siempre el principal criterio de selección de materiales.
7. *Fomentar las relaciones interfuncionales.* Compras adquiere poco para su propio uso, puesto que es una función de personal, no de línea. La función de personal existe únicamente para satisfacer las necesidades de otras áreas. En este papel, compra a menudo atraviesa los límites que la separan de otros departamentos. Esto es congruente con la filosofía actual de dirección, que establece un enfoque de equipo interfuncional para la resolución de problemas y la dirección de procesos. Compras ha probado ser un miembro valioso y productivo de estos equipos.

4.2.2 ACTIVIDADES DE ADQUISICION

El ciclo de compras incluye todas las actividades que intervienen en la compra de materiales y servicios, a partir del momento en que se reconoce la necesidad y hasta que el producto concluya su tiempo de vida. En una escala amplia, entre los tipos de actividades, tareas y funciones de compras, están los siguientes:

- Fuentes de suministro: planeación estratégica, localizar fuentes se suministro, asegurar la continuidad del mismo, minimizar riesgos de interrupción y reunir información acerca de mercados de suministro, en nuestro tema de estudio, sería el análisis de los oferentes que se encuentran registrados en el OBS (Obras, Bienes y Servicios)
- Compras: analizar la toma de decisiones: fabricar o comprar, fijar estándares, certificar proveedores, analizar valores, programar, emitir pedidos, presupuestar, planear la capacidad del proveedor y controlar proveedores.
- Contratación: seleccionar fuentes, solicitar ofertas, realizar análisis de costo y precio, negociar, establecer relaciones con proveedores y evaluar el desempeño de los mismos.
- Administración de inventarios: coordinar transporte, recibir, determinar tamaño de lotes, controlar el inventario adquirido, manejar materiales, deshacerse de materiales de desecho, devolver materiales.

4.3 CODIFICACIÓN, CLASIFICACION DE MATERIALES Y ORGANIZACIÓN DE ALMACENES

4.3.1 CODIFICACIÓN DE MATERIALES

El problema de la codificación surge de las posibles maneras de llamar a un mismo material. Un ejemplo son los rodamientos, frecuentemente llamados en la práctica, cojinetes, molineras o chumaceras, a pesar de ser en realidad cosas distintas.

Un buen sistema de codificación debe presentar las siguientes características:

- Los materiales deben ser identificados rápidamente y sin ambigüedades.
- Los materiales equivalentes deben ser identificados mediante referencias cruzadas.
- El código debe tener la longitud mínima que permita clasificar todos los artículos existentes y previstos.
- En lo posible, el código debe ser arborizado de manera de facilitar la agrupación de los materiales y su búsqueda.
- En general, los códigos puramente numéricos facilitan la automatización y son preferidos por los usuarios, aunque esto no es limitativo.
- El código debe ir siempre acompañado de una descripción de longitud limitada y de formato preestablecido, así como de una indicación clara de la unidad de medida que se emplea.

4.3.2 CLASIFICACION DE MATERIALES POR CRITICIDAD

Un factor adicional que se debe tomar en cuenta a la hora de diseñar un sistema de gestión de inventarios es la criticidad de los materiales, el impacto que produce la carencia del producto sobre el nivel de ventas de una empresa. El asignar a cada producto un orden de prioridades permitirá:

- Fijar altos factores de servicio deseados solo a productos críticos, compensando los altos costos que esto conlleva y fijar factores de servicio más bajos a productos menos críticos.
- Hacer matrices de valor de uso-criticidad, de manera de obtener elementos de decisión a la hora de escoger las políticas más adecuadas en gestión de inventarios.

4.3.3 DISEÑO DE ALMACENES

El diseño de almacenes es una actividad especializada, sobre la que ofrecemos algunos comentarios generales:

- El uso de planos arquitectónicos permite visualizar los almacenes, lo cual facilita su diseño.
- Los almacenes deben ser diseñados en términos de metros cúbicos y no de metros cuadrados, ya que el espacio vertical puede ser convenientemente utilizado de manera de aumentar al máximo el volumen de almacenamiento sin aumentar la superficie requerida.
- El almacén debe planificarse de manera que el ambiente de trabajo resulte agradable y se facilite el crecimiento futuro.
- La buena iluminación agiliza la localización de materiales, evita robos y reduce accidentes.
- La pérdida de los inventarios puede ser fatal para una empresa. Un buen sistema de detección y extinción de incendios protege los inventarios.

4.3.4 MOVIMIENTO DE MATERIALES

El movimiento de materiales es el proceso que estos siguen desde su llegada a los almacenes hasta su despacho.

Los materiales deben tener localizaciones físicas específicas que permitan las actividades normales de almacén, como son la entrada y salida de inventario y la realización de inventarios físicos, para permitir un adecuado movimiento de materiales es aconsejable:

- Planificar, siempre que sea posible, un flujo de materiales en línea recta (recepción, almacenamiento, despacho).

- Separar las áreas de recepción y despacho de materiales.
- Considerar áreas separadas físicamente para materiales dañados, reparables o no, que esperan ser enviados a reparar o que acaban de ser reparados.
- Ubicar los materiales que requieren condiciones especiales de almacenamiento en áreas especialmente acondicionadas para tal fin.
- Diseñar los pasillos de circulación (aunque no sean espacios productivos) lo suficientemente anchos para permitir la circulación de montacargas y otros vehículos. Todos los pasillos secundarios deben fluir a un pasillo principal.
- Indicar claramente el sentido y las velocidades máximas de circulación en los pasillos, a fin de reducir el riesgo de accidentes. Un buen sistema de señalización es una excelente inversión.
- Establecer áreas especialmente protegidas para materiales valiosos.
- Construir las plataformas de descarga a la altura de los vehículos de transporte típicos.
- Las puertas de acceso y salida de los almacenes deben ser fácilmente manipulables por los operadores de los vehículos de movimiento de materiales.
- Disponer de suficiente espacio en el área de recepción de materiales para el control de calidad.

4.3.5 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Existen distintas posibilidades, según las características de los materiales que van a ser almacenados. La mas empleada es la estantería, que puede ser obtenida en variedad de tamaños: cerradas (para protección adicional, pero con dificultades de acceso), con entrepaños para la colocación de materiales de volumen intermedio, con vigas horizontales para paletas, con vigas inclinadas para elementos cilíndricos, solo con laterales para perfiles y elementos longitudinales, etc.

La ubicación física de los materiales en los almacenes debe ser establecida de manera que permita la localización rápida y sin errores de los materiales.

Seguridad en Almacenes.

Además del problema de protección de incendios, deberá prestársele atención especial al problema de los hurtos, considerado junto a la obsolescencia, el principal elemento en los costos de almacenamiento. Algunas reglas simples que ayudan a reducir este problema son las siguientes:

Diseñar con la seguridad en mente: asegurarse de que las áreas de almacenes estén cercadas o protegidas, de manera de minimizar la presencia de intrusos; iluminar adecuadamente las áreas de almacenes; no permitir la entrada de usuarios y empleados que no tengan que ver con el movimiento de materiales o inventario de los mismos al área de almacenes.

Crear controles de acceso: contratar o conformar un cuerpo de vigilancia; verificar los vehículos que entren y salgan; realizar inspecciones no anunciadas de los casilleros, escritorios y vehículos del personal.

Hacer inventarios periódicos o permanentes para verificar las pérdidas de material.

Involucrar al personal en el control de los materiales: concientizarlo con charlas y concursos sobre el problema; aceptar sugerencias; informarles sobre los resultados de los inventarios, en lo que a pérdidas se refiere y sobre todo, hacerle sentirse parte importante de la organización.

En las Refinerías de PETROINDUSTRIAL, el almacenamiento de los materiales está en función del área asignada para esto, por ejemplo en el Complejo Industrial Shushufindi, existen dos galpones grandes, uno para recepción de material y otro para salida, en ambos se almacena material en grandes estanterías de acuerdo al tamaño y uso del mismo, lo cual facilita su localización, sin embargo la iluminación debe mejorar, así como los sistemas de inventarios en cada refinería ya que como explicaremos más adelante no existe un control adecuado de los materiales que mantienen o deben mantenerse en stock.

4.4 INVENTARIOS FISICOS

Debido a que aun en los mejores sistemas existen discrepancias entre lo que existe físicamente y lo que el kardex o el sistema computarizado indican, es necesario efectuar inventarios físicos a fin de comparar ambas cantidades. Estos son de dos tipos: puntuales y permanentes. Los inventarios puntuales, los más tradicionales, se efectúan generalmente una vez por año y usualmente es necesario restringir el movimiento de materiales durante ese proceso. Se efectúa un conteo ítem por ítem y se compara contra lo que anuncia el kardex. Las diferencias son cuidadosamente anotadas y sometidas a un análisis posterior.

Los inventarios continuos, llamados también cíclicos o permanentes, se efectúan a lo largo del año sobre cantidades pequeñas de producto. Este tipo de inventario permite repartir la carga de trabajo de manera mas uniforme, no causa tantas interrupciones a las actividades del almacén y permite disponer de información mas precisa sobre las existencias. Más adelante realizaremos una revisión de varios métodos de inventarios para establecer el más indicado, con el cual la Unidad de Abastecimientos debería trabajar.

4.4.1 GESTION DE INVENTARIOS

Se entiende por Gestión de Inventarios, todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y a la vez sirve para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

En la Gestión de Inventarios están involucradas tres (3) actividades básicas a saber:

1.- **Determinación de las existencias:** La cual se refiere a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos a controlar y podemos detallar estos procesos como:

- Toma física de inventarios
- Auditoria de Existencias
- Evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas)
- Conteos cíclicos

2.- **Análisis de inventarios:** La cual esta referida a todos los análisis estadísticos que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en la planta, es decir aplicar aquello de que "nada sobra y nada falta", pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias. Algunas metodologías aplicables para lograr este fin son:

- Formula de Wilson (máximos y mínimos)
- Just in Time (justo a tiempo)

Estos y otros métodos de control de inventarios, los describiremos más adelante.

3.- **Control de producción:** La cual se refiere a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar, es decir donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos mas utilizados para lograr este fin son:

- MRP (planeación de recursos de manufactura)
- MPS (plan maestro de producción)

4.4.2 ¿QUÉ SON LOS INVENTARIOS?

Inventarios o Stocks, son la cantidad de bienes o activos fijos que una empresa mantiene en existencia en un momento determinado, el cual pertenece al patrimonio productivo de la empresa.

Tipos de Inventarios

Los inventarios de acuerdo a las características físicas de los objetos a contar, pueden ser de los siguientes tipos:

Inventarios de materia prima o insumos: Son aquellos en los cuales se contabilizan todos aquellos materiales que no han sido modificados por el **proceso** productivo de las empresa.

Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso: Como su propio nombre lo indica, son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta.

Inventarios de productos terminados: Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta.

Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos: son aquellos donde se contabilizan los productos que aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma, estos productos pueden ser: maquinarias, repuestos, artículos de oficinas, etc.

De acuerdo a la naturaleza de la empresa, se hará más énfasis en algunos de estos inventarios. Una empresa distribuidora, por ejemplo, solo tendrá inventarios de productos terminados y de piezas y repuestos; mientras que una empresa manufacturera que posea unos veinte artículos de materia prima, pudiera tener mas de diez mil tipos diferentes de piezas y repuestos así como de productos terminados y productos en proceso.

Existe otra clasificación de inventarios que se refiere a la concepción logística del mismo, los cuales son los siguientes:

Inventarios cíclicos o de lote: Se generan al producir en lotes no de manera continua. Por ejemplo cuando un tornero acumula piezas hasta completar un lote que será enviado al fresado o al siguiente proceso. Estos inventarios facilitan las operaciones en sistemas clásicos de producción, porque permiten que el sistema productivo no se detenga.

Inventarios estacionales (por estación): Son aquellos donde se contabilizan aquellos productos que poseen demandas que depende de alguna estación o periodo de tiempo específico. Un ejemplo de estos pueden ser: los paraguas, los juguetes y los artículos de moda.

Inventarios de seguridad: Se generan para amortiguar variaciones en la demanda o para cubrir errores en la estimación de la misma. Estos inventarios derivan del hecho de que la demanda de un bien o servicio proviene usualmente de estudios de mercado que difícilmente ofrecen una precisión total.

Inventarios especulativos: Estos se derivan cuando se espera un aumento de precios superior a los costos de acumulación de inventarios, por ejemplo, si las tasas de interés son negativas o inferiores a la inflación.

4.4.3 SIGNIFICADO ECONOMICO DE LOS INVENTARIOS

La gestión de inventarios implica dos costos básicos:

Costos de penalización por inexistencia de los materiales: Estos costos son proporcionales a las ventas perdidas por inexistencia del producto. Frecuentemente, no es cuantificable si la carencia del material produce problemas de pérdida de imagen, como es el caso de empresas de distribución, en las que se produce una degradación de disponibilidad o seguridad, como consecuencia de la falta de productos a ofrecer en el mercado.

Costos de almacenamiento: Estos representan costos tanto en capital inmovilizado como en costos de gestión física y administrativa de estos inventarios. Los costos de acumulación de inventarios pueden ser muy importantes dentro del capital de inversión de una empresa, veamos algunos ejemplos:

EE.UU.: en una empresa común, los inventarios representan el 34% del valor de los activos y el 90% del capital circulante (es decir dinero en efectivo).

España: En 1981, los inventarios representaron el 19% de los activos de las empresas.

Consumo.

Es la cantidad de unidades de un artículo que son retiradas del almacén en un periodo de tiempo determinado. Por ejemplo, si el inventario de determinado artículo al comienzo del mes era de 20 unidades y al finalizar el mes es de 15, el consumo es de 5 unidades por mes.

Demanda.

Se refiere a la cantidad de unidades solicitadas a la empresa. Si existe suficiente inventario, el consumo será igual a la demanda, ya que cada unidad solicitada fue despachada. Si se presenta una ruptura de inventario y durante ese periodo se requieren materiales, la demanda será superior al consumo. En este caso puede ocurrir que el cliente decida retirar la demanda (caso más común en el comercio) o que el cliente solicite que la demanda no satisfecha, le sea atendida al ocurrir la próxima recepción.

Tiempo de Reposición.

El tiempo de reposición es el tiempo comprendido entre la detección de la necesidad de adquirir una cierta cantidad de un material y el momento en que este llega físicamente a nuestro almacén.

Como hemos podido ver, administrar inventarios es encontrar un equilibrio razonable entre mantener mucho o poco inventario y los costos que ambos extremos suponen.

La calidad de la gestión de inventarios puede ser medida con una figura llamada factor de servicio o índice de atención, que es la relación que existe entre la cantidad de renglones debidamente atendidos y la cantidad de los mismos que fueron requeridos.

Punto de Pedido.

Teóricamente, el punto de pedido será igual a la esperanza matemática de demanda en el tiempo de reposición

4.5 ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES METODOS DE INVENTARIOS

El modelo de calculo de los costos para las empresas es de suma importancia, ya que estos son los que determinan la viabilidad del negocio, los que determinan mayoritariamente el grado de productividad y eficacia en la utilización de los recursos, por eso un modelo de costos no puede basarse solamente en asignar los costos sobre un factor determinado, que para el orden empresarial puede ser insignificante o poco representativo de lo que en realidad simboliza.

Los sistemas de inventarios surgen de las diferencias entre el tiempo y la localización de la demanda y el abastecimiento.

Desde el punto de vista del cliente, un artículo debe contener tantas unidades como puedan demandarse, y nunca debería quedar fuera de existencia. Generalmente, así sucede en el caso de la leche o el pan en una tienda de abarrotes. Los inventarios cuestan dinero, representan el capital inútil.

La cantidad comienza en un nivel alto y luego se reduce conforme se sacan las unidades. Cuando el nivel baja se coloca una orden, la cual al recibirse incrementa

el inventario y esto se repite una y otra vez. La cantidad se controla con el tiempo y la cantidad de cada orden.

En los negocios existe una realidad reconocida por muchos, pero desafortunadamente racionalizada e implementada por pocos "quien compra bien, vende o produce bien". El tener una buena política de compras, le va a permitir un manejo fluido a la empresa y disminuir sus costos, lo que obviamente mejorará su rentabilidad. Debido a lo anterior es necesario estudiar los inventarios desde el momento en que se proyecta la compra, es decir involucrarlos en los procesos de planeación de la compañía y en su contrapartida obligatoria, el control.

En la acepción más amplia de la palabra, los inventarios son recursos utilizables que se encuentran almacenados para su uso posterior en un momento determinado. Algunos autores los definen simplemente como bienes ociosos almacenados en espera de ser utilizados o como el conjunto de bienes que se almacenan para posteriormente venderlos o utilizarlos. Otros autores los definen como un activo corriente de vital importancia para el funcionamiento de la empresa. Existen múltiples argumentos para justificar la tenencia o no de inventarios, de los cuales mencionare tan solo unos pocos.

El inventario representa una inversión considerable por parte de las empresas manufactureras, es por ello que se hace indispensable prestarle atención especial a su manejo.

Para realizar una eficiente administración los responsables de esta área deben controlar todos los niveles del inventario y considerar que este es una inversión significativa que si no se maneja de una forma adecuada puede convertirse en un problema que afectaría la gestión financiera de la empresa.

Decisiones sobre inventario:

Hay dos decisiones básicas de inventario que los gerentes deben hacer cuando intentan llevar a cabo las funciones de inventario recién revisadas. Estas dos decisiones se hacen para cada artículo en el inventario:

1. Que cantidad de un artículo ordenar cuando el inventario de ese ítem se va a reabastecer.
2. Cuando reabastecer el inventario de ese artículo.

Beneficios de un sistema de inventarios:

- Prever escasez
- Es preferible ahorrar productos que dinero
- Permiten obtener ganancias adicionales cuando hay alzas
- Facilitan desfasar (separar) los diferentes procesos de la empresa

Desventajas:

- Inmovilizan recursos que podrían usarse mejor
- Esconden los problemas de la empresa
- Disimulan la ineptitud del tomador de decisiones
- Facilitan esconder los problemas de calidad.

Lo que es indiscutible, es que los inventarios representan un alto porcentaje de los activos en el balance y a las compras les sucede lo mismo con respecto a las utilidades en los estados de resultados, entonces si desde el punto de vista financiero reconocemos esta realidad y no hacemos nada con el objeto de mejorar su manejo estamos siendo irresponsables con nuestra empresa.

4.5.1 JUSTO A TIEMPO (JUST IN TIME)

Los sistemas JIT forman parte de un conjunto de tecnologías de proceso conocido como "tecnologías blandas", porque ponen énfasis en la tecnología organizacional que en la de la maquina. Sin embargo, más que un método de reducción de inventarios, el JIT representa una filosofía o forma de entender la producción.

La filosofía que enmarca la producción justo a tiempo es producir únicamente las cantidades necesarias de producto y en el momento que lo requieran los clientes, el sistema just in time hace que los "materiales necesarios sean traídos al lugar necesario" para elaborar los productos necesarios en el momento exacto en que éstos son requeridos.

Objetivos:

- Atacar los problemas fundamentales.
- Eliminar despilfarros.
- Buscar la simplicidad.
- Diseñar sistemas para identificar problemas.

Los objetivos del Just-in-Time suelen resumirse en la denominada "Teoría de los Cinco Ceros", siendo estos:

- Cero tiempos al mercado.
- Cero defectos en los productos.
- Cero pérdidas de tiempo.
- Cero papeles de trabajo.
- Cero stocks.

A los que suele agregarse un sexto "Cero":

- Cero accidentes.

1. El cero avería. Se asienta en la afirmación de que más vale no tener averías a disponer de excelentes reparadores. La avería bloquea el proceso de producción, interrumpe su continuidad, suscita la formación “río arriba y río abajo” de atascos, exagera los almacenamientos intermedios, incrementa los trabajos en proceso, y alimenta rápidamente de esta forma lo que hemos dado en llamar la “empresa fantasma”; se lleva a cabo una reparación preventiva escogiendo el momento de la interrupción del servicio en vez de tener que sufrirla.

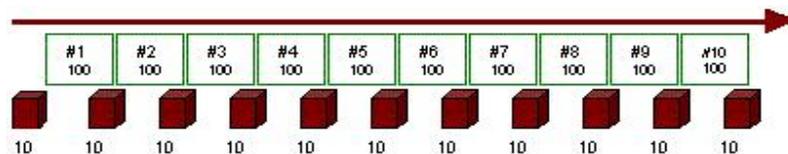
2. El cero demora. Trátase tanto del tiempo necesario para el cambio de una herramienta, de una máquina, como de una demora de aprovisionamiento o de pago, del retraso en el correo o en la aplicación de las decisiones, todas esas demoras, al igual que las averías, son generadoras de “trabajos en curso” de todo tipo e inmovilizan y esterilizan recursos que pasan a engrosar la “empresa fantasma”. El análisis crítico de dichas demoras puede permitir mejorar sustancialmente la eficacia de la empresa.

3. Cero defectos. En la organización que permite fabricar directamente productos de calidad, cada actor está adiestrado en el autocontrol de la calidad de lo que hace; de entrada, se reduce sobremanera el número de defectos y la cuantía de los desperdicios y desechos; y se tiene la posibilidad de corregir el defecto en cuanto se presenta el mismo en el proceso de fabricación.

4. Cero existencias. Poniendo en práctica los tres ceros precedentes, se pueden reducir considerablemente las existencias, pero resulta factible disminuirlas aún más recurriendo a la utilización del Kan-ban, esforzándose por limitar las existencias “río arriba” (merced a acuerdos de “seguro de calidad” y “entrega” negociados con los proveedores) y las existencias “río abajo” (merced a acuerdos de recogida concertados con sus clientes) y procediendo a la fabricación de los productos en series limitadas.

En forma muy resumida, la colocación de este inventario antes de cada operación (todas y cada una) y las reglas de reposición por “PULL” fue definida como “**Kan**

Ban²⁴. Esto significa (como se ve en el diagrama siguiente) que el último paso de proceso (#10) toma una parte del inventario que tiene en su entrada y la procesa, esto dispara que la operación #9 trate de reponer esa parte que le falta al inventario que tiene en su salida y por lo tanto toma una parte de su inventario de entrada y la procesa, este hueco de inventario es inmediatamente atendido por el proceso #8 y así sucesivamente hasta llegar al paso #1 que es el inicio.



La solución de los Japoneses parte de la misma “**Línea Balanceada**” que teníamos antes y aunque su flujo de producción es un poco más continuo, la capacidad de la línea no es mucho mayor que la de una línea balanceada sin Kan Ban.

5. Cero papel. Disminuir la papelería no sólo implica reducir el uso de escritos, sino *disminuir significativamente la burocracia innecesaria*, disminuir plazos de tomas de decisiones, reducir notablemente las actividades y procesos administrativos, y contar con información más rápida y precisa.

Cero accidentes. La disminución de accidentes reduce también notablemente la necesidad de los “trabajos en curso” o los stocks de amortiguación. Los accidentes no sólo generan daños a máquinas y equipos, sino también al personal e inclusive a terceros, con lo que ello implica tanto en la caída de la productividad, como en la pérdida tanto financieras, como de imagen de la empresa. Una reducción notable en los accidentes, como en la probabilidad de que ellas tengan lugar reducirá notablemente el coste de las primas de seguro para la empresa.

²⁴ <http://www.hipermarketing.com/nuevo%204/COLUMNAS/echain/nivel4inventarios.html>

Esta definición establece la idea clave de sistema justo a tiempo, la cual exige *eliminar todos los insumos de recursos que no añaden valor al producto o servicio.*

La meta es proporcionarle satisfacción al cliente a la vez que se minimiza el costo total. Esta es la esencia del proceso “justo a tiempo”. Así mediante un programa de mejoramiento continuo (Kaizen)²⁵ la empresa Just-in-Time proporciona “productos de calidad perfecta, en las cantidades exactas necesarias, en el momento preciso en que se necesitan, al costo total de entrega más bajo”. La práctica del Just-in-Time no constituye ya una ventaja competitiva, sino una necesidad imperiosa para poder participar en el juego del mercado. En un mundo donde cada día hay menos espacio para el error, el just-in-time tiene la capacidad de mostrarnos los mismos, como así también capacitarnos y dotándonos de las herramientas e instrumentos necesarios para prevenirlos y superarlos.

4.5.1.1 Kaizen y el Jit

El Kaizen y el JIT le dan al tiempo el valor que este tiene. El tiempo es uno de los recursos más escasos dentro de cualquier organización y, a pesar de ello, uno de los que se desperdician con más frecuencia. Solamente ejerciendo control sobre este recurso valioso se pueden poner en marcha las otras tareas administrativas y prestarles el grado de atención que merecen. El tiempo es el único activo irrecuperable que es común a todas las empresas independientemente de su tamaño.

A pesar de que este recurso es extremadamente crítico y valioso, es uno de los activos que en la mayoría de las empresas se maneja con menor cuidado y ello puede ser así porque el tiempo no aparece en el balance o en los estados de

²⁵ "El mejoramiento en marcha que involucra a todos –alta administración, gerentes y trabajadores"

pérdidas y ganancias, porque no es tangible, porque parece ser gratis, o por todas estas razones. El tiempo es un activo administrable.

La utilización ineficiente del tiempo da como resultado el estancamiento. Los materiales, los productos, la información y los documentos permanecen en un lugar sin agregar valor alguno. En el área de producción, el desperdicio temporal toma la forma de inventario. En el trabajo de oficina, esto sucede cuando un documento o segmento de información permanece en un escritorio o dentro de un computador esperando una decisión o una firma. Dondequiera que haya estancamiento, se produce despilfarro. En la misma forma, las siete categorías de muda (desperdicio) conducen invariablemente a la pérdida de tiempo.

El tiempo es un activo que con frecuencia se desprecia.

El Control Total de Calidad (CTC) es uno de los componentes fundamentales del Kaizen y está centrado en el mejoramiento del desempeño administrativo en todos los niveles:

- Aseguramiento de la calidad
- Reducción de costos
- Cumplir con las cuotas de producción
- Cumplir con los programas de entrega
- Seguridad
- Desarrollo de nuevos productos
- Mejoramiento de la productividad
- Administración del proveedor

El punto de partida de Kaizen es identificar el desperdicio en los movimientos de trabajo. Con frecuencia los trabajadores no están conscientes de los movimientos innecesarios que hacen. Sólo después que todos estos movimientos innecesarios son identificados y eliminados se puede pasar a la siguiente fase de Kaizen en las máquinas y en los sistemas.

4.5.1.2 Beneficios del Justo a Tiempo

- Disminuyen las inversiones para mantener el inventario.
- Aumenta la rotación del inventario.
- Reducen las pérdidas de material.
- Mejora la productividad global.
- Bajan los costos financieros, ahorro en los costos de producción.
- Menor espacio de almacenamiento.
- Se evitan problemas de calidad, cuello de botella, problemas de coordinación, proveedores no confiables, etc.
- Racionalización en los costos de producción.
- Obtención de pocos desperdicios.
- Toma de decisiones en el momento justo.
- Cada operación produce sólo lo necesario para satisfacer la demanda.
- No existen procesos aleatorios ni desordenados.
- Los componentes que intervienen en la producción llegan en el momento de ser utilizados.

Compras justo a tiempo

En el flujo tradicional del material a través del proceso de transformación, existen muchas esperas potenciales. Las compras justo a tiempo (JIT) reducen el despilfarro que se presenta en la recepción y en la inspección de entrada, también reduce el exceso de inventario, la baja calidad y los retrasos.

4.5.1.3 Objetivo de las compras Justo a Tiempo

Eliminación de las actividades innecesarias. Por ejemplo, la actividad de recepción y la actividad de inspección de entrada no son necesarias con el justo a tiempo. Si el personal de compras ha sido eficaz en la selección y desarrollo de los

proveedores, los artículos comprados se pueden recibir sin un conteo formal, inspección y procedimientos de pruebas.

Eliminación del inventario de planta. Casi no se necesita inventario de materias primas si los materiales que cumplen los estándares de calidad se entregan donde y cuando son necesarios. El inventario de materias primas sólo es necesario si hay motivo para creer que los suministros no son fiables. La reducción o eliminación del inventario permite que los problemas con otros aspectos del proceso productivo aparezcan y se corrijan. El inventario tiende a esconder los problemas.

Eliminación del inventario en tránsito. Los departamentos de compras modernos consiguen una reducción del inventario en tránsito estimulando a los proveedores a situarse cerca de la planta y proporcionar un transporte rápido de las compras. Cuanto más corto sea el flujo de material y dinero en la "tubería" de los recursos, menos inventario se necesitará. Otra forma de reducir el inventario en tránsito es tener inventario en consignación. Bajo un acuerdo de consignación, el proveedor mantiene la propiedad del inventario. Otros acuerdos implican encontrar un proveedor que esté dispuesto a situar su almacén donde lo tiene normalmente el usuario. El proveedor factura en base a un recibo de recogida firmado por el usuario, o al número de unidades enviadas.

Mejora de la calidad y la fiabilidad. Reducir el número de proveedores y aumentar los compromisos a largo plazo en los proveedores tiende a mejorar la calidad del proveedor y la fiabilidad. Los proveedores y los compradores deben tener un entendimiento y una confianza mutua. Para lograr entregas sólo cuando sean necesarias, y en las cantidades exactas, se requiere también una calidad perfecta, o cero defectos.

4.5.2 ABC, SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES

A=ACTIVITY B=BASED C= COSTING

Las actividades son todo el conjunto de labores y tareas elementales cuya realización determina los productos finales de la producción.

En cada empresa se utilizan diferentes productos, cada uno de ellos con sus propias características, por lo tanto, cada uno de ellos necesita de un manejo particular, dependiendo de su importancia en los procesos de la compañía y de las posibilidades de adquisición. El pensar que todos los productos se deben controlar de la misma manera, es una visión limitada de la realidad, que implica desgaste y sobre todo costos innecesarios. Es innegable, sin embargo que un pequeño porcentaje de productos, desde cualquier criterio, es indispensable para el funcionamiento de la empresa y/o para mejorar su rentabilidad, estos serían clasificados como productos A típicos, y de acuerdo a este punto de vista se van seleccionando los productos de las demás zonas; si uno considera oportuno podría pensarse en la posibilidad de agregar una zona D, para productos realmente intrascendentes y de costo muy bajo.

El análisis ABC es una manera de clasificar los productos de acuerdo a criterios preestablecidos, hemos observado que la mayor parte de los textos que manejan este tema, toman como criterio el valor de los inventarios y dan porcentajes relativamente arbitrarios para hacer esta clasificación. Por ejemplo, el 10% de los productos representan el 60% de las compras de la empresa por lo tanto esta es la zona A, un 40% de los productos el 30%, que serían los que están ubicados en la zona B, el resto (50% de los productos y 10% de las compras) son productos C. Cada empresa debe establecer sus propios criterios por las particularidades diferentes que cada una tiene.

La siguiente gráfica nos da una visión de la clasificación ABC, no se utilizaron porcentajes en forma explícita, para no caer en la tentación de dogmatizar sobre un valor en particular, la idea es que a los productos de la zona A se le busquen modelos que permitan un control muy fuerte sobre el criterio clave que se esté manejando y a medida que se alejen los productos de esta zona, los modelos puedan ser más flexibles; esto no quiere decir que se descuide el control físico de los inventarios.

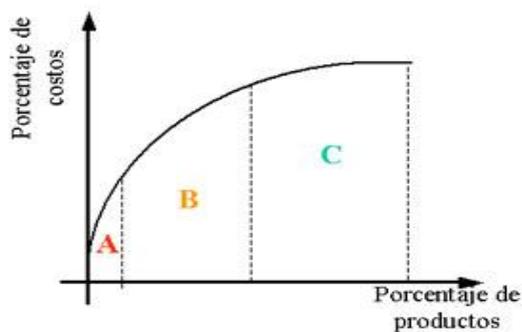


Figura 4.1

4.5.2.1 Clasificación de Materiales por Pareto o “ABC”

Pareto fue un economista italiano quien hacia 1897, afirmó que el 20% de las personas poseen el 80% de las riquezas. Este principio puede aplicarse a muchas cosas y conforma un estilo de gerencia. En gestión de inventario, el principio de Pareto significa que unos pocos materiales representan la mayor parte del valor de uso de los mismos; entendiendo por valor de uso, el producto del consumo de un artículo en un periodo determinado (usualmente un año) por el precio promedio del mismo.

Ejemplo:

Consumo precio valor de uso

Artículo 1: 100 100 10.000

Artículo 2: 1 1.000 1.000

Artículo 3: 1.000 0.1 100

Es fácil ver como el artículo que representa el mayor flujo de dinero en el periodo determinado, no es ni el más costoso, ni el de mayor uso. Por tanto, el interés de realizar una buena gestión de inventarios debería centrarse en el Artículo 1.

Los gráficos de Pareto, suelen representarse de la siguiente manera:



Figura 4.2

Los artículos de tipo "A" son aquellos que, aun siendo pocos, representan un porcentaje importante del total del valor de uso, los de tipo "B" son intermedios y los "C" son una gran cantidad de artículos que tan solo representan un pequeño porcentaje del total del valor de uso. Aquí los porcentajes mencionados son solo indicativos, ya que varían según el tipo de sistema. Lo que es realmente importante es el concepto de que el mayor esfuerzo en la realización e la gestión de inventario debe ser hecho sobre una cantidad pequeña de materiales, que son los "A" y sobre un porcentaje importante de artículos, que son lo "C"; es aceptable realizar una gestión menos rigurosa y por tanto, mas económica.

El sistema de costos basado en las actividades pretende establecer el conjunto de acciones que tienen por objetivo la creación de valor empresarial, por medio del consumo de recursos alternativos, que encuentren en esta conexión su relación causal de imputación. "La contabilidad de costos por actividades plantea no sólo un modelo de calculo de costos por actividades empresariales, siendo el calculo de los productos un subproducto material, pero no principal, de este enfoque, sino que constituye un instrumento fundamental del análisis y reflexión estratégica

tanto de la organización empresarial como del lanzamiento y explotación de nuevos productos.

En los estudios que se hacen sobre el ABC se separan o se describen las actividades y los procesos, a continuación se relacionan las más comunes:

- Actividades
- Homologar productos
- Negociar precios
- Clasificar proveedores
- Recepción de materiales
- Planificar la producción
- Expedir pedidos
- Facturar
- Cobrar
- Diseñar nuevos productos, etc.
- Procesos
- Compras
- Ventas
- Finanzas
- Personal
- Planeación
- Investigación y desarrollo, etc.

Las actividades y los procesos para ser operativos desde del punto de vista de eficiencia, necesitan ser homogéneos para medirlos en funciones operativas de los productos.

4.5.2.2 Identificación de actividades

En el proceso de identificación dentro del modelo ABC se debe en primer lugar ubicar las actividades de forma adecuada en los procesos productivos que agregan valor, para que en el momento que se inicien operaciones, la organización tenga la capacidad de responder con eficiencia y eficacia a las exigencias que el mercado le imponga. Después que se hayan especificado las actividades en la empresa y se agrupen en los procesos adecuados, es necesario establecer las unidades de trabajo, los transmisores de costos y la relación de transformación de los factores para medir con ello la productividad de los inputs y para transmitir racionalmente el costo de los inputs sobre el costo de los outputs.

Un estudio de la secuencia de actividades y procesos, unido a sus costos asociados, podrá ofrecer a las directivas de la organización una visión de los puntos críticos de la cadena de valor, así como la información relativa para realizar una mejora continua que puede aplicarse en el proceso creador de valor. Al conocer los factores causales que accionan las actividades, es fácil aplicar los inductores de eficiencia (Performance drivers) que son aquellos factores que influyen decisivamente en el perfeccionamiento de algún atributo de eficiencia de la actividad cuyo afinamiento contribuirá a completar la armonía de la combinación productiva. Estos inductores suelen enfocarse hacia la mejora de la calidad o características de los procesos y productos, a conseguir reducir los plazos, a mejorar el camino crítico de las actividades centrales y a reducir costos.

Por último es necesario establecer un sistema de indicadores de control que muestren continuamente como va el funcionamiento de las actividades y procesos y el progreso de los inductores de eficiencia. Este control consiste en la comparación de el estado real de la acción frente al objetivo propuesto, estableciendo los correctores adecuados para llevarlos a la cadena de valor propuesta.

EL SISTEMA DE COSTEO ABC ESTA BASADO EN DOS ETAPAS, LA PRIMERA CARGA COSTOS GENERALES A POOLS DE COSTOS BASADOS EN LA ACTIVIDAD Y LA SEGUNDA UTILIZA UNA SERIE DE RATIOS BASADOS EN LOS COST DRIVERS PARA ASIGNAR LOS COSTOS DE

Después de realizar los anteriores pasos, se deben agrupar los costos de las actividades de acuerdo a su nivel de causalidad para la obtención de los productos y servicios en:

- Actividades a nivel interno del producto (Unit level)
- Actividades relacionadas con los pedidos de producción (Batch-level)
- Actividades relacionadas con el mantenimiento del producto (Product-level)
- Actividades relacionadas con el mantenimiento de la producción (Product-sustaining)
- Actividades relacionadas con la investigación y desarrollo (Facility-level)
- Actividades encaminadas al proceso continuo de apoyo al cliente (Customers- level)

Finalidad del modelo ABC:

Los estudiosos de este sistema tienen variadas teorías sobre la finalidad del modelo, dentro de las más utilitarias se pueden extractar:

- Producir información útil para establecer el costo por producto.
- Obtención de información sobre los costos por líneas de producción.
- Análisis ex-post de la rentabilidad.
- Utilizar la información obtenida para establecer políticas de toma de decisiones de la dirección.
- Producir información que ayude en la gestión de los procesos productivos.
- Instauración un sistema de costeo ABC en la empresa

Beneficios:

- Facilita el costeo justo por línea de producción, particularmente donde son significativos los costos generales no relacionados con el volumen.
- Analiza otros objetos del costo además de los productos.
- Indica inequívocamente los costos variables a largo plazo del producto.
- Produce medidas financieras y no financieras, que sirven para la gestión de costos y para la evaluación del rendimiento operacional.
- Ayuda a la identificación y comportamiento de costos y de esta forma tiene el potencial para mejorar la estimación de costos.

Limitaciones:

- Existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa.
- No se conocen consecuencias en cuanto al comportamiento humano y organizacional.
- La información obtenida es histórica.
- La selección de cost-drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos.
- El ABC no es un sistema de finalidad genérica cuyos outputs son adecuados sin juicios cualitativos.
- En las áreas de control y medida, sus implicaciones todavía son inciertas.

Como conclusión final se debe tener en cuenta que el sistema de costos basado en las actividades se instaura como una filosofía de gestión empresarial, en la cual deben participar todos los individuos que conformen la empresa, desde los obreros y trabajadores de la planta, hasta los más altos directivos, ya que al tener cubiertos todos los sectores productivos, se lleva a la empresa a conseguir ventajas competitivas y comparativas frente a las entidades que ejercen su misma actividad.

4.5.3 MÁXIMOS Y MINIMOS

Un sistema común para tener a mano la cantidad apropiada de suministros es el método máximos y mínimos (max/min) de manejo del inventario. Este método requiere que cada servicio de almacenaje (o cada nivel del sistema de distribución) establezca los niveles deseados máximos y mínimos de existencias para cada producto, en este caso para el material o suministro, expresados en función de un cierto número de meses de suministros.

NIVELES DE STOCK

Los niveles de stock también llamados niveles de acumulación son aquellas cifras que indican las cantidades de cada artículo, que deben guardarse para atender de manera satisfactoria la demanda. Estos artículos y materiales deben ser concentrados y almacenados en sus respectivas bodegas, guardando y cumpliendo con todas las normas de seguridad establecidas, una gran desventaja y factor limitante son las limitaciones de espacio, el capital financiero y el ritmo de empleo de los materiales si no se cuenta con un análisis de rotación.

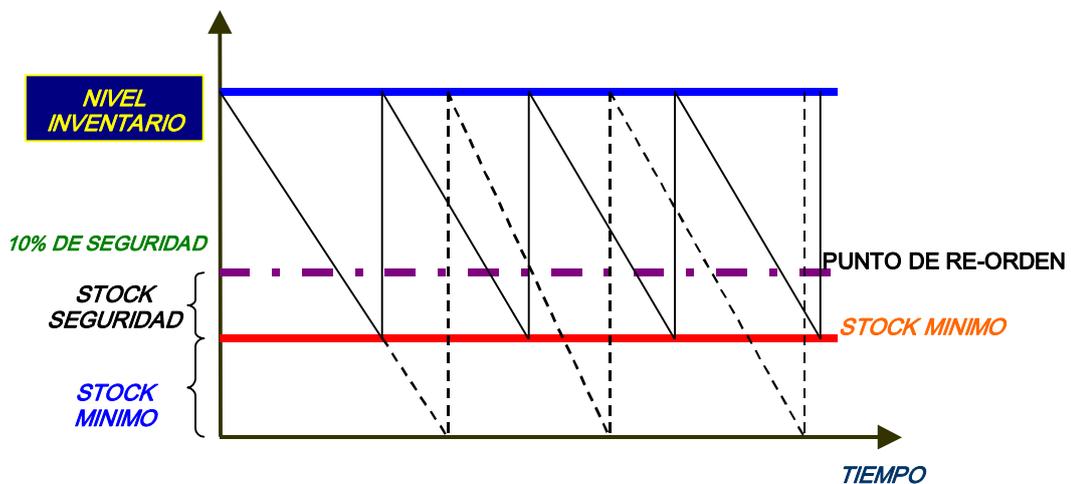


Figura 4.3

STOCK MÍNIMO, es aquella cantidad de materias primas o materiales que necesita la línea de producción o la línea de servicio para satisfacer su demanda, mientras espera la llegada de los productos. Este nivel mínimo supone el límite inferior de existencias dentro del cual no se debe bajar.

STOCK DE SEGURIDAD, es el stock mínimo más un porcentaje de seguridad. Este porcentaje depende de la política de la Empresa.

Los niveles máximos de existencias se establecen lo bastante altos como para garantizar un suministro adecuado en todo momento durante el ciclo de pedidos, pero lo bastante bajos como para prevenir el exceso y derroche de existencias. Los niveles mínimos de existencias se establecen al nivel más bajo posible, pero incluyen un margen de seguridad para prevenir que se agoten. Este sistema funciona bien en el caso de materiales o productos con fecha de expiración a los cinco años. No resultaría adecuado en el caso de productos con una fecha de expiración a más corto plazo.

Consiste en establecer niveles máximos y mínimos de inventario y un periodo fijo de revisión de sus niveles. El inventario se revisa solo en estas ocasiones y se ordena o se pide la diferencia entre el máximo y la existencia total (cantidad existente mas cantidad en transito). Solo en casos especiales se colocaran pedido fuera de las fechas de revisión cuando por una demanda anormalmente alta la existencia llegue al punto mínimo antes de la revisión. En sistemas automatizados estas fechas no se preestablecen, sino que se calculan los puntos de revisión y el sistema avisa cual es el mejor momento de efectuar la compra y la cantidad a solicitar.

4.5.3.1 Formulas Matemáticas:

P_p = Punto de pedido

T_r = Tiempo de reposición de inventario (en días)

C_p = Consumo promedio (diario)

CM = Consumo máximo (diario)

C_m = Consumo mínimo (diario)

EM = Existencia máxima

E_m = Existencia mínima (o de seguridad)

CP = Cantidad de pedido

E = Existencia actual

$P_p = C_p \times T_r + E_m$; $EM = CM \times T_r + E_m$; $E_m = C_m \times T_r$

$CP = EM - E$

Ejemplo practico:

Digamos que queremos calcular los niveles óptimos de inventario del refresco Poca-Cola, entonces tenemos que el tiempo de reposición (T_r), es decir las veces que viene el camión a nuestra planta es de cada 5 días, y que de acuerdo a nuestra estadística de venta anual, el día de mayor consumo fue de 100 cajas; el de menor consumo fue de 45 cajas y que en promedio la venta diaria fue de 70 cajas, además en el momento de hacer estas consideraciones la existencia en nuestro deposito era de 350 cajas, entonces calculamos:

$$E_m = 45 \times 5 \Rightarrow E_m = 225 \text{ cajas}$$

$$EM = 100 \times 5 + 225 \Rightarrow EM = 725 \text{ cajas}$$

$$P_p = 70 \times 5 + 225 \Rightarrow P_p = 575 \text{ cajas}$$

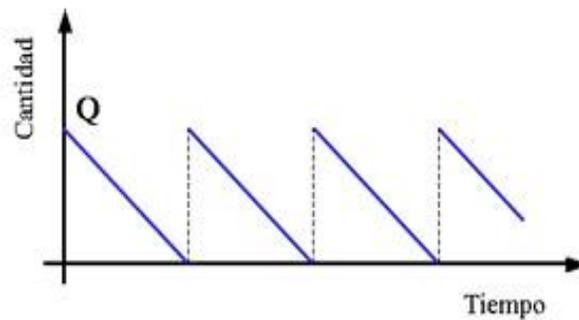
$$CP = 725 - 350 \Rightarrow CP = 375 \text{ cajas}$$

Ver ilustración, Graficas 4.3 y 4.4:



Gráfica 4.3

CANTIDAD OPTIMA DE PEDIDO = 375 CAJAS.



Gráfica 4.4

Este modelo parte también de una serie de supuestos fuertes, los cuales se van suavizando a medida que se avanza en la teoría, sin embargo sus aplicaciones y utilidad son importantes y los desarrollos posteriores que ha permitido, lo hacen un punto de referencia obligado en todos los campos donde se hable de inventarios.

Por eso no es extraño encontrar menciones a este modelo en múltiples libros de costos, de administración de operaciones, de logística, de cálculo y de otros temas. Los supuestos sobre los que este modelo se construye son:

1. La demanda se conoce con certidumbre y es constante.
2. Los costos relacionados con el modelo permanecen constantes.
3. La cantidad de pedido por orden es la misma.
4. El pedido se recibe en el momento que se ordena.
5. El inventario se restablece en el momento en que se agota.
6. El proveedor nos surte las cantidades solicitadas en un solo lote.
7. Se considera un horizonte infinito y continuo en el tiempo.

El comportamiento de este modelo se aprecia fácilmente en la siguiente gráfica. Para poder tomar una decisión sobre: la altura del triángulo (cantidad de pedido), el número de triángulos (números de pedidos en el periodo), la base del triángulo (tiempo entre pedidos) y conocer el valor asociado con estas decisiones es necesario conocer los siguientes datos:

- Demanda, normalmente se trabaja anual, aunque el modelo permite otros manejos, se calcula a partir de los presupuestos de la empresa.
- Costo de pedido, este se genera cada vez que la compañía efectúa una compra, en su cálculo debe involucrarse desde el tiempo que se toma para efectuar el pedido, hasta los gastos de transporte y recepción de la mercancía, sin olvidar incluir los gastos administrativos pertinentes al pago de la factura.
- Costo de mantenimiento (conservación), este nos indica cuánto vale tener la unidad de inventario en bodega, debe tenerse en cuenta desde el costo del dinero, hasta los seguros en caso de tenerlos, el de la bodega y el del personal que maneja los inventarios, este costo se debe dar en la misma unidad de tiempo en que se estima la demanda.

4.5.4 MODELO DE INVENTARIO PARA DEMANDA INDEPENDIENTE

El modelo de demanda independiente²⁶, se refiere al caso en que la demanda de productos no este sincronizada con los planes de producción, este modelo de gestión de inventario usualmente se combina con el modelo de cantidad óptima de compra, también conocido como modelo de cantidad de pedido fijo o formula de Wilson. El cual consiste en establecer un punto de pedido y cada vez que las existencias llegan a este punto colocar pedido por una cantidad que se estima como optima, de acuerdo a un estudio de demanda preestablecido.

Antes de demostrar matemáticamente como funciona este modelo, vamos a ilustrar un ejemplo practico, para hacer mas fácil su comprensión: Supongamos a un ama de casa que vive en un lugar lejano donde la única manera de conseguir harina es encargarla por correo. La Sra. observa que consume en promedio una bolsa de harina por semana, y que el pedido tarda cuatro semanas en llegar, entonces ella calcula que si coloca el pedido cuando el inventario se encuentra en cuatro bolsas de harina, estas serán suficientes mientras llega el pedido, es decir serán repuestas justamente cuando el inventario se encuentre en cero.

4.5.5 MODELO DE DEMANDA DEPENDIENTE PARA PRODUCCIÓN

En la última década, han cobrado un gran auge dos políticas de aplicación particularmente importante en procesos de manufactura, que representan maneras diferentes de entender la gestión de inventarios y de producción. Se trata del JIT, Just In Time o Justo a Tiempo, y del MRP, Materials requirement Planning o Planificación de los Requerimientos de Materiales.

²⁶ Internet, pág. <http://monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml>.

El MRP representa una filosofía diferente a los sistemas de demanda independiente tradicionales. Bajo este sistema, se integran la programación de la producción y el control de los inventarios de materiales. Requiere para su aplicación conocer los programas de producción y una relación arborizada de los componentes que se necesitan para ensamblar los productos, conocida como BOM (Bill of Materials o Lista de materiales, Recetas). El MRP integra esta información y presenta los requerimientos de materiales necesarios para cubrir un cierto programa de producción.

4.6 DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DE INVENTARIO MÁS CONVENIENTE

Construir el modelo, representa de alguna manera el problema, para nuestro caso, en forma matemática, siendo conscientes de que el mejor modelo no necesariamente es el más novedoso, ni el más complicado, la bondad del modelo se mide por la forma en que este interpreta la realidad y por las ayudas que pueda brindar al tomador de decisiones.

Existen varios métodos para controlar los inventarios y cada uno podría ser tema de estudio y análisis más profundo; sin embargo he puesto a consideración los más conocidos y funcionales y que se adaptarían para aplicarlos en este estudio, puesto que el Modelo Just in Time nos permite traer los materiales al lugar en el momento indicado y se lo aplica conjuntamente con los modelo Kaizen y las tarjetas kanbam, el modelo ABC, permite clasificar de acuerdo a la importancia de rotación cada material o suministro, etc. Si bien no ha sido una fácil decisión por el tema de estudio, por la simplicidad y beneficio el método escogido es el de los Máximos y Mínimos, por lo que ha continuación analizaremos la aplicación de este método de acuerdo a los materiales más solicitados en la Unidad de Abastecimientos de Quito y de los distritos: (Refinería Esmeraldas, Refinería La Libertad y el Complejo Industrial Shushufindi), desde el 2000 al 2004.

4.6.1 TRAMITES DE LAS SOLICITUDES DE COMPRA DE
MATRIZ Y DISTRITOS, PERIODO 2000-2004

CUADRO No. 3
RESUMEN DE LOS MATERIALES COMPRADOS EN MATRIZ Y DISTRITOS
PERIODO: 2000-2004

No.	AÑO	TIPO DE COMPRA	PARTIDA	MATERIAL, SUMINISTRO O REPUESTO	FRECUENCIA	PROVEEDOR
QUITO						
1	2000	LOCAL	40	OTROS MATERIALES	7	VARIOS
2		INTERNACIONAL	40	UTILES DE OFICINA (I al VIII)	30	VARIOS
3	2001	LOCAL	40	MATERIAL DE OFICINA (I al VIII)	29	VARIOS
4		LOCAL	40	MATERIAL DE MANTENIMIENTO	4	VARIOS
5	2002	LOCAL	40	HERRAMIENTAS PARA EQUIPOS	4	VARIOS
6		LOCAL	40	SUMINISTROS DE OFICINA	5	VARIOS
7		LOCAL	40	MATERIAL DE OFICINA (I al VIII)	31	VARIOS
8		LOCAL	40	MATERIAL DE OFICINA Y REPUESTOS	4	VARIOS
9		LOCAL	40	MATERIAL DE ASEO	5	VARIOS
10	2003	LOCAL	40	CINTAS PARA MAQUINAS, TONER, KIT	5	VARIOS
11		LOCAL	40	CARTUCHOS PARA IMPRESORAS	6	VARIOS
12		LOCAL	40	SUMINISTROS DE OFICINA	14	VARIOS
13		LOCAL	40	SUMINISTROS DE COMPUTACION	10	VARIOS
14	2004	LOCAL	40	MATERIAL ELECTRICO	8	VARIOS
15		LOCAL	40	ARTICULOS DE LIMPIEZA	6	VARIOS
16		LOCAL	40	PAPEL CONTINUO CON LOGO	5	VARIOS
17		LOCAL	40	MATERIAL DE OFICINA	12	VARIOS
18		LOCAL	40	FORMULARIOS, SOBRES, ETC.	8	VARIOS
19		LOCAL	40	HERRAMIENTAS SISTEMAS	6	VARIOS
20		LOCAL	40	SUMINISTROS PLOTTER	4	VARIOS
COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI						

1	2000	LOCAL	40	RODAMIENTOS	5	VARIOS
2		INTERNACIONAL	41	RPTOS. MOTOR GENERADOR WAUKESHA	3	MINGA
3		INTERNACIONAL	41	SELLOS MECANICOS	3	GLOBAL TEC
4		INTERNACIONAL	41	RPTOS. VALVULAS DE CONTROL	3	VARIOS
5	2001	LOCAL	40	UNIFORMES PERSONAL ADM.MASCULINO	5	VARIOS
6		LOCAL	40	QUIMICOS VARIOS	8	VARIOS
7		INTERNACIONAL	40	BOTAS DE CUERO	3	RED WING
8		INTERNACIONAL	40	CALZADO DE SEGURIDAD	3	RED WING / NAVAS
9		LOCAL	41	EMPAQUETADURA TRENZADA	5	VARIOS
10		LOCAL	41	INTERNOS DE TORRE	4	VARIOS
11		INTERNACIONAL	41	RPTOS. MOTOR WAUKESHA	8	DRESSER-RA / VARIOS
12		INTERNACIONAL	41	RPTOS. PARA INSTRUMENTOS	5	VARIOS
13		INTERNACIONAL	41	FILTROS SECOYA	4	VARIOS
14		INTERNACIONAL	41	CARTAS REGISTRADORAS	3	VARIOS
15	2002	LOCAL	40	UNIFORMES PERSONAL ADM.MASCULINO	3	DORMEL / DOREC
16		INTERNACIONAL	40	POLVOS QUIMICOS	3	SAMPER
17		LOCAL	41	SELLOS MECANICOS	4	VARIOS
18		LOCAL	41	ACCESORIOS TUBERIAS	3	VARIOS
19		LOCAL	41	RPTOS. BOMBAS RECIPROCANTE	5	VARIOS
20		INTERNACIONAL	41	RPTOS. COMPRESOR	7	VARIOS
21		INTERNACIONAL	41	RPTOS. MOTOCOMPRESORES AJA	4	VARIOS
22		INTERNACIONAL	41	ENFRIADORES PARA ESTACIONES	4	VARIOS
23		INTERNACIONAL	41	RPTOS. PARA TURBINAS Y BOMBAS (VARIAS)	10	VARIOS
24	2003	INTERNACIONAL	41	RPTOS. TURBINA RUSTON	3	GLOBAL OIL

25	2004	LOCAL	40	OVEROLES Y CHALECOS	3	VARIOS
26		INTERNACIONAL	40	CALZADO DE SEGURIDAD	3	BIS S.A.
27		INTERNACIONAL	41	RPTOS. SISTEMA AUTOMATICO	4	VARIOS
28		INTERNACIONAL	41	VALVULAS	8	VARIOS
29		INTERNACIONAL	41	EQUIPOS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD	5	VARIOS
30		INTERNACIONAL	41	MATERIAL PARA LABORATORIO	4	PERKIN ELM
31		INTERNACIONAL	41	EQUIPO PARA LABORATORIO	3	VARIOS
REFINERIA LA LIBERTAD						
1	2000	LOCAL	40	MEDICINAS VARIAS	4	VARIOS
2		INTERNACIONAL	40	BOTAS DE SEGURIDAD PERS.OPERATIVO	3	RED WING
3	2000	INTERNACIONAL	40	MONOETANOLAMINA / ACOHOL	3	UNION CAN / TECNIPRO
4		LOCAL	41	EMPAQUES ACRO	3	VARIOS
5		INTERNACIONAL	41	RPTOS. BOMBAS	4	VARIOS
6		INTERNACIONAL	41	CABLES ELECTRICOS	4	VARIOS
7	2001	INTERNACIONAL	40	CALZADO DE SEGURIDAD	3	VARIOS
8		INTERNACIONAL	41	REPUESTOS FISHER	6	FISHER CON, PUFFER SWE
9		LOCAL	41	CABLES ELECTRICOS	3	VARIOS
10	2002	LOCAL	40	ALVIPRAN CLORO ACIDO	3	VARIOS
11		LOCAL	40	UNIFORMES	3	VARIOS
12		INTERNACIONAL	41	RPTOS. BOMBAS (VARIOS)	14	VARIOS
13		LOCAL	41	RPTOS. HORNO PLANTA CAUTIVO	3	VARIOS
14	2003	LOCAL	40	QUIMICOS PLANTA AGUA CAUTIVO	3	COIVESA
15		INTERNACIONAL	41	RPTOS. VARIOS (BOMBAS INGERSOLL,		
16				WORTHINGTON, COMPRESOR/GAS, VENTIL.	4	VARIOS

17		LOCAL	41	MANGUERAS Y ACCESO P/HIDRO	4	VARIOS
18		LOCAL	41	TUBERIAS Y ACCESORIOS	7	VARIOS
19	2004	LOCAL	40	APARATOS DE ANALISIS	6	VARIOS
20		LOCAL	40	INCENTIVOS TRABAJADORES	3	VARIOS
21		INTERNACIONAL	41	TUBOS ALETEADOS	3	THERMOMECH
22		LOCAL	41	MATERIAL AISLAMIENTO TERMICO	6	VARIOS
REFINERIA ESMERALDAS						
1	2000	INTERNACIONAL	40	ESPUMA FLORPROTEINICA XL	3	NATIONAL F / SAMPER
2		INTERNACIONAL	40	BOTAS DE SEGURIDAD MEDIA	3	RED WING
3		INTERNACIONAL	40	CATALIZADOR PROMOTORIZADO	10	DI-CHEM
4		LOCAL	40	SELLOS MECANICOS	3	ECTOTAL PROSEIN
5		LOCAL	40	GUANTES PARA BOMBERO	3	VARIOS
6		LOCAL	40	OREJERAS	3	VARIOS
7		LOCAL	40	MASCARA	5	VARIOS
8	2001	LOCAL	40	UNIFORMES PERSONAL ADMINISTRATIVO	8	DORMEL / R.MONTENEGRO
9		LOCAL	40	GUANTES PARA BOMBERO	3	TECTOTAL PROSEIN
10		LOCAL	40	OREJERAS	3	PROSEIN / JIMMY BEN
11		LOCAL	40	MASCARILLAS CON VALVULA	3	PROSEIN / JIMMY BEN
12		LOCAL	40	TRAJES DE HULE	3	PROSEIN / ORITANNI
13		LOCAL	40	TERNOS PARA PERSONAL ADM. MASCULINO	3	DORMEL
14		LOCAL	40	CALZADO PERSONAL ADMINISTRATIVO	3	C. CASERES
15		INTERNACIONAL	40	MATERIAL DE SEGURIDAD	10	SAMPER/ORITANNI
16		INTERNACIONAL	40	GUANTES NITRILLO	3	SAMPER/QUEMCO

17		LOCAL	41	SELLOS MECANICOS	3	OPIEC/CODEREC O
18		LOCAL	41	CADENA GALVANIZADA Y GRIL	3	PRECISMECA/IND UFERRO
19		LOCAL	41	PENETROMETRO DIGITAL	3	JOSE JALIL / FAMAY
20		INTERNA CIONAL	41	RPTOS. ADICIONALES DC02	3	DRESSER-RA
21		INTERNA CIONAL	41	RPTOS. BOMBAS (VARIAS)	3	SUNDYNE/HYMAR TYL
22		INTERNA CIONAL	41	RPTOS. CALDERAS	3	B&W
23		INTERNA CIONAL	41	RPTOS. COMPRESOR G-C1	4	NISSHO IWA
24		INTERNA CIONAL	41	RPTOS. INSTRUMENTOS VARIOS	3	HONEYWELL
25		INTERNA CIONAL	41	RPTOS. TORRES DE ENFRIAMIENTO	3	HONEYWELL
26		INTERNA CIONAL	41	ACOPLES REX OMEGA	3	LASCO INT./MEREX
27		INTERNA CIONAL	41	PENETROMETRO DIGITAL	3	JALIL HAAS/DANIELCO M
28		INTERNA CIONAL	41	MEDIDOR ANNUBAR ESTANDAR	5	VARIOS
29		INTERNA CIONAL	41	FUSIBLES	3	VARIOS
30		INTERNA CIONAL	41	PLANCHAS DE ACERO	3	VARIOS
31		INTERNA CIONAL	41	SUMINISTROS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	5	VARIOS, PROSEIN- TECTOTAL
32	2002	LOCAL	40	CHOMPAS DE TELA Y ALCACHONADAS	6	DOREC/TECNIST AMP
33		LOCAL	40	QUIMICOS VARIOS	10	VARIOS
34		LOCAL	40	PLACAS, ANILLOS Y BOTONES	4	JOYERIA BENAL
35		LOCAL	40	EQUIPOS DE LABORATORIO	3	VARIOS
36		LOCAL	40	MATERIAL DE LABORATORIO	4	VARIOS
37		LOCAL	40	QUIMICOS DE LABORATORIO	3	VARIOS
38		INTERNA	40	CATALIZADOR PROMOTORIZADO	45	VARIOS

		CIONAL				
39		LOCAL	41	SELLOS MECANICOS	7	VARIOS
40		LOCAL	41	PLANCHAS DE ACERO	6	VARIOS
41		LOCAL	41	ACCESORIOS PARA SEGURIDAD INDUSTRIAL	3	DANIELCOM/LUM OIL
42		LOCAL	41	SUMINISTROS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	15	VARIOS
43		LOCAL	41	LAMINAS DE ABESTO	6	VARIOS
44		INTERNACIONAL	41	UNION CONECTOR	3	QUEMCO/MINGA EQ
45		INTERNACIONAL	41	RPTOS. COMPRESOR G-C1	7	VARIOS
46		INTERNACIONAL	41	ACCESORIOS PARA SEGURIDAD INDUSTRIAL	15	VARIOS
47		INTERNACIONAL	41	VALVULAS DE COMPUERTA	5	WALWORTH/NEW MANS IN
48		INTERNACIONAL	41	VALVULAS DE COMPUERTA G	6	PETROTECH
49		INTERNACIONAL	41	MATERIAL DE SEGURIDAD	10	VARIOS
50		INTERNACIONAL	41	TUBERIAS Y CODOS 28", 30"	6	GLOBAL OIL/CLIPPER
51		INTERNACIONAL	41	RPTOS. TURBOGENERADOR	3	GE TURBIM/LUFREIN
52	2003	LOCAL	40	QUIMICOS DE LABORATORIO	3	FAMAY/ESPECTRO OR/HDM
53		LOCAL	40	CEMENTO REFRACTORIO KAST	3	C. ULLOA / MITA S.A.
54		INTERNACIONAL	40	MATERIAL DE SEGURIDAD	3	CLIPPER
55		LOCAL	41	RPTOS. LLENADERAS	3	MEGA / TECNIEQUIP
56		LOCAL	41	MATERIAL ELECTRICO DE MANTENIMIENTO	6	VARIOS
57		LOCAL	41	PERNOS VARIOS TIPOS	8	VARIOS
58		LOCAL	41	RODAMIENTOS	5	MINGA / LA LLAVE
59		INTERNACIONAL	41	TUBERIAS VARIAS DIMENSIONES	4	VARIOS

60		INTERNACIONAL	41	RPTOS. BOMBAS (VARIAS)	7	VARIOS
61		INTERNACIONAL	41	RPTOS. INSTRUMENTOS VARIOS	4	VARIOS
62		INTERNACIONAL	41	VALVULAS DE COMPUERTA	6	VARIOS
63		INTERNACIONAL	41	RPTOS. CALDERAS	3	VARIOS
64	2004	LOCAL	40	MATERIAL PARA LABORATORIO	5	VARIOS
65		LOCAL	40	GUANTES	4	VARIOS
66		LOCAL	40	RESINA	3	VARIOS
67		INTERNACIONAL	40	MATERIAL PARA LABORATORIO	3	VARIOS
68		INTERNACIONAL	40	CATALIZADOR BASE SECA	3	PETROEQUIP
69		LOCAL	41	QUEMADORES PARA HORNOS	3	VARIOS
70		LOCAL	41	RPTOS. BOMBA VERTICAL SP4	4	TECTOTAL / DANIELCOM
71		LOCAL	41	MANTENIMIENTO PARA LABORATORIO	6	TECTOTAL/ESPECTROOR/HDM
72		LOCAL	41	RPTO. TURBOGENERADOR Y-67	3	IN.DI.GI
73		LOCAL	41	AHZ DE TUBOS EN U Y/O CARCASA	3	IMPORRUTH
74		INTERNACIONAL	41	RPTOS. BOMBAS (VARIAS)	8	SUMMA PET
75		INTERNACIONAL	41	PLATOS PARA LA C-V1	4	TERMOMECH

Fuente: Datos obtenidos de la Unidad de Abastecimientos PIN

4.6.2 APLICACIÓN DE MÉTODO DE INVENTARIO ESCOGIDO MÁXIMOS Y MÍNIMOS

Del cuadro anterior, los ítems resaltados corresponden a los materiales comprados con mayor frecuencia durante el período de análisis, (lo sombreado con color amarillo corresponde a una compra internacional y con color tomate a una compra local) los niveles óptimos de pedido se obtendrá exclusivamente de estos materiales y en base a las fórmulas indicadas anteriormente (4.5.3)

CUADRO No. 4										
CALCULO DEL NIVEL DE PEDIDO MAXIMO Y MINIMO										
QUITO										
TIPO DE COMPRA*	DESCRIPCION MATERIAL, SUMINISTRO, REPUESTO	TIEMPO DE REPOSICION**	FRECUENCIA DE MAYOR CONSUMO ANUAL	FRECUENCIA DE MENOR CONSUMO ANUAL	PROMEDIO ANUAL DE CONSUMO	EXISTENCIA EN BODEGAS***	EXISTENCIA MINIMA	EXISTENCIA MAXIMA	PUNTO DE PEDIDO	CANTIDAD DE PEDIDO
I	UTILES DE OFICINA	2	30	5	2	15	10	70	14	55
L	MATERIAL DE OFICINA	4	31	5	2	15	20	144	28	129
L	SUMINISTRO DE OFICINA	6	14	2	0,8	7	12	96	16,8	89
L	SUMINISTRO DE COMPUTACION	5	10	3	1,2	5	15	65	21	60
COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI										
I	RPTOS. MOTOR WAUKESHA	1	8	2	0,8	1	2	10	2,8	9
I	RPTOS. COMPRESOR	1	7	1	0,4	1	1	8	1,4	7
I	RPTOS. PARA TURBINAS Y BOMBAS (VARIAS)	4	10	3	1,2	1	12	52	16,8	51
I	VALVULAS	3	8	3	1,2	2	9	33	12,6	31
I	EQUIPOS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD	2	5	2	0,8	3	4	14	5,6	11
REFINERIA LA LIBERTAD										
I	REPUESTOS FISHER	4	6	3	1,2	5	12	36	16,8	31
I	RPTOS. BOMBAS (VARIOS)	4	14	3	1,2	1	12	68	16,8	67
L	TUBERIAS Y ACCESORIOS	3	7	2	0,8	0	6	27	8,4	27
L	APARATOS DE ANALISIS	3	6	2	0,8	4	6	24	8,4	20
L	MATERIAL AISLAMIENTO TERMICO	2	6	1	0,4	2	2	14	2,8	12
REFINERIA ESMERALDAS										
I	CATALIZADOR PROMOTORIZADO	2	10	3	1,2	1	6	26	8,4	25
L	UNIFORMES PERSONAL ADMINISTRATIVO	2	8	1	0,4	0	2	18	2,8	18
I	MATERIAL DE SEGURIDAD	4	7	2	0,8	2	8	36	11,2	34
L	CHOMPAS DE TELA Y ALCACHONADAS	2	6	3	1,2	2	6	18	8,4	16
L	QUIMICOS VARIOS	5	10	4	1,6	2	20	70	28	68
I	CATALIZADOR PROMOTORIZADO	8	45	7	2,8	2	56	416	78,4	414
L	SELLOS MECANICOS	10	7	5	2	4	50	120	70	116
L	PLANCHAS DE ACERO	3	6	2	0,8	0	6	24	8,4	24
L	SUMINISTROS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	6	15	4	1,6	4	24	114	33,6	110
L	LAMINAS DE ASBESTO	3	6	2	0,8	1	6	24	8,4	23
I	RPTOS. COMPRESOR G-C1	2	7	1	0,4	0	2	16	2,8	16
I	ACCESORIOS PARA SEGURIDAD INDUSTRIAL	4	15	2	0,8	2	8	68	11,2	66
I	VALVULAS DE COMPUERTA G	3	6	2	0,8	0	6	24	8,4	24
I	MATERIAL DE SEGURIDAD	5	10	4	1,6	2	20	70	28	68
I	TUBERIAS Y CODOS 28", 30"	2	6	1	0,4	0	2	14	2,8	14
L	MATERIAL ELECTRICO DE MANTENIMIENTO	4	6	2	0,8	2	8	32	11,2	30
L	PERNOS VARIOS TIPOS	4	8	3	1,2	1	12	44	16,8	43
I	RPTOS. BOMBAS (VARIAS)	3	7	1	0,4	0	3	24	4,2	24
I	VALVULAS DE COMPUERTA	2	6	1	0,4	0	2	14	2,8	14
L	MANTENIMIENTO PARA LABORATORIO	4	6	2	0,8	2	8	32	11,2	30
I	RPTOS. BOMBAS (VARIAS)	2	8	1	0,4	0	2	18	2,8	18

Elaborado por: Adriana Melena Heredia

* L: Local, I: Internacional

** El Tiempo de reposición no es igual cuando se trata de una compra local o internacional, por el tipo de compra que representa.

*** Hay materiales y repuestos que por su tipo no se pueden mantener en bodegas como por ejemplo un motor, tuberías, turbinas, etc. Que por su tamaño, logísticamente no se las puede mantener en stokc.

Con la utilización de este método de inventario se puede establecer claramente los niveles óptimos de reposición de un material o repuesto como lo demuestra el cuadro, tiempos que se debe tomar en cuenta para la programación presupuestaria de estos materiales, suministros y repuestos, por cada distrito.

4.7 ANÁLISIS DE LAS CLASES DE COMPRA EN PETROINDUSTRIAL

4.7.1 URGENTES

La urgencia de la compra

Las situaciones de urgencia en la iniciación y desarrollo de los procesos de compra pueden, a no ser que la Función de Aprovisionamiento esté preparada para ello, conducir a resultados francamente malos.

La urgencia suele influir en por falta de tiempo suficiente para el desarrollo de planes alternativos de compra, para descubrir diversas fuentes potenciales, para negociar con los proveedores, etc., no se siga uno de los principios básicos: “siempre que se pueda hay que conseguir una competencia entre proveedores” que ayude a que el precio a pagar y el servicio a recibir se fijen competitivamente.

En Petroindustrial la Compra urgente se tramita cuando como su nombre lo indica, existan urgencias debidamente justificadas, como las señaladas a continuación, el monto máximo para cada una de estas compras será hasta el 0.005% del PCP.

- Cuando exista pérdida en la producción, problemas de transporte o almacenamiento, cuando existan daños en equipos críticos que no puedan ser previstos.
- Casos excepcionales que impliquen una auténtica urgencia, tales como: peligro de afectación de la continuidad operativa de las Plantas, seguridad de las instalaciones, mitigación de contaminación ambiental, prevención de accidentes, prevención y cuidado de la salud de los empleados y trabajadores; adquisición y/o reparación emergente de equipos contra incendio o de control de contaminación.

Superado el monto del 0.005% del Presupuesto Consolidado de PETROECUADOR, la compra deberá tramitarse como: Compra Directa si se ajusta a lo dispuesto para este tipo de adquisiciones, o como compra normal con prioridad en su manejo.

Es responsabilidad de los Superintendentes y Jefes de Unidad que generan esta clase de adquisiciones presentar los justificativos necesarios.

Para su trámite deberá obtenerse la autorización del Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL y se tramitarán mediante Resolución. A Fin de realizar un seguimiento de las mismas, las Superintendencias mensualmente reportarán a la Vicepresidencia las compras realizadas en ese período.

Esta clase de compra será tramitada a través de las Unidades de Abastecimientos. Podrá solicitarse la cotización vía fax o e-mail y recibirse las ofertas por la misma vía. Previo a la generación de este tipo de Solicitudes de Compra, deberá verificarse previamente que el material no se disponga en stock.

En nuestro análisis, una compra de esta naturaleza acostumbrará a originar costos excesivos, por tener que comprar a proveedores no bien seleccionados, por no haber encontrado un óptimo en la definición de la necesidad sufriendo atrasos, teniendo que aceptar materias de baja calidad, viéndose obligados a retocar lo que se compró y, finalmente, por tener que dedicar hombres clave de la función de aprovisionamiento a la resolución de estos problemas.

Entre las posibles vías de solución, que se entremezclarán en cada caso concreto, parece que las más prometedoras son: la mejora en la previsión, la colaboración con los proveedores y la definición progresiva de la necesidad.

1. Mejorar la previsión

La mejora en la capacidad de obtener previsiones de venta, junto con la aplicación de adecuadas técnicas de planificación y programación de la producción que

transformen las previsiones de carga de trabajo para los grupos productores y la carga de trabajo en necesidades a cubrir por compra, lógicamente es una ayuda valiosa para que el proceso de compra conozca las necesidades con mayor anticipación.

Sin embargo en el estudio que nos compete, no se puede tener prevista una necesidad mientras no se definan lineamientos claros en ayuda del Área de Control de Activos, para determinar la vida útil en especial de los equipos y maquinarias, que son los que más demandan compras urgentes en un momento dado y sobre todo esta información se requiere de los diferentes distritos que es de donde más provienen las compras con esta categoría de “urgentes”.

2. Colaboración con los proveedores

La segunda vía de solución consiste en conseguir una colaboración con los proveedores enfocada a iniciar cuanto antes los procesos de compra y a descubrir e implantar medios para evitar fallos de suministro en la cobertura de algunas necesidades que sean realmente menos previsibles.

Existen proveedores que están dispuestos a correr los riesgos de trabajar con definiciones no definitivas de las necesidades, construir stocks de producto semiterminado e incluso terminado sin tener pedidos en firme, mantener stocks de seguridad en forma, no solamente de producto terminado, sino de hombres y recursos de producción con capacidades flexibles; es decir, proveedores que se han preparado de manera especial para ser capaces de suministrar en un plazo más corto. Una función de abastecimiento “proceso de compra” que se vea en la necesidad de trabajar en situaciones de urgencia tendrá que descubrir estos proveedores, conocer sus sistemas de trabajo, sus niveles de precios y buscar las formas de llegar a un acuerdo con ellos.

También con los proveedores habituales se pueden arbitrar medios para poder solventar conjuntamente situaciones urgentes. Así por ejemplo: se puede acordar

que mantengan stocks de seguridad del producto que se les compra, o de los materiales que intervienen en él, para poder atender con rapidez a incrementos del consumo; se puede conseguir tener dos proveedores que colaboren entre sí, de tal manera que si la urgencia fue creada por uno de ellos el otro pueda resolverla; se pueden negociar formas de compra como las programaciones abiertas de compra que piden unas cantidades a suministrar en firme y proporcionan orientación sobre consumos futuros, etc.

3. Definición progresiva de la necesidad²⁷

Definición que debe ser progresivamente completada a medida que el transcurso del tiempo y el avance en el cumplimiento del plan de compras van haciéndolo posible y necesario, y cuya utilización suele dar como resultado final un tiempo de duración del proceso de compra más corto, puesto que la fase conocimiento de la necesidad se solapa con otras fases del mismo, aunque, como es lógico, se deba trabajar más cuidadosamente. La mejora de la capacidad de previsión y el avance en la colaboración con los proveedores reducirán las situaciones de urgencia.

4.7.2 NORMALES

Las compras normales son aquellas que cumplen el ciclo normal dentro del proceso de compras determinado en la Unidad de Abastecimientos de Petroindustrial. Es decir la Solicitud de Compra (S/C) debidamente aprobada será recibida en la Unidad de Abastecimientos y el Jefe de la Unidad, en función del costo total estimado, el tipo de material y la urgencia, enviará la misma al Área o Comisión que le corresponda continuar el trámite, observando los diferentes procedimientos:

²⁷ Una definición de las necesidad que comienza no siendo completa, que fija, y muchas veces sin precisión, sólo algún elemento de la necesidad, precisamente aquel que hace posible el inicio del proceso de compra y la contratación del uso de los recursos de producción del proveedor. DIRECCIÓN DE LOS PROCESOS DE COMPRA, Miguel Angel Gallo, Universidad de Navarra, IESE.

Las Solicitudes de Compra se procesarán de acuerdo a su costo total estimado, de acuerdo con el siguiente detalle²⁸:

- La S/C que tenga un costo total estimado hasta el 0.00005% del Presupuesto Consolidado de PETROECUADOR (PCP) será procesada por la Unidad de Abastecimientos a través del Área de Compras Locales o de Adquisiciones en los Distritos.
- La S/C que tenga un costo total estimado entre el 0.00005% y el 0.0005% de PCP, será procesada por la Unidad de Abastecimientos.
- La S/C que tenga un costo total estimado entre el 0.0005% hasta el 0.005% del PCP, será procesada por las Comisiones Distritales de Evaluación tanto en Matriz como en los Distritos.
- La S/C que tenga un costo total estimado superior al 0.005% del PCP, así como las destinadas a importación será procesada por la Comisión de Compras, hasta la recomendación de adjudicación, de conformidad con los montos establecidos en el Art. 2 del Instructivo para el Funcionamiento de la Comisión de Compras de PETROINDUSTRIAL.

Cotizaciones requeridas en función del costo total estimado de la solicitud de compra:

- Hasta el 0.00005% del PCP, al menos una cotización.
- Desde 0.00005% hasta el 0.0005% del PCP, al menos dos cotizaciones.
- A partir del 0.0005% del PCP se requerirán al menos 3 cotizaciones.

En los trámites de compra se precautelarán los intereses de PETROINDUSTRIAL aplicando los siguientes parámetros:

²⁸ Manual de Adquisición de Bienes para Petroindustrial, Cáp.6

- Hasta el 0.0025% del PCP el proveedor adjudicado firmará la aceptación de las condiciones contractuales señaladas en la Orden de Compra. La aceptación del proveedor podrá ser personal, vía fax o e-mail.
- Desde 0.0025% del PCP en adelante, las cotizaciones se presentarán con garantía de seriedad de oferta, mediante garantía bancaria o póliza de seguro equivalente al 2% del valor total de la oferta. El proveedor adjudicado por el monto superior al 0.0025% del PCP previo a la suscripción del contrato presentará una garantía de fiel cumplimiento equivalente al 5% del monto de la Orden de Compra.
- Los montos superiores al 0.02% del PCP requerirán de contrato por escritura pública.

Las excepciones a los procedimientos regulares y que deben ser aprobadas por la Máxima Autoridad de PETROINDUSTRIAL o del Distrito dentro de los montos que autorizan como ordenadores de gasto, son las siguientes:

- Las Invitaciones a Cotizar que se envíen a proveedores no inscritos en el Banco de Proveedores, para lo cual deberá existir la explicación del funcionario o de la comisión respectiva y la aprobación de la máxima autoridad del Distrito. Para los montos hasta el 0.0005% del PCP, esta excepción será aprobada por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos.
- Cuando se reciban menos del número de cotizaciones establecidas en los numerales 6.2.2 y 6.2.3.
- Cuando no se seleccione a la cotización de menor valor total entre aquellas que cumplen características y especificaciones técnicas. En la cual se deberá explicar las razones que la justifiquen (menor tiempo de entrega, mejor calidad, estandarización de marca o stock, etc.).

4.7.3 NO SUSTITUIR (MARCA ESPECIFICA)

Independientemente del costo total estimado, las Solicitudes de Compra "Marca Específica" deben ser plenamente justificadas por el usuario, indicando factores y causas que motivan que los materiales sean adquiridos bajo esta clase y necesariamente deben ser autorizadas dentro de los respectivos montos de aprobación por la máxima autoridad del Distrito o por el Vicepresidente de la Filial. Los casos que pueden tener este tratamiento son:

- Si el material solicitado ha probado ser el que mejor soporta las condiciones climáticas y de operación.
- Si PETROINDUSTRIAL ha estandarizado un cierto tipo de equipo, debido a sus bondades de calidad, operación y servicio. También podrán adquirirse bajo esta modalidad los repuestos para estos equipos.
- Si las especificaciones originales del equipo existente hacen imperativo que el mismo tipo de reemplazo sea adquirido.
- Circunstancias no usuales propiamente explicadas y justificadas ante la máxima autoridad del Distrito o el Vicepresidente de la Filial.

Estos materiales deberán ser adquiridos al Fabricante, o su Distribuidor Exclusivo, Autorizado o un proveedor calificado.

4.7.4 DIRECTA

El proceso para la adquisición de bienes bajo esta modalidad, se realizará observando los procedimientos contemplados en la Resolución No. 266-CAD-99-08-09 que modifica el Artículo 7 "Contratación Directa" del Instructivo de Contratación de Obras, Bienes y Servicios de PETROECUADOR y sus Empresas Filiales, la cual expresa se adoptará esta modalidad en los siguientes casos.

- Situaciones de emergencia, caso fortuito o fuerza mayor. La emergencia será considerada como una situación de apremio suscita por peligros inminentes, daños catástrofes que se presenten en Petroecuador y sus filiales, cuyas repercusiones causarían en el desenvolvimiento normal de sus actividades alteraciones graves, para lo cual se requiera previamente la calificación de emergencia del Presidente Ejecutivo de Petroecuador.
- Cuando exista un solo proveedor o de ser necesaria la estandarización de marcas o compatibilidad con los activos existentes, es necesario que se expida una resolución por parte del Presidente Ejecutivo de Petroecuador o de los Vicepresidentes de las filiales, para lo cual se deberá contar con una certificación sobre la existencia de un solo proveedor por parte de la Unidad de Coordinación de Contratos.

Como toda institución pública cada una de estas modalidades debe estar totalmente respaldada a través de un reglamento o resolución otorgada por los órganos competentes, esta clasificación de Compra directa, sin duda es muy conveniente en las situaciones de emergencia citadas anteriormente, por lo que su aplicación debe sujetarse a estas estipulaciones.

4.7.5 ORDEN DE COMPRA ABIERTA NACIONAL (OCAN) O INTERNACIONAL (BPO)

La Orden de Compra Abierta Nacional (OCAN) o Internacional (BPO) es un contrato firmado por PETROINDUSTRIAL, con compañías nacionales y extranjeras con representación en el país o fabricantes del exterior. Tiene por objeto facilitar la adquisición de materiales específicos a precios ventajosos, amparadas en convenios previamente suscritos por la máxima autoridad de PETROINDUSTRIAL, cuyo proceso se realizará a través de la Comisión de Compras.

Estos acuerdos delimitan las condiciones y listas de precios, bajo los cuales, la Unidad de Abastecimientos a petición del usuario, puede adquirirlos.

La Comisión de Compras podrá iniciar estos trámites luego de realizar los estudios que los justifiquen, y solicitará la autorización del Vicepresidente de la Filial, adjuntando los estudios respectivos. Los convenios podrán realizarse para uno o más años o hasta llegar a los montos totales establecidos.

4.8 INVOLUCRAMIENTO DE DISTRITOS (REFINERÍAS)

Si bien es cierto que cada distrito funciona en base a las normativas vigentes, expedidas generalmente por Petroecuador y sus empresas filiales, hace falta la participación más directa desde las refinerías a cargo de Petroindustrial para involucrarse directamente en cada uno de los procesos de compra.

Por cuanto las solicitudes de compra se tramitan en base al monto de los ordenadores de gasto y el presupuesto consolidado, hay muchos trámites que solo son iniciados en distritos pero tramitados casi en su totalidad por la Unidad de Abastecimientos de Quito, ya sea porque se necesitan la aprobación específica del Vicepresidente o incluso del Presidente Ejecutivo de Petroecuador.

Trámites que están a cargo de las diferentes comisiones de compras o de contrataciones, y de las cuales el distrito se desprende automáticamente apenas el trámite es ingresado en Quito, por lo cual el involucramiento de los usuarios no es adecuado y sólo cuando se necesita criterio técnico existe la intervención de la unidad o área usuaria del material, repuesto o suministro.

Esta situación causa hermetismo en ciertos trámites del proceso de compra, por lo que considero indispensable exista mayor intervención, preocupación y responsabilidad por parte de los usuarios, comunicación que debe ser mejorada a

través de canales de información apropiados, como el que proponíamos en el capítulo anterior, a través del sistema Workflow que se encarga de mejorar el flujo de información del trabajo, estructurando las tareas, desde el inicio del trámite con el usuario, hasta la finalización con la colocación de compra en aduanas o bodegas de matriz.

Sistema que nos permite ahorrar incluso tiempo que es el objetivo de este trabajo, este sistema permite que las personas y los procesos se acerquen tecnológicamente al trámite trabajando en equipo desde lugares diferentes.

4.8.1 EJEMPLIFICACION, UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA WORFLOW

La siguiente ficha de eventos, utilizando el sistema “workflow”, se realizará ejemplificando la compra de sellos mecánicos, solicitados en Refinería Esmeraldas, material adquirido constantemente para las diferentes refinerías.

(Solicitud de Compra de Refinería Esmeraldas para Sellos Mecánicos)

FICHA DE EVENTOS Y ACTIVIDADES WORKFLOW

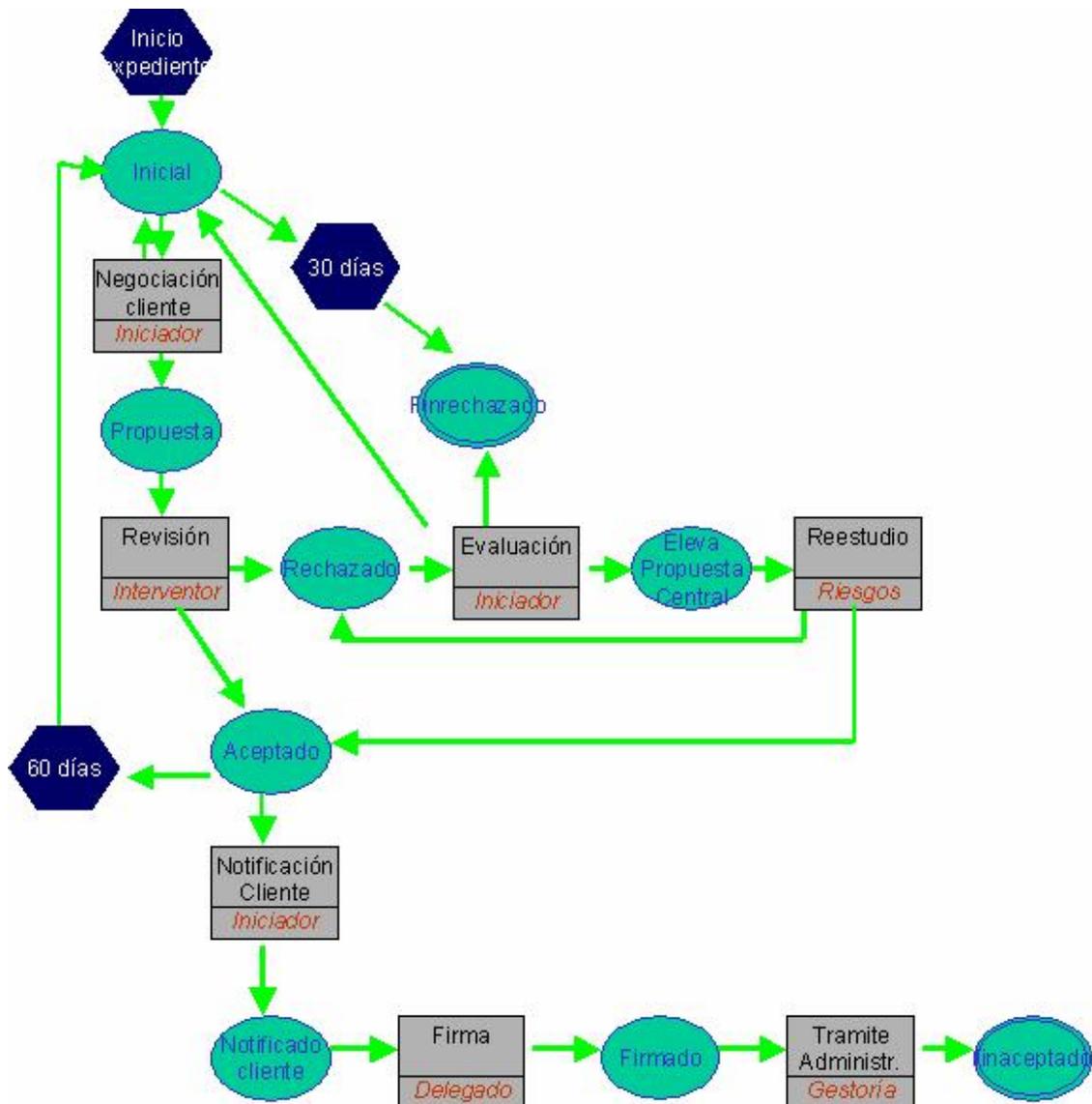
Evento	60 días sin firmar contrato			
Tipo	Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	Automático	
Condición	Estado = Notificado cliente			
Periodicidad	60 días después de la notificación al cliente			
Roles autorizados	-			
Ruta	Estado inicial	NotificadoCliente	Estado final	Inicial
Acciones a realizar	Anotar fecha y causa de la denegación automática			

Actividad	Compra de Sellos mecánicos
Descripción	Trámites para Compras Locales, solicitud presentada en Refinería Esmeraldas
Periodicidad	7 frecuencias de compra
Roles autorizados	El monto del ordenador de gastos corresponde al Superintendente de Refinería Esmeraldas
Atributos	Número de expediente: 0216 Nombre del oferente: Varios Monto referencial: USD \$2.000 Años de duración: 5 Cuota inicial: 500 Tiempo de compra estimado: 20 días Solicitud de compra: 2 días Firma del Jefe Unidad: 10 días Informe del analista: 2 días Criterio técnico usuario: 4 días Resultado del informe (Positivo o Negativo): 2 días Informe comisión de compras: I/O, 5 días Pago contratista: 5 días Entrega del material en bodegas: 2 días Finalización trámite de compra, tiempo real: 32 días Resultado del informe (Positivo o Negativo): I/O

Actividad	Evaluación			
Descripción	Evaluación cumplimiento de especificaciones técnicas			
Periodicidad	3 compras de este tipo			
Roles autorizados	Analista Administrativo (iniciación trámite) Comisión de Compras (finalización del trámite)			
Atributos	Número de expediente: 3 Nombre de los oferentes: Varios Monto del contrato de compra: USD \$85.000 Criterio Técnico: Positivo Presupuesto Referencial: cubierto Firma del contrato: Vicepresidente Informe de la comisión: positivo Resultado del informe: positivo			
Actividad	Revisión			
Ruta 1	Estado inicial	Solicitud de compra	Estado final	Aceptado
Descripción	Aceptación trámite			
Condiciones	Cumplimiento de todas las especificaciones técnicas			
Acciones a realizar	Revisión de los términos de referencia y presupuesto referencial			
Ruta 2	Estado inicial	Aceptación oferta	Estado final	Rechazado
Descripción	Rechazar la cotización			
Condiciones	A criterio de la comisión de compras Debe haber un informe justificativo			
Acciones a realizar	Enviar para autorización del Vicepresidente			
Actividad	Evaluación			
Ruta 1	Estado inicial	Aceptado	Estado final	Inicial
Descripción	Trámite de compra realizado			
Condiciones	-			
Acciones a realizar	-			
Ruta 2	Estado inicial	Aceptado	Estado final	Elevar propuesta
Descripción	Elevar la propuesta al Vicepresidente			
Condiciones	Ampliar o justificar el informe del criterio técnico			
Acciones a realizar	-			
Ruta 3	Estado inicial	Rechazado	Estado final	Fin Denegado
Descripción	No existe disponibilidad presupuestaria			
Condiciones	-			
Acciones a realizar	-			

Elaborado por: Adriana Melena H.

Descripción del Sistema



Fuente: Gabriel Buades, Ingeniería del Software III, Febrero 2003

Gráfica 4.5

4.8.2 INVOLUCRAMIENTO DE AREAS USUARIAS

A través del sistema descrito anteriormente, se puede integrar a todas las áreas de la empresa, involucradas en un trámite de compra, ya que este sistema permite que todos se encuentren informados del estado del trámite en ese momento de la consulta, y así establecer las acciones a tomar a fin de ir avanzando con cada uno de los pasos para la tramitación de una compra, sea esta de tipo local (objeto de este estudio) o internacional, donde el papel del analista a cargo del trámite se verá más reflejado.

Muchas de las veces un trámite se estanca porque no se cuenta con información correcta, sea del usuario con las especificaciones técnicas o de la Unidad de Finanzas por no certificar fondos a tiempo para la compra o contratación de un servicio, etc., a través de los sistemas electrónicos de información que existen en el mercado se puede mejorar notablemente el tiempo de los flujos de trabajo para la finalización de un proceso de compra.

Vinculación del comprador y el proveedor a través del intercambio electrónico de información

Para mejorar el proceso de compras y que es la propuesta en el tema de estudio, es necesario además contar con un sistema electrónico de información que ayude a tener la información precisa y en el momento al área o unidad involucrada en la compra, que en este caso sería la Unidad de Abastecimientos, así sugiero el sistema de intercambio electrónico de datos (IED), que en los últimos años ha tenido una creciente popularidad entre las diferentes industrias.

Intercambio electrónico de datos (IED)

Es la transmisión electrónica directa de computador a computador, de formas comerciales estándar, por ejemplo: pedidos, avisos de embarque por adelantado, facturas, etc.; entre dos organizaciones. En el área de compras, la comunicación

electrónica tiene lugar entre empresas compradoras y vendedoras. Los documentos de compra se transmiten por cable, lo que elimina la necesidad de generar copias originales y distribuirlas manualmente. Un factor adicional es que se están desarrollando criterios que permiten que las compañías e industrias utilicen formas de pedido y facturas electrónicas comunes. Antes de la estandarización, la compañía podía requerir distintos sistemas de computación y de transmisión para cada cliente. *“La estandarización es la clave para que la IED sea práctico”*²⁹

Las transacciones electrónicas poseen numerosas ventajas, de cualquier manera, en la actualidad casi toda la información de una empresa se almacena en computadores, (excepto claro en nuestras empresas públicas donde la eliminación de papeles les resulta difícil ya hasta inaceptable). Cuando el sistema computarizado de administración de inventarios indica que las existencias han bajado, se elabora una forma con el pedido y se envía por correo.

El extremo receptor introduce el pedido en un computador para su facturación. Resulta mucho más sencillo y preciso hacer que el computador del comprador se comunique automáticamente con el del proveedor, aquí se encuentra lo interesante de nuestra propuesta con este sistema electrónico, ya que así podremos optimizar tiempos de espera entre las diferentes áreas donde se autorizan la continuación o no de los trámites, haciendo que simplemente una de estas sea la responsable de dicha compra, más adelante propondré la implementación de este sistema como parte de solución al conflicto por las demoras en la adquisición de determinados bienes críticos de acuerdo a las estadísticas de los materiales y repuestos más representativos durante el período de análisis (2000-2004) en Petroindustrial.

²⁹ Edward N. Wong, especialista en control de producción de la Ford Motor Company, que ya ha eliminado los pedidos elaborados por papel para la parte de automóviles.

Desarrollo e Implementación del IED

La implantación del IED, como la de cualquier innovación planteada, es un proceso de cambio. En el que deberán participar personas de distintas organizaciones, en empresas pequeñas posiblemente tengan que intervenir las gerencias de primer y segundo nivel. En las organizaciones más grandes, deben participar directivos funcionales de alto nivel y posiblemente ejecutivos de tercer nivel.

Este proceso de cambio, exige que los individuos apropiados comprendan la situación actual, que ha estado “congelada” durante algún tiempo. En estas condiciones, tendrán que decidir qué acciones se deban llevar a cabo para “descongelar” o cambiar la situación actual. Entre las tareas específicas importantes que se debe exigir a la dirección, están las siguientes:

- Obtener apoyo de la alta gerencia. El personal de alta dirección, en nuestro caso las Subgerencias y Jefes de Unidad.
- Establecer un apoyo amplio de compras e interfuncional para el IED
- Desarrollar un análisis costo / beneficio
- Revisar todo el trabajo de cada área para identificar lo que se puede eliminar o apoyar a través de IED.
- Desarrollar el sistema
- Seleccionar a los proveedores específicos que participarán
- Llevar al cabo las acciones legales y de revisión, necesarias para apoyar el IED
- Establecer la capacitación y entrenamiento internos y externos para el IED
- Decidir al respecto y desarrollar las redes de terceros
- Establecer programas y pruebas piloto
- Supervisar y evaluar el esfuerzo el esfuerzo encaminado al IED
- Expandir la implementación del IED después de su revisión.

De acuerdo a este pequeño análisis para la implementación de este sistema de intercambio electrónico de datos IED, vemos que es muy factible aplicarlo en la empresa, puesto que actualmente se cuenta con el sistema de intercambio interno denominado "Main Tracker", al mismo se lo podría mejorar o incluso reemplazarlo por un sistema más eficiente y moderno, ampliando las actividades externamente como lo exige el IED y puesto que ha sido desarrollado para eliminar la documentación externa entre el comprador y el proveedor y no el papeleo interno, la coordinación y el control de la Unidad de Abastecimientos de Matriz.

Aunque el sistema de IED sea complejo desde el punto de vista electrónico, todavía se envían por correo o fax muchos pedidos, confirmaciones, solicitudes de cotización, etc. La primera etapa de evolución hacia las compras sin papeles, es el desarrollo de enlaces de IED de computador a computador, entre una empresa compradora y un cierto número de proveedores, se iniciaría el ciclo de información de IED con códigos de barras, transmitiendo un pedido al proveedor.

4.9 REESTRUCTURACION PROCESO DE COMPRAS

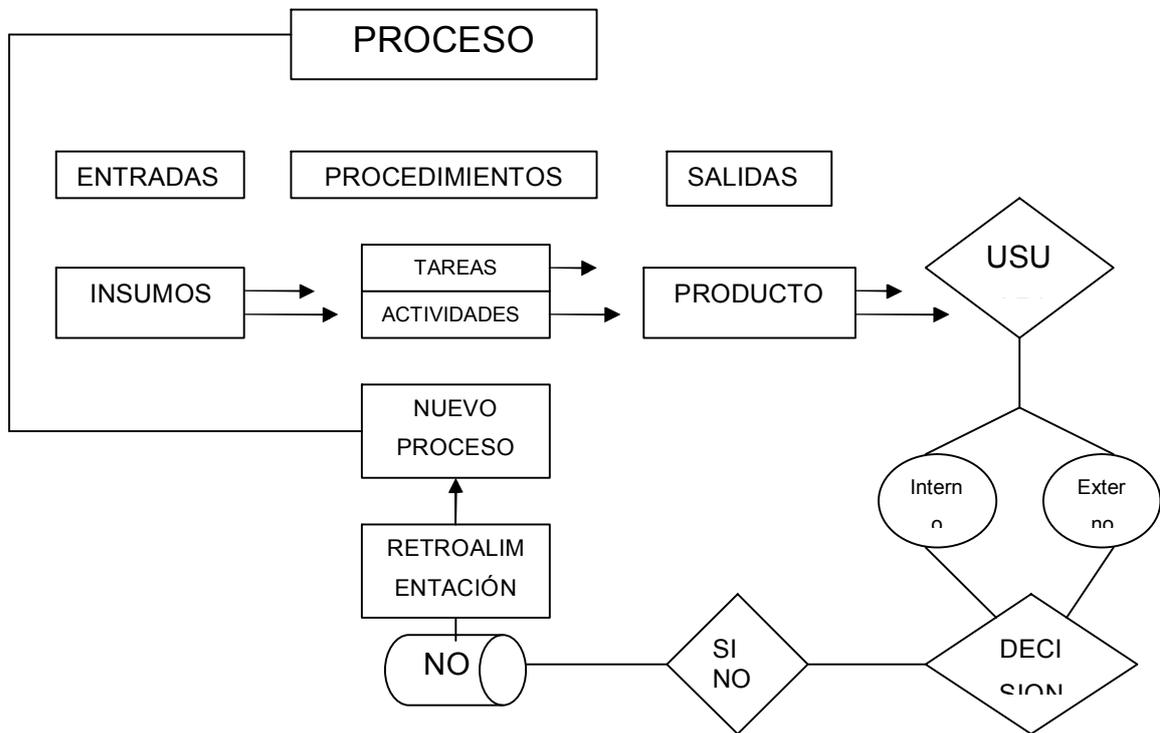
4.9.1 PROCESO

Es el desarrollo continuo de tareas / actividades que un determinado momento / tiempo están relacionadas y articuladas entre sí, para transformar insumos en productos (entradas y salidas) y su objetivo sirve para identificar y determinar el destino ya sea a clientes internos o externos³⁰.

Las tareas y actividades deben ser diseñadas y explicadas, mediante los tradicionales procedimientos escritos (manuales, instructivos, reglamentos, leyes, etc.).

³⁰ Dra. Sandra Dávila, Cinco Momentos Estratégicos para hacer Reingeniería de Procesos 2001, Pág.13 Fase I

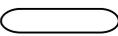
Ciclo del Proceso



Gráfica 4.6

Simbología para identificar tareas / actividades

OPERACIÓN	○	TRASLADO	➔
INSPECCION	□	TARJETA	▭
DECISIÓN	◇	INTERCALAR	◊
DATOS	▱	RECEPCIÓN	▽
PROCESO PRE-DEFINIDO	▭	ALAMACENAJE	△
DOCUMENTO	▭	DATOS	⤵

		ALMACENADOS	
MULTIDOCUMENTO		DEMORA O ESPERA	
TERMINADOR		ALMACENAMIENTO SECUENCIAL	
ENTRADA MANUAL		PREPARACIÓN	
OPERACIÓN MANUAL		RETRABAJO	

Gráfica 4.7

4.9.2 CLASES DE PROCESOS

Hay que tener en cuenta que toda estructura organizacional sea esta grande, mediana o pequeña debe poseer un plan estratégico. Este plan debe contener la descripción de los objetivos estratégicos, los mismos que condicionan a los procesos, determinando de ésta manera las clases de procesos que integran la organización.

- **Procesos Macros:** el objetivo general estratégico de la organización genera los procesos macros “Ser Organizacional”, ¿Qué Queremos?, ¿Por qué existe la organización?
- **Procesos Micros:** los objetivos específicos estratégicos de la organización generan los procesos micros ¿Qué Hacer?, que se relacionan siempre con los procesos macros “Ser Organizacional”, con la finalidad de cumplir con el objetivo general estratégico Macro de la Organización.

- **Procesos de Gestión:** son procesos que permiten el funcionamiento organizacional; es decir, están relacionados a los sistemas y subsistemas, ya sean: recursos humanos, financieros y logística, teniendo en cuenta dentro de este último se encuentra abastecimientos. Si es necesario pertenecerán a la organización o puede ser un out service (tercerización de servicios). Estos procesos serán de gestión, mientras el objetivo general de la organización, no esté directamente involucrado con la finalidad de estos procesos.

- **Procesos de Apoyo:** Su capacidad de gestión y finalidad están relacionadas al objetivo general estratégico y a los objetivos específicos estratégicos. Si es necesario estarán dentro de la organización o puede ser un out service.

- **Procesos Operacionales:** se identifican con el ¿Cómo Hacer?. Están interrelacionados directamente con los procesos macros, micros, de gestión, de apoyo y de asesoría y a través de ellos se desarrolla y ejecuta las tareas / actividades del proceso.

- **Procesos de Asesoría:** se relacionan por lo general con el proceso macro institucional; es decir, con el objetivo general estratégico, pero si es necesario su relación se extenderá a los demás procesos existentes organizacionales, con la finalidad de aconsejar sobre el ¿qué hacer? y ¿cómo hacer? para lograr éxito en la organización.

CUADRO No. 5
Resumen de las Clases de Procesos

PROCESO	CATEGORÍA DENOMINACION	CONTIENE A PROCESOS
MACRO	GERENCIA	MICROS (Subgerencia); y OPERACIONALES (Tareas actividades)
MICRO	SUBGERENCIA	OPERACIONALES (Tareas actividades)
DE GESTION	UNIDAD	SUBUNIDAD; y OPERACIONALES (Tareas actividades)
DE APOYO	UNIDAD	SUBUNIDAD; y OPERACIONALES (Tareas actividades)
DE ASESORIA	ASESORIA CONSULTORIA COMITES	O OPERACIONALES O (Tareas actividades)
OPERACIONALES	TAREAS ACTIVIDADES	/

Fuente: Cinco Momentos para hacer ingeniería de procesos, Pág.22

Sistema de administración de abastecimientos

La Cadena de Abastecimiento refleja la necesidad de manejar eficientemente los tres flujos dentro del proceso: materiales, dinero y probablemente el más crítico, información, la cual constituye un elemento fundamental para asegurar la efectividad y desarrollo de la empresa.

1.- Antecedentes.

La distribución física es la frontera de los negocios de hoy. Es el área dónde pueden alcanzarse resultados administrativos de gran magnitud, y todavía un territorio inexplorado.

Para muchas empresas, desafortunadamente esto aún no es verdad. Para muchas otras, sin embargo, la adopción del concepto de distribución integrada, y de la administración de la logística, les ha aportado muchos beneficios.

“Logística es el proceso de administrar estratégicamente la adquisición, el traslado y almacenamiento de materiales, partes y/o productos terminados de los proveedores a través de la organización y sus canales de comercialización, de tal manera que las utilidades actuales y futuras se incrementen al máximo mediante la entrega de pedidos que es efectiva en costo”³¹.

Este nuevo concepto requiere que las partes de la cadena de abastecimiento - manufactura y distribución - cooperen en el diseño de programas y en la forma de compartir la información. La rápida aceptación del concepto justo a tiempo, facilitada por la revolución en el intercambio electrónico de datos, ha hecho que las organizaciones estén conscientes de las grandes ventajas que pueden obtenerse con esta extensión más amplia del concepto de logística. Ya no hay ninguna justificación si acaso la hubo, para que persista la vieja relación antagónica proveedor - comprador. La realización compartida de la manufactura y la comercialización conjunta son las tendencias paralelas del futuro.

2.- La logística en el siglo XXI.

Existen varias áreas específicas en las que la logística está tendiendo a desarrollarse, sobre todo si se compara con lo que ha sido desde que se introdujo como una herramienta de apoyo en las empresas.

³¹ Pág. Web, <http://codice.unimayab.edu.mx/>

Dado el hecho que la logística es un área de la empresa orientada a la acción, hay muchas oportunidades para desarrollar sistemas logísticos y capacidades que llevarán a obtener mejores niveles de cumplimiento

- Los canales de distribución generalmente se ven seleccionan por periodos de mediano a largo plazo. Esto obliga a que el mercado y los canales de distribución sean considerados simultáneamente.

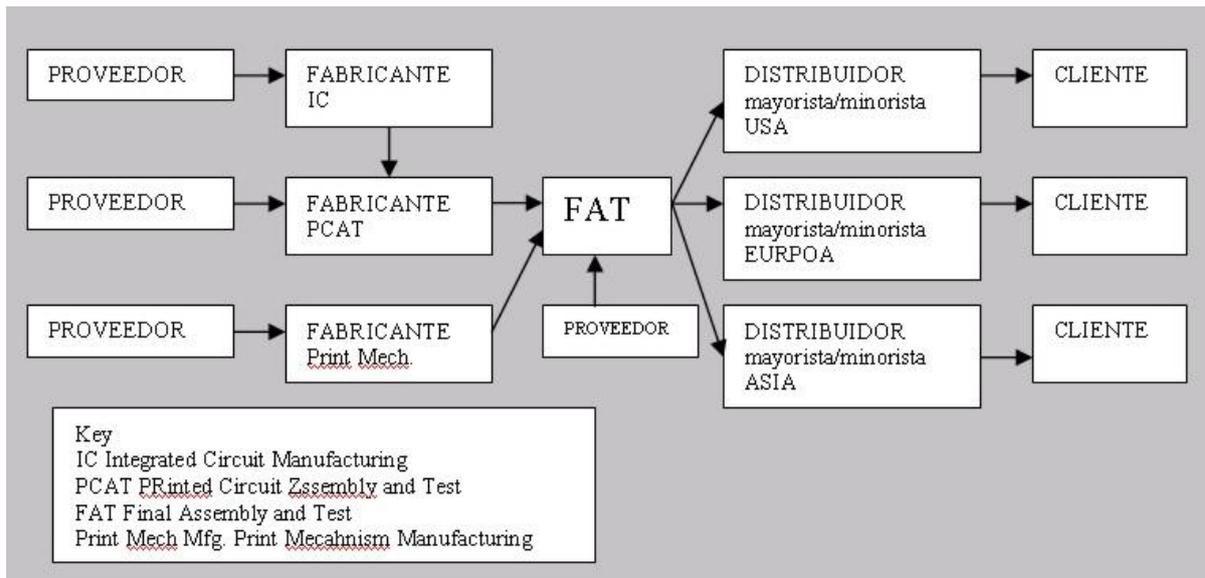
4.9.3 CADENAS DE ABASTECIMIENTOS

4.9.3.1 ¿Qué es una cadena de abastecimientos?

La cadena de abastecimiento abarca todas aquellas actividades que están asociadas con el movimiento de bienes desde que son materias primas hasta que las tiene un usuario, (Supply Chain Management Review). En el pasado las empresas no tenían el mismo nivel de competencia, pues una ola de negocios de optimización revoloteaba alrededor para incrementar la productividad, a través de la industrialización y automatización de los procesos de manufactura.

Las actividades de la cadena de abastecimientos son: compras, manufactura, logística, distribución y transporte, así como la mercadotecnia.

La red de proveedores, las fábricas y los centros de distribución (CD), los distribuidores y los clientes están ejemplificados en la siguiente figura. (Figura 4.4)



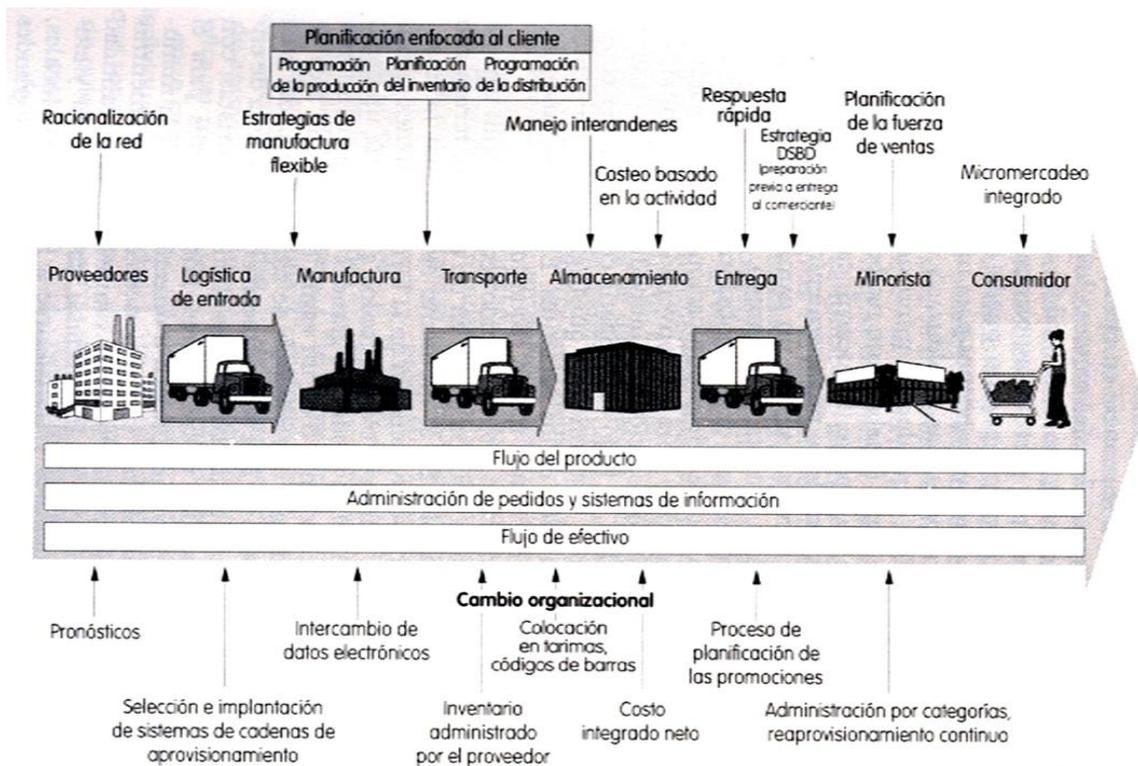
Cadena de Abastecimiento de Hewlett Packard DeskJet Printer.

Figura 4.4

FAT: ensamble y prueba final

PCAT circuitos de impresión

Los componentes de una cadena de abastecimiento (figura 1) son: servicio al cliente, pronóstico de la demanda, comunicaciones, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de órdenes, soporte técnico de partes y servicio, selección de localización de fábricas y almacenes, compras, empaque, manejo de productos defectuosos, reprocesamiento y disposición de estos, transporte y tráfico, y almacenes y almacenamiento.



Supply Chain Management. 15

Figura 4.5

4.9.3.2 Importancia de las Cadenas de Abastecimientos

La Cadena de Abastecimiento trata sobre la creación de valor, valor para los clientes, en nuestro tema de estudio se le denominara "usuario" persona, área o unidad que requiera determinado producto o servicio tanto de matriz como de distritos y los proveedores.

Este valor esta expresado en términos de tiempo y lugar. Los productos y servicios no lo tienen por el solo hecho de serlo, a menos que estén en posesión de los clientes cuando (tiempo) y donde (lugar) ellos desean consumirlos. Una buena administración de la logística está comprobada cuando cada actividad de la cadena de abastecimiento contribuye a adicionar valor al producto.

4.9.3.3 Beneficios en la implementación de una cadena de abastecimientos:

- ✓ Ciclos de tiempo más rápidos y más cortos.
- ✓ Bajos costos de producción.
- ✓ Bajos costos de inventarios.
- ✓ Mejorar la rentabilidad y la flexibilidad de los precios.
- ✓ Make to order y capacidad de conocer las necesidades de los clientes.
- ✓ Incrementar la satisfacción de los clientes.
- ✓ Reducción de Costos.
- ✓ Confianza y apoyo con proveedores y distribuidores (certificaciones)
- ✓ Logística como punto estratégico de crecimiento en los mercados globales.
- ✓ Valor agregado en los productos y/o servicios.
- ✓ Capacidad de respuesta a las necesidades de los clientes.

La Logística

Logística es una colección de actividades que son repetidas varias veces a través y fuera de canales, en los cuales las materias primas son convertidas en productos terminados y que tiene un valor agregado a los ojos de los consumidores. Porque las fuentes de materias primas, las fábricas y los puntos de ventas no siempre están localizadas en el mismo lugar y los pasos de manufactura, actividades de logística son recurrentes antes de que un producto final llegue a su mercado meta.

Para propósitos prácticos, el business logistic para una empresa pequeña tiene un enfoque limitado. Usualmente, el control de estas actividades puede ser esperado sobre el próximo abastecimiento de materia prima (físico) y los canales próximos de distribución.

Estos canales de abastecimiento se refieren a la diferencia entre el tiempo y el espacio entre las empresas siguientes de materias primas y los puntos de procesamiento de estas. Similarmente la distribución física se refiere a la

diferencia en el tiempo y el espacio entre las empresas que están procesando las materias primas y los clientes. Debido a la similitud de las actividades entre los 2 canales, de abastecimiento físico (más comúnmente referido a la administración de materiales) y la distribución física, se considera que son integradas al negocio de la logística (business logistic), que ahora es conocido como administración de las cadenas de abastecimiento (supply chain management).

El SCM. Supply Chain Management³²

Son un sistema dinámico que permite que cada parte de ellas este interconectada y que pueden influenciar el desarrollo y funciones de éstas, como son la investigación, Ingeniería, ventas y mercadotecnia. Incluso este tipo de situaciones han sido simuladas a través de variables que introducen datos sobre producción y distribución para cada una de las partes de la cadena, así como también a todo el sistema de la cadena de abastecimientos.

Objetivos:

- ✓ Específicamente conduce hacia las tendencias globales de abastecimiento.
- ✓ Enfatiza sobre el tiempo y la calidad como base de competencia.
- ✓ Y su respectiva contribución a los problemas ambientales.

En los negocios actuales, las organizaciones han formado redes para la compra de materia prima, la manufactura de productos o la creación de servicios, el almacenamiento y la distribución de los productos y servicios a los clientes y consumidores. El nombre de este esfuerzo es Administración de la Cadena de Abastecimiento (SCM), y sus focos de atención se encuentran en movimiento tanto externa como internamente. Los primeros intentos se centraron en mejorar solo la eficiencia interna de una empresa individual o un único constituyente en la

³² Forrester, 1998 Teoría de administración de la distribución, que reconoció la natural integración de las relaciones dentro de una organización.

red de abastecimiento. Los líderes actuales buscan maneras de cambiar, rediseñar y reestructurar la red completa.

En la figura 1 se muestra la manera en la que las organizaciones planean sus rutas y conducen travesías exitosas hacia la excelencia en sus cadenas de abastecimiento. Este modelo comienza con la entrega de materia prima por parte de un proveedor a un fabricante.

4.9.4 GESTIÓN DE LAS COMPRAS

Una empresa que decide comprar material en lugar de hacerlo, debe gestionar una función de compras. La gestión de compras tiene en cuenta numerosos factores, tales como los costos de inventario y de transporte, la disponibilidad de suministro, la eficacia en las entregas y la calidad de los proveedores.

El enfoque de las compras

Un enfoque de las compras es la gestión de la fuente. La gestión de la fuente se ocupa de desarrollar nuevos proveedores fiables. El producto puede ser un artículo de alta tecnología, hecho a medida o especializado para el cual existen, si los hay, pocos proveedores. La gestión debe ser capaz de buscar proveedores adecuados, desarrollar su capacidad para producir y negociar relaciones aceptables.

Un enfoque de gestión del suministro sugiere una preocupación sobre la disponibilidad a largo plazo de las compras críticas o de alto precio; suministros futuros fiables son críticos para el éxito de la empresa. Este enfoque es necesario si el valor monetario de las compras o las fluctuaciones del costo son importantes. El extremo de este enfoque es para que la empresa persiga la integración hacia atrás, para asegurar los suministros futuros.

Las compras pueden combinarse con diferentes actividades de almacenamiento e inventario para formar un sistema de gestión de materiales. El propósito de la gestión de los materiales es obtener la eficiencia de las operaciones a través de la integración de todas las actividades de adquisición, movimiento y almacenaje de materiales en la empresa. Cuando los costos de transporte e inventario son sustanciales en ambos lados (inputs y out-puts) del proceso de producción, un énfasis de gestión de los materiales puede ser apropiado. El potencial para la ventaja competitiva se encuentra mediante la reducción de los costos y la mejora del servicio al cliente.

Relaciones con el proveedor

Ver al proveedor como a un adversario es contra productivo. Las relaciones cercanas y a largo plazo con unos pocos proveedores son una mejor forma. Una buena relación con el proveedor es aquella en la que éste está comprometido a ayudar al comprador a mejorar su producto y ganar pedidos. Los proveedores pueden ser una fuente de ideas sobre nueva tecnología, materiales y procesos. Las compras son un modo de transmitir esta información a la gente apropiada en la organización.

La función de compras y los proveedores deben desarrollar relaciones mutuamente ventajosas.

Las compras en la Unidad de Abastecimientos de PETROINDUSTRIAL, siguen actualmente en resumen el siguiente proceso:

1. Generación de la Solicitud o Orden de Compra por parte del usuario
2. Aprobación del trámite por parte del ordenador de gastos y autorización de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria.
3. Selección de proveedores que estén calificados dentro del sistema OBS. (Obras, Bienes y Servicios)

4. Invitación a Ofertar a los diferentes proveedores, determinando necesidades, especificaciones, presupuesto referencial, etc., del bien o servicio a requerirse.
5. Recepción de ofertas dentro del plazo estipulado en cada invitación.
6. Evaluación de las ofertas en la comisión correspondiente de acuerdo al monto objeto del contrato.

4.9.4.1 El ciclo de compras

El departamento de compra adquiere diversos materiales y servicios. Para la adquisición de la mayoría de ellos, el procedimiento constituye una actividad muy rutinaria. El flujo de papelería en el departamento típico de compras (Unidad de Abastecimientos) sirve para apoyar esta actividad cotidiana rutinaria, suministrando al mismo tiempo información a muchos individuos distintos ubicados en diversos departamentos funcionales. Este flujo de papeles se ha convertido, a lo largo del tiempo, en una serie de procedimientos que satisfacen tres requerimientos básicos. Primero, permitir el uso eficiente de los recursos de compras, al llevar a cabo las actividades rutinarias del departamento. La mayor parte del trabajo de papelería lo realizan empleados de oficina y no los gerentes.

4.9.4.2 Técnicas de compras

Pedidos abiertos: es un contrato de compra de ciertos artículos del proveedor. No es una autorización para enviar algo. El suministro sólo se hace a partir de la recepción de un documento acordado, que puede ser una petición de suministro o un lanzamiento de suministro.

Compra sin factura: en un entorno de compras sin facturas hay, generalmente, un único proveedor de todas las unidades de un producto concreto.

Pedidos electrónicos y transferencia de fondos: las órdenes electrónicas y las transferencias de fondos reducen las transacciones en papel. Los pedidos

electrónicos no sólo pueden reducir el papeleo, sino que también acelera el plazo de adquisición.

Compra sin inventario: el proveedor mantiene el inventario en lugar del comprador. Los inventarios en consignación son una opción relacionada.

4.9.4.3 Planificación de Requerimientos de Materiales

En muchos sistemas de producción la demanda de materiales es determinista pero no constante. Esto quiere decir que aunque pueda predecirse con exactitud, varía de periodo a periodo. Por ejemplo, la demanda de muslos de pollo en una carnicería es determinista, ya que el plan de producción determina exactamente la cantidad de pollos requeridos para producir, pero no es constante ya que variara de manera proporcional a los volúmenes de venta. El modelo tradicional de tamaño óptimo de lote no funciona muy bien en condiciones de demanda variable, pero podemos hacer uso de las características planificadas de la demanda para introducir un concepto diferente llamado "sistemas de demanda dependiente", es decir, dependiente de un proceso de producción planificado, en contraposición a los sistemas de demanda independiente.

El proceso de planificación se materializa en planes anuales, conocidos como planificación agregada, que es una estimación no detallada a escala de producto individual (es decir, agregada) de las capacidades de producción y de las demandas esperadas. De esta manera, si por ejemplo se espera un aumento de demanda estacional en temporada alta, puede preverse la contratación de personal adicional o la subcontratación de un porcentaje de la producción.

Los planes agregados se convierten, finalmente en programas detallados de producción, conocidos como Programas Maestros de Producción (MPS o Master Production Schedule) utilizando MRP o sistemas similares.

4.10 UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA PERT PARA ESTABLECER LOS TIEMPOS PARA CADA ACTIVIDAD DENTRO DEL PROCESO DE COMPRA DE LA UNIDAD DE ABSTECIMIENTOS

Si bien esta técnica es utilizada para la programación de actividades de proyectos, bien puede ser aplicada para el mejoramiento y determinación de tiempos para las diferentes actividades en un proceso específico y/o con problemas de demoras, como es el tema de estudio.

4.10.1 ¿QUÉ ES PERT?

Es una de las muchas herramientas de la Administración para tener una mejor eficiencia y eficacia a la hora de elaborar los procesos adecuados para elaborar determinadas estrategias o eventos que tiene pensado hacer en un futuro.

PERT es un sistema probabilístico, ya que considera la posibilidad **estadística** de tres tiempos: optimista, probable y pesimista³³.

El PERT es útil cuando las actividades pueden ser realizadas en paralelo en vez de secuencia.

PERT tiene orígenes muy interesantes ya que en el pasado esta técnica se utilizaba de programación de proyectos fue desarrollado por la Armada de los Estados Unidos de América en 1958 para la planeación y el proyecto Polaris. Se ha comentado en la literatura científica que este caso con la presencia de cerca de 3000 contratistas, el empleo de PERT adelantó 2 años la fecha de terminación de la construcción de un submarino nuclear de alta potencia, pero hoy en día, PERT

³³ Juan Carlos Pro Martí, recepcion@universidadabierta.edu.mx,
http://www.monografias.com/trabajos31/metodo-pert/metodo-pert.shtml#_Toc127609674

se aplica de manera extensa en el Gobierno como en la Industria. El Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América, la NASA y otras agencias gubernamentales, exigen a las compañías de ahora a trabajar con esta herramienta en proyectos especiales utilizando el Análisis PERT.

Razones para el uso de un diagrama PERT en lugar de Gantt:

- 1) La identificación fácil del orden de precedencia.
- 2) La identificación fácil de la ruta crítica.
- 3) La determinación fácil del tiempo de holgura.

Agilización:

Cuando todas las actividades están identificadas en un diagrama PERT y se conoce la ruta crítica, se puede **agilizar el tiempo de las actividades** de la ruta crítica. La determinación de cuál actividad es agilizada depende del costo, suponiendo que la actividad no se encuentre ya en su duración mínima.

La cantidad mínima de días / semanas que puede ser reducida una actividad es la diferencia entre el tiempo esperado y su duración mínima.

El proceso de agilización se realiza, un paso a la vez, hasta que es imposible agilizar más. Al elegir entre las posibles actividades a agilizar (actividades dentro de la ruta crítica) hay que considerar, el costo de la actividad, el tiempo actual que lleva la terminación de cada una de las rutas. Cuando la actividad llega a su duración mínima se debe seleccionar otra actividad.

La agilización contempla la reducción en tiempo y costo.

El Método PERT, actúa dentro de las teorías de MASLOW y McClelland en la satisfacción de las necesidades, mediante la realización de actividades que representen retos, logros importantes, compromisos, etc.

La técnica del PERT se utiliza para definir lo que debe hacerse para cumplir en término los objetivos de un programa. Es una técnica para la planeación, programación y control del tiempo de procesos o proyectos en los que se involucran varias actividades.

Otra de las características es la utilizar el tiempo como común denominador para reflejar la aplicación de los recursos asignados y las especificaciones de rendimiento.

Una de las primeras consideraciones que el PERT obliga efectuar, es la de calcular el tiempo de duración para cada una de las actividades de un proceso o proyecto. La duración total será obtenida automáticamente al sumar el tiempo de cada una de las actividades del proyecto.

El PERT permite considerar tres posibles ocurrencias del tiempo:

1. **Plazo optimista (to).** Tiempo que se necesita para efectuar la actividad si no se presentan dificultades o algún imprevisto. Es el menor tiempo posible en que se puede realizar la actividad.
2. **Plazo más probable (tm).** Tiempo más probable que se necesite para la realización de la actividad.
3. **Plazo pesimista (tp).** Es el mayor tiempo que se necesita para efectuar la actividad si se presentan dificultades imprevistas.

Desde luego existen mayores probabilidades de que el proceso sea completado en el tiempo normal que en el tiempo optimista o pesimista. Por lo tanto al tiempo normal deberá dársele un valor mayor del que se le dará al tiempo optimista y pesimista.

De lo anterior resultó la siguiente fórmula algebraica, en la cual se le da al tiempo optimista y pesimista un valor de uno. Al tiempo normal se le da un valor de cuatro y se divide entre la suma de los valores representativos, que será de seis. Esto

dará un solo tiempo para cada actividad llamado tiempo estimado y se representa con la letra "Te":

$$Te = (To + 4Tm + Tp) / 6$$

Pero no es suficiente conocer los tiempos empleados en la realización de las diferentes actividades de un proceso, sino que hay la necesidad de determinar la desviación estándar que nos indica cuán dispersos se encuentran los tiempos promediados. Esta desviación, que se representa con la letra "o", nos dará una idea de la probabilidad que existe de reducir o ampliar el tiempo estimado para cada actividad.

La fórmula PERT para determinar la desviación estándar derivada de los tiempos pesimistas y optimistas es la siguiente:

$$o = (tp - to) / 6$$

La variación es otra fórmula de describir la incertidumbre asociada con la actividad. Si la variación es grande, existe una incertidumbre sobre el tiempo necesario para realizar una actividad. Si por el contrario es pequeña, nos indicará que existe una estimación más precisa sobre el tiempo que consumirá la actividad.

El símbolo para indicar la variación es σ^2 y la ecuación para calcularla es:

$$\sigma^2 = ((tp - to) / 6)^2$$

Que nos proporciona una idea clara del promedio de dispersión negativa o positiva del tiempo estimado.

Siendo el PERT uno de los métodos que hace uso de las redes de actividades, se consideran los siguientes tiempos para su representación:

a) Tiempo esperado del evento (Te): se define como el tiempo mínimo que debe esperarse que transcurra para que el evento culmine.

b) Tiempo límite del evento (TL): representa el tiempo máximo permisible que puede transcurrir para que un evento culmine sin afectar a la fecha de terminación del evento final de la red.

c) Holguras:

- Holgura total cantidad de tiempo que puede demorar una actividad sin que se retrase el proyecto, es igual a TL-Te.
- Holgura libre cantidad de tiempo que se puede retrasar una actividad sin afectar la fecha de iniciación de las siguientes actividades y será siempre menor o igual a la holgura total.

Los eventos de holgura mayores de cero se les llama "eventos de holgura".

d) Trayectoria crítica: se considera trayectoria crítica a los eventos cuya holgura es cero porque su Te y TL son iguales.

Tiempo flotante total u holgura total:

El máximo tiempo disponible para ejecutar una actividad, menos la duración de la misma, se denomina "holgura total o tiempo flotante total". En otras palabras, tiempo flotante total es igual a la fecha remota de terminación, menos fecha próxima de iniciación, menos duración de la actividad. Debe notarse si la actividad es crítica si:

$$\text{FRT} - \text{FPI} - T = 0$$

4.10.2 VENTAJAS EN LA UTILIZACIÓN DEL PERT

1. La elaboración de planes realistas, detallados y de fácil difusión que incrementan las posibilidades de cubrir las metas del proyecto.

2. Predicción de la duración y de la certidumbre de las mismas.
3. Centra la atención en las partes críticas.
4. Informar de la incompleta utilización de los recursos.
5. La **simulación** fácil de alternativas.
6. La obtención de informes completos y frecuentes del estado del proyecto.
7. Mostrar la relación entre tareas.
8. Descubre las áreas problema, los cuellos botella.
9. Compara las **acciones** alternativas para una mejor decisión.
10. Logra flexibilidad.

PERT - Costos

Definición: Durante la explicación del método de PERT-Tiempos se verifican las necesidades que surgen de acelerar el proceso o proyecto. Para el problema de acelerar el tiempo total del proceso, no todo aceleramiento es igualmente rentable. Cada aceleramiento particular tiene un costo asociado.

Cómo construir un Pert

En el caso del PERT, los vértices serán los sucesos y los arcos las actividades, debiendo cumplirse una serie de condiciones:

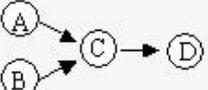
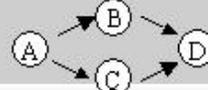
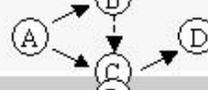
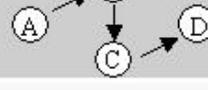
- El Gráfico sólo tendrá un suceso inicial y otro final.
- Toda actividad, a excepción de la que salga del suceso inicial o llegue al suceso final, tendrá al menos una actividad precedente y otra siguiente.
- Toda actividad i llegará un suceso de orden superior al del que sale ($i < j$).
- No podrán existir 2 actividades que, teniendo el mismo suceso inicial tenga el mismo suceso final o viceversa.

NOMENCLATURA

NOMENCLATURA DE PERT¹

Símbolo	Término	Significado
	PERT	Técnica para la evaluación y revisión de programas (Program Evaluation and Review Technique)
	Actividad	Un componente de trabajo que debe llevarse a cabo: una tarea dentro de un proyecto general que tiene un punto definido de iniciación y otro de terminación.
	Evento	Un nudo en la red que designa la iniciación y la terminación de las actividades. Un punto en el tiempo.
	Red	Una combinación de nudos y de arcos que describe la lógica de un proyecto. Existe un punto definido para la iniciación y otro para la terminación.
	Ruta Crítica	La ruta a lo largo de la red, confirmada por varias actividades cuya duración o tiempo total es mayor que el de todas las demás rutas posibles. La ruta que más presiona, es la más riesgosa.
	Tiempo de la ruta crítica	Tiempo total acumulado de todas las actividades que conforman la ruta crítica.
t_e	Tiempo o Duración esperado de una actividad	El tiempo esperado para la terminación de una actividad. El tiempo estimado que tiene una posibilidad de 50 - 50 de ser sobre o sublogrado. El tiempo promedio o duración promedio de una actividad.
t_o	Tiempo Optimista	Estimativo de tiempo con el cual se logrará una terminación más rápida de la actividad. Se tiene una posibilidad de 1 en 100 de terminar la actividad en un tiempo menor a este y ocurrirá si solo si las condiciones son muy favorables.
t_p	Tiempo Pesimista	Tiempo estimado con el cual se tiene muy poca posibilidad digase de 1 en 100 de terminar la actividad en un tiempo mayor a este y ocurrirá si solo si las condiciones sean muy desfavorables.
t_m	Tiempo más probable	Tiempo estimado que constituye la mejor suposición sobre la duración de la actividad. Es el "modo" de la distribución de los tiempos de duración de las actividades // El tiempo más probable.
T_p	Tiempo Esperado más próximo	Suma de todos los tiempos t hasta el evento considerado. Se calcula en un evento el tiempo más próximo en que se espera terminar todas las actividades previas o el tiempo más próximo en que puede ocurrir un evento.
T_L	Tiempo permitido mas lejano	El tiempo más lejano en que puede iniciarse una actividad pero permitiendo aún que el proyecto culmine a tiempo. Se calcula en un evento que designa el comienzo de una actividad.
T_H	Tiempo de Holgura	La diferencia entre T_p y T_L la cantidad de libertad o latitud disponible al decidir en que momento iniciar una actividad sin arriesgar el tiempo de terminación del proyecto total $T_{pi} = T_{pi} - T_{pi}$.
	Red	Representa una actividad AB, en la cual A es el evento "Comience la Actividad AB" y B es el

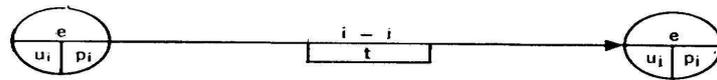
¹ Tabla tomada de el libro, **ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION Y LAS OPERACIONES**, Everett E. Adam, JR, Pág. 478.

t_m	Tiempo más probable	Tiempo estimado que constituye la mejor suposición sobre la duración de la actividad. Es el "modo" de la distribución de los tiempos de duración de las actividades // El tiempo más probable.
T_p	Tiempo Esperado más próximo	Suma de todos los tiempos t hasta el evento considerado. Se calcula en un evento el tiempo más próximo en que se espera terminar todas las actividades previas o el tiempo más próximo en que puede ocurrir un evento.
T_L	Tiempo permitido más lejano	El tiempo más lejano en que puede iniciarse una actividad pero permitiendo aún que el proyecto culmine a tiempo. Se calcula en un evento que designa el comienzo de una actividad.
T_H	Tiempo de Holgura	La diferencia entre T_p y T_L la cantidad de libertad o latitud disponible al decidir en que momento iniciar una actividad sin arriesgar el tiempo de terminación del proyecto total $T_p = T_L - T_H$.
	Red	Representa una actividad AB, en la cual A es el evento "Comience la Actividad AB" y B es el evento "Termine (Complete) la actividad AB".
	Red	Representa las actividades AB y BC pero con la condición de que la actividad AB debe estar terminada antes de que pueda iniciarse la actividad BC.
	Red	Representa las actividades AC, BC y CD pero con la condición de que la actividad CD no puede iniciarse antes de que haya terminado AC y BC. Las actividades AC y BC pueden ocurrir al mismo tiempo y se conocen como <i>actividades paralelas</i> .
	Red	BD no puede comenzar antes de que AB se haya terminado CD no puede comenzar antes de que AC se haya terminado AB - BD y AC - CD constituyen <i>rutas paralelas</i> .
	Red	BC es una actividad <i>imaginaria</i> que se emplea cuando se necesita preservar la lógica de la red. Puede representarse de 2 maneras, como se muestra. Una actividad no imaginaria requiere tiempo.
	Red	La actividad CD no puede iniciarse sino hasta que se hayan dado o más bien terminado AB y AC. Esta red tiene 2 rutas: AB - BC y AC - CD.
	Ilegal	Si no estuviera disponible la imaginaria se tendrían entonces 2 actividades con los mismos mios de iniciación y terminación. Siendo así que estas actividades no tienen identidades únicas se presentaría confusión.

Gráfica 4.8

Gráficas PERT

La gráfica PERT es una gráfica original de redes no medidas que contiene los datos de las actividades representadas por flechas que parten de un evento i y terminan en un evento j .



En la parte superior de la flecha se indica el número de identificación, generalmente los números de los eventos ($i-j$). En la parte inferior aparece dentro de un rectángulo la duración estándar (t) de la actividad. En la mitad superior del evento se anota el número progresivo, en el cuarto inferior izquierdo la última lectura del proyecto y en el cuarto inferior derecho la primera lectura del proyecto. Esta gráfica tiene como ventaja la de informar las fechas más tempranas y más tardías de iniciación y terminación de cada actividad, sin tener que recurrir a la matriz de holuras.

¿En que forma trabaja PERT?

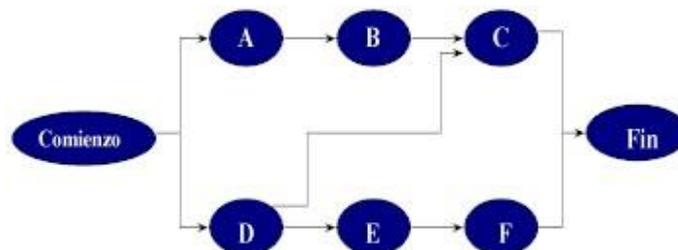


Figura 4.6

PERT trabaja siguiendo los pasos que se enumeran a continuación:

1. Todas las actividades del proyecto debe estar claramente identificadas.
2. Los requerimientos de secuencia entre las actividades deben estar determinados.
3. Deben construirse un diagrama que refleje las relaciones de secuencia.
4. Deben obtenerse estimativos de tiempo para la realización de cada actividad.

5. La red se evalúa calculando la ruta crítica y otras variables similares de decisión. La evaluación la constituyen el programa y el plan para el control subsiguiente.
6. A medida que el tiempo pasa y se acumula experiencia, se revisa y se reevalúa el programa.

Análisis de Cada uno:

El paso 1 es importante por que obliga al directo de producción / operaciones a planear. El momento en el cual se hace lista de actividades es, a menudo, la primera oportunidad en la cual los administradores adquieren clara conciencia de la complejidad del proceso o proyecto.

Los pasos 2 y 3 también obligan a planear ya que deben establecer y registrarse las relaciones de precedencia. El administrador se ve forzado, en el paso 4, a estimar el tiempo que demandará cada actividad del proyecto, debemos prestar suma atención a las relaciones de precedencia que se utilizan típicamente en los estimativos del tiempo se obtienen bien de datos históricos o de la experiencia de aquellos que tienen bajo su responsabilidad llevar feliz término de una actividad en particular. En algunas circunstancias, los tiempos serán simplemente corazonadas educadas a la administración. Deben estimarse los tiempos optimistas (t_o), tiempos pesimistas (t_p) y tiempos más probables T^M con el fin de que puedan calcularse, el **tiempo esperado** (promedio) de cada actividad.

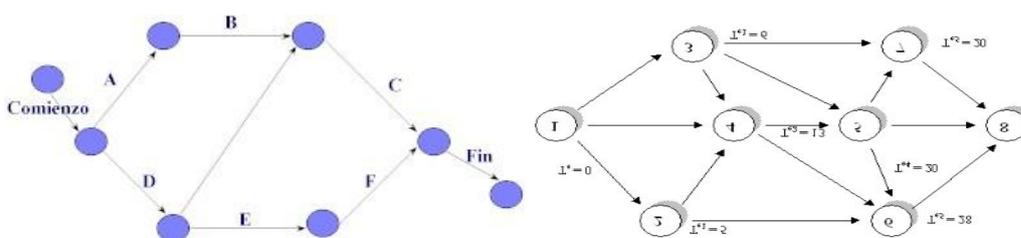
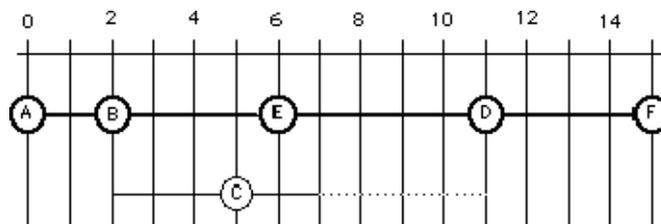


Figura 4.7

Diagrama Calendario

Se construye de la siguiente manera: primero se colocan los sucesos críticos en su fecha correspondiente e inmediatamente se grafican las tareas críticas.



4.10.3 APLICACIÓN DE LA TÉCNICA PERT EN EL PROCESO DE COMPRA DE LA UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS DE PETROINDUSTRIAL

A continuación se realizará la aplicación de la técnica PERT, para determinar los tiempos promedio para las actividades en cada proceso de compra de acuerdo al monto total estimado de la compra, para lo cual detallaremos en resumen las actividades que actualmente cumplen estos procesos de compra.

4.10.3.1 Lista de actividades en un proceso de compra local con costo total estimado inferior al 0.00005% del PCP (Presupuesto Consolidado Petroecuador):

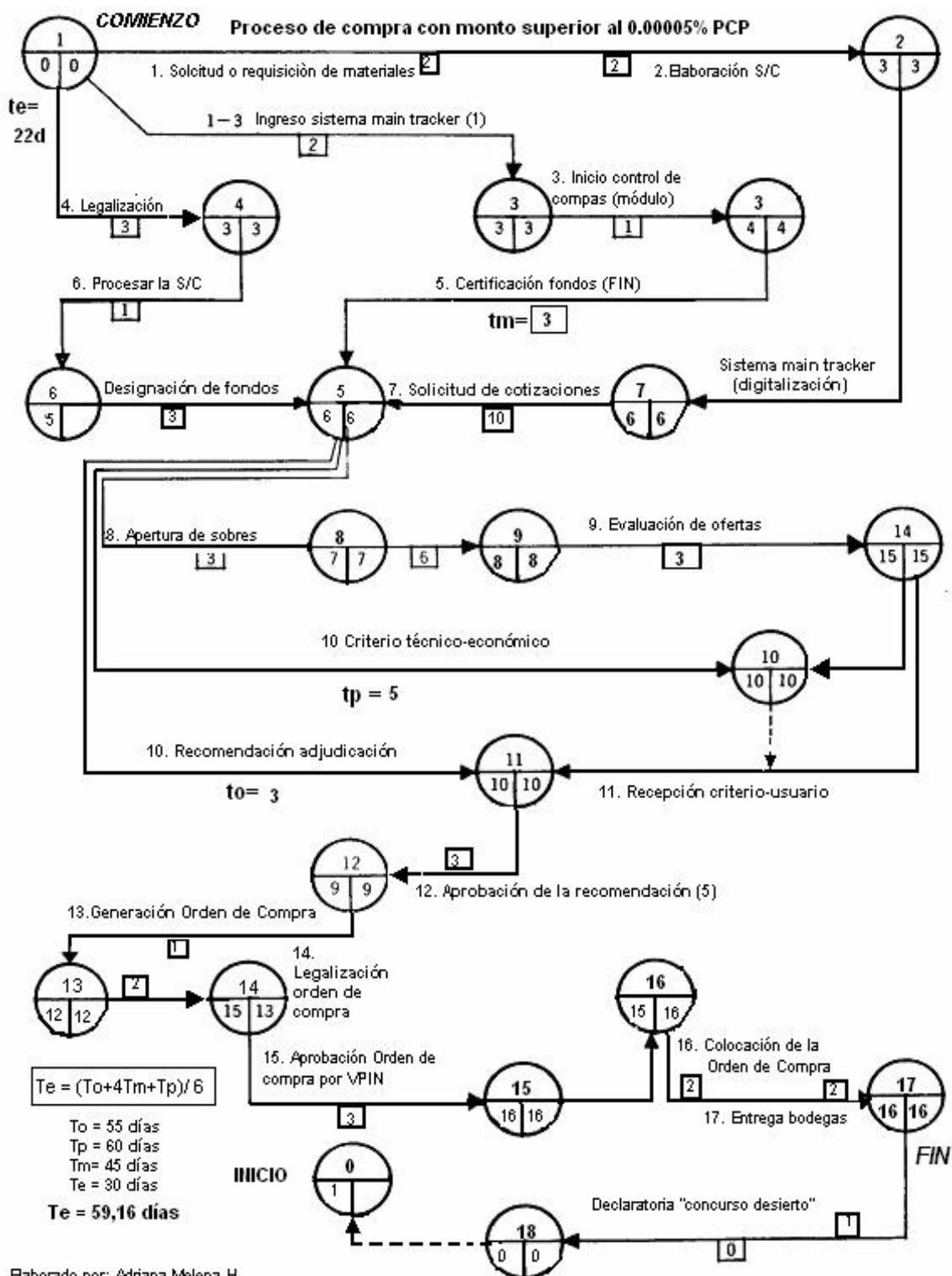
1. Solicitud o Requisición de materiales (usuario)
2. Elaboración solicitud de compra, S/C, (ABS)
3. Ingreso sistema main tracker, "Módulo de Control de Compras", consignará el monto presupuestado, la partida presupuestaria, la fecha de ingreso, descripción del material, año del presupuesto, etc. (ABS)

4. Legalizar la solicitud de compra o requisición (ABS)
5. Certificación de fondos (FIN)
6. Procesar la solicitud de compra, sistema main tracker (ABS)
7. Solicitud de cotizaciones oferentes calificados
8. Apertura de sobres recibidos vía fax o email (COL-PYC)
9. Evaluación de ofertas (COL-PYC)
10. Recomendación de adjudicación de la S/C al Jefe de la Unidad de Abastecimientos (COL-PYC)
11. Requerimiento criterio técnico – económico (si fuera necesario) el usuario podrá emitirla en la oferta más conveniente para PIN
12. Aprobación de la recomendación por el Jefe de la Unidad de Abastecimientos
13. Generación de la Orden de Compra en el Sistema Main Tracker (ABS)
14. Legalización de la orden de compra (Jefes ABS)
15. Aprobación de VPIN para pago a través del fondo rotativo (ABS)
16. Colocación Orden de Compra
17. Entrega en las bodegas de PIN

Aplicación Sistema Pert:

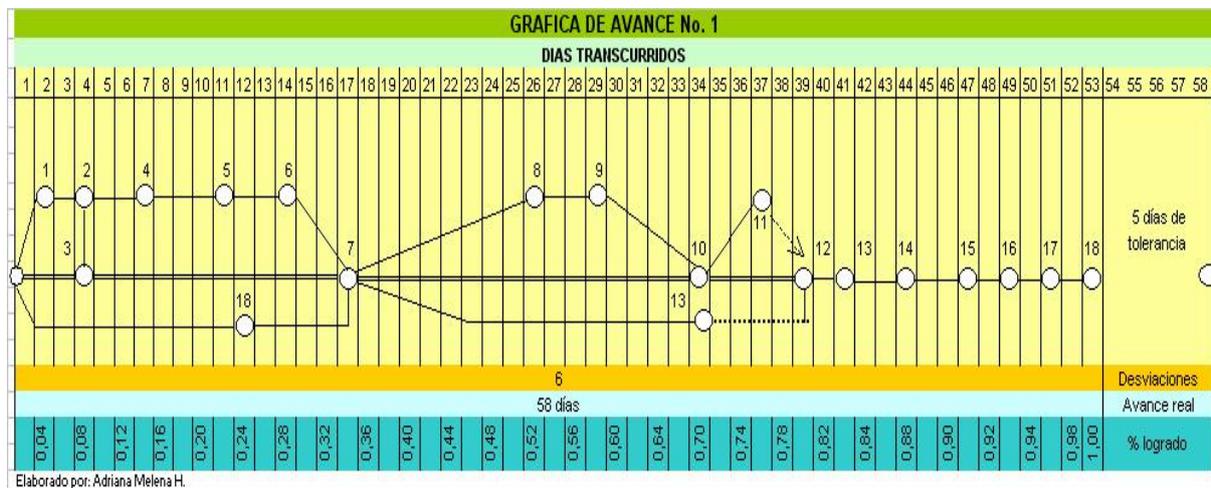
A continuación en las siguientes gráficas, se realiza la Red Pert para cada una de las actividades que se realiza en la Unidad de Abastecimientos de acuerdo al proceso para cada uno de los montos de los ordenadores de gasto, se estima un tiempo para realización de cada actividad, y al final se realiza el cálculos de los tiempos optimista, probable, máximo y se obtiene finalmente el tiempo esperado en la terminación de una compra, hasta la colocación del material, repuesto, etc., en las bodegas, sea de Quito o de las Refinerías (REE, RLL, CIS).

Gráfico: Red Pert No. 4.1



Elaborado por: Adriana Melena H.

Elaboración Diagrama Calendario- 1



Como se puede apreciar en el gráfico del Pert No.1 y en el diagrama calendario-1, el tiempo estimado es de 53 días, más 5 de tolerancia lo que daría un calendario esperado del trámite de este tipo de compra de 58 días (avance real), lo cual permite realizar ajustes y obtener una mejora real del tiempo de ejecución del proceso de compra, ya que actualmente el promedio de compra de este tipo es de entre 50 a 80 días. Tiempo que puede ser optimizado de acuerdo al avance en cada una de las etapas ya que este calendario es flexible y no rígido.

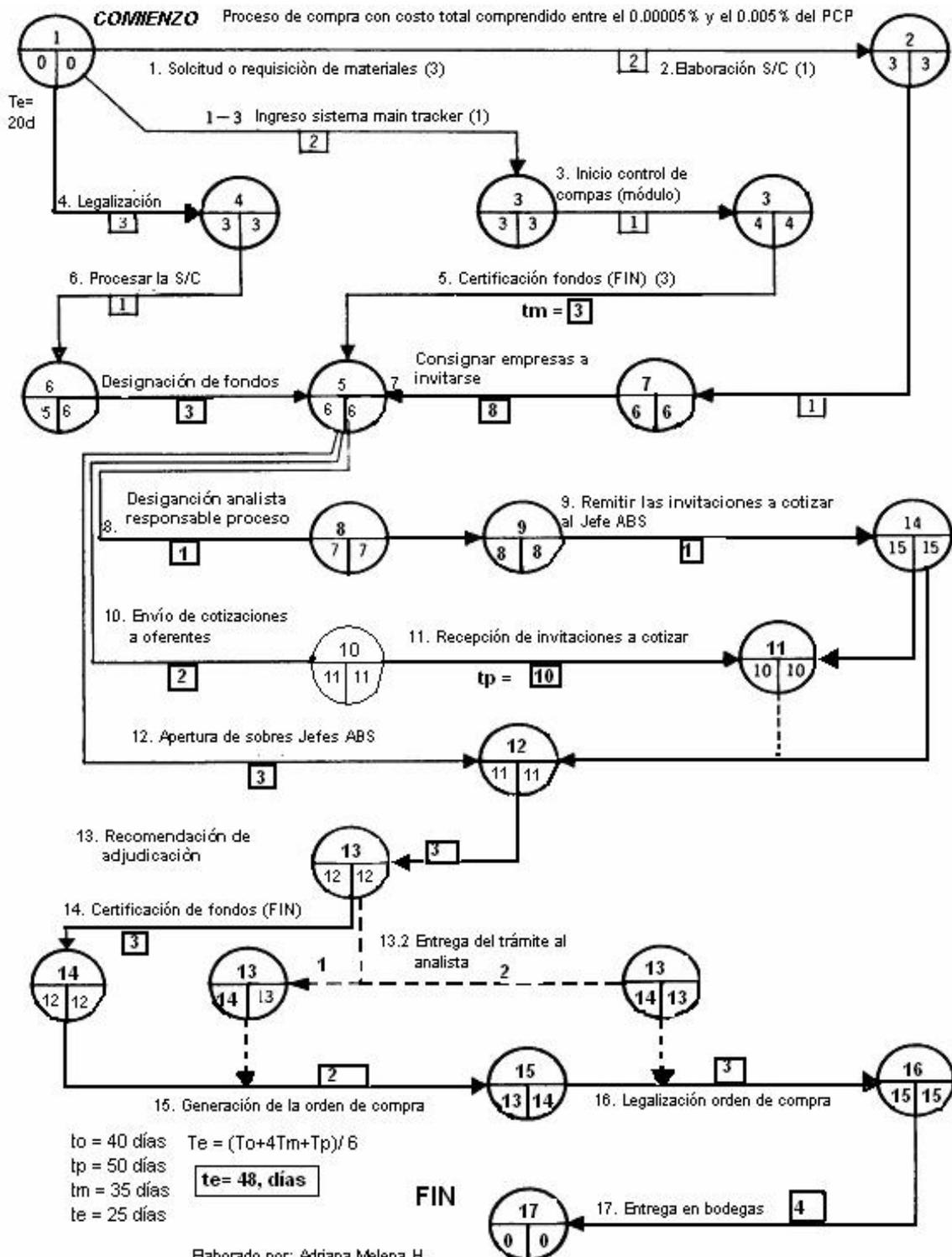
4.10.3.2 Lista de actividades en un proceso de compra local con costo total estimado comprendido entre el 0.00005% y el 0.0005% del PCP:

1. Solicitud o Requisición de materiales (usuario)
2. Elaboración solicitud de compra, S/C, (ABS)
3. Ingreso sistema main tracker, "Módulo de Control de Compras", consignará el monto presupuestado, la partida presupuestaria, la fecha de ingreso, descripción del material, año del presupuesto, etc. (ABS)
4. Legalizar la solicitud de compra o requisición (ABS)

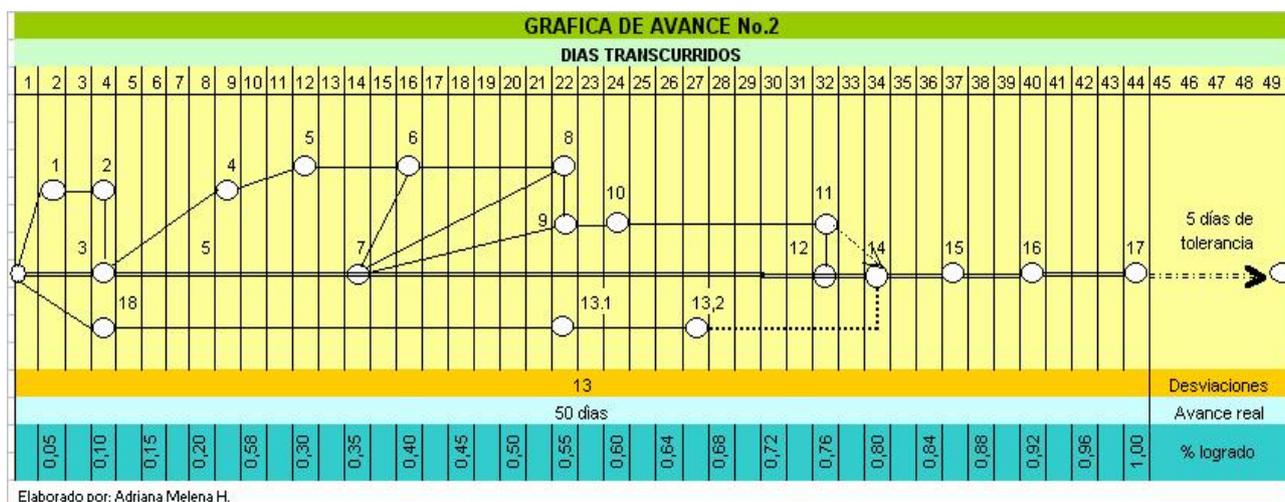
5. Certificación de fondos (FIN)
6. Procesar la solicitud de compra, sistema main tracker (ABS)
7. Consignar las empresas a ser invitadas, mínimo 10, basándose en el Registro de proveedores de PIN el OBS, (ABS)
8. Designar al analista que se encargará del proceso de compra (Jefe COL)
9. Remitir la Invitación a Cotizar con las condiciones generales de compra³⁴, emitido por el Sistema Main Tracker o el Oficio de Invitación (Jefe ABS)
10. Envío de invitación a cotizar por correo, fax, e-mail o retiro personal (ABS)
11. Recepción de invitaciones a cotizar (COL)
12. Apertura de los sobres de las cotizaciones (Jefes: ABS-COL-PYC)
13. Recomendación de la compra (Comisión ABS, Jefes: ABS-COL-PYC)
 - 13.1 Recomendar la adjudicación directamente
 - 13.2 Entregar el trámite al analista para que realice la evaluación
 - 13.3 Pedir al Área usuaria que emita el criterio técnico – económico (5 días)
14. Certificará la asignación de fondos (FIN)
15. Generación la Orden de Compra en el Sistema Main Tracker
16. Legalización de la Orden de Compra (firmas COL, ABS y ordenador de gastos)
17. Elaboración contrato simplificado con condiciones contractuales ajustadas a los requerimientos de PIN.
18. Elaboración orden de pago monto de contrato (ABS)
19. Entrega de las compras en bodega PIN.

³⁴ fecha y hora fijadas como plazo máximo para la recepción de cotizaciones, el listado de los materiales a adquirirse, y los adjuntos necesarios como planos, catálogos, etc.

Gráfico: Red Pert No. 4.2



Elaboración Diagrama Calendario- 2



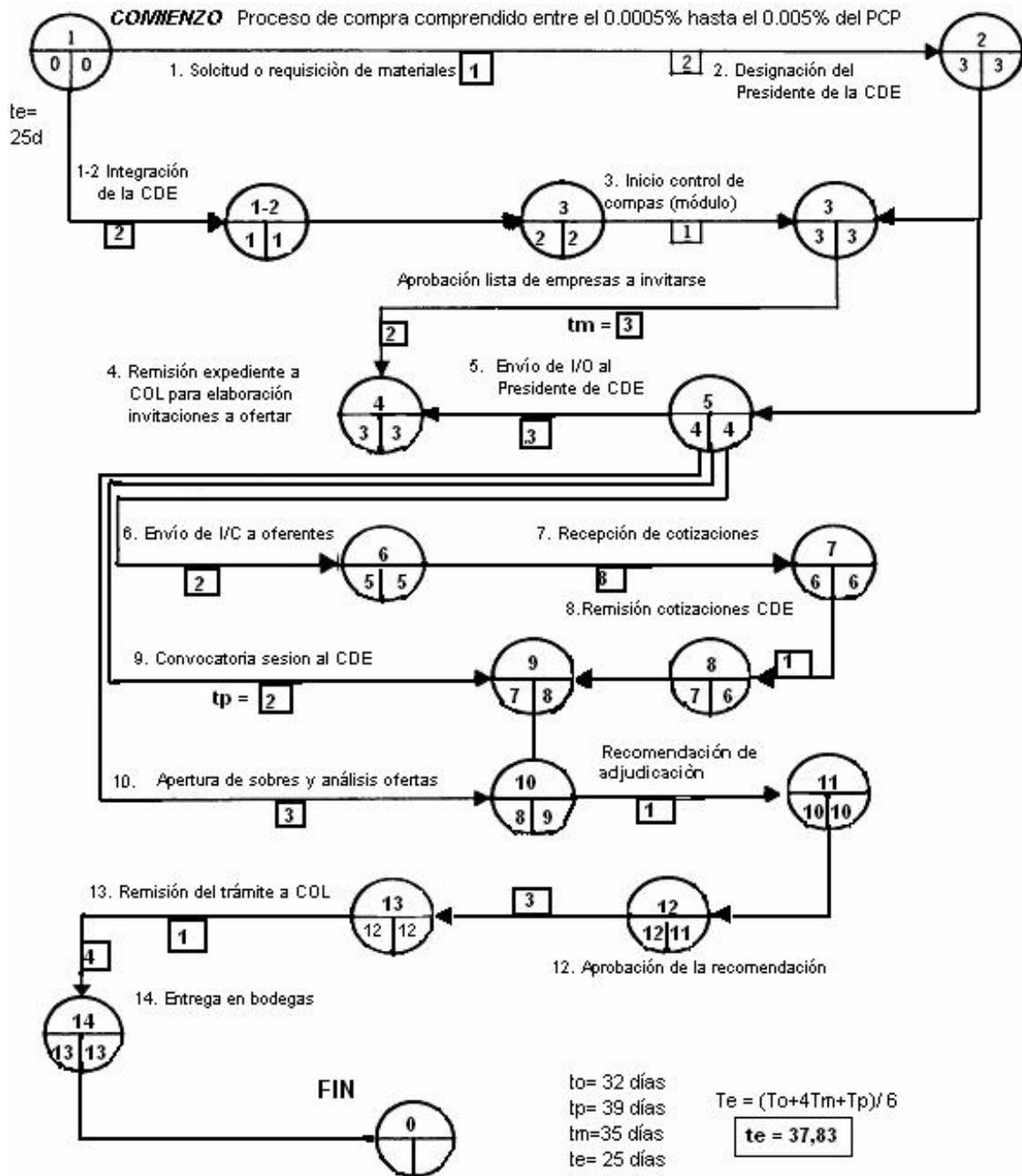
Como se puede apreciar en el gráfico del Pert-2 el tiempo estimado es de 48 días, mientras que en el diagrama calendario-2 el tiempo estimado es 44 días, más 5 de tolerancia lo que daría un calendario esperado del trámite de este tipo de compra de 49 días (avance real), lo cual permite realizar ajustes y obtener una mejora real del tiempo de ejecución del proceso de compra, ya que actualmente el promedio de compra de este tipo es de entre 50 a 65 días. Tiempo que puede ser optimizado de acuerdo al avance en cada una de las etapas ya que este calendario es flexible y no rígido.

4.10.3.3 Lista de actividades en un proceso de compra local cuyo costo total estimado esté comprendido entre el 0.0005% hasta el 0.005% del PCP.

1. Integración de la Comisión de Evaluación para la Adquisición de Bienes (CDE)
2. Designación del Presidente tomando en cuenta su experiencia y conocimiento.

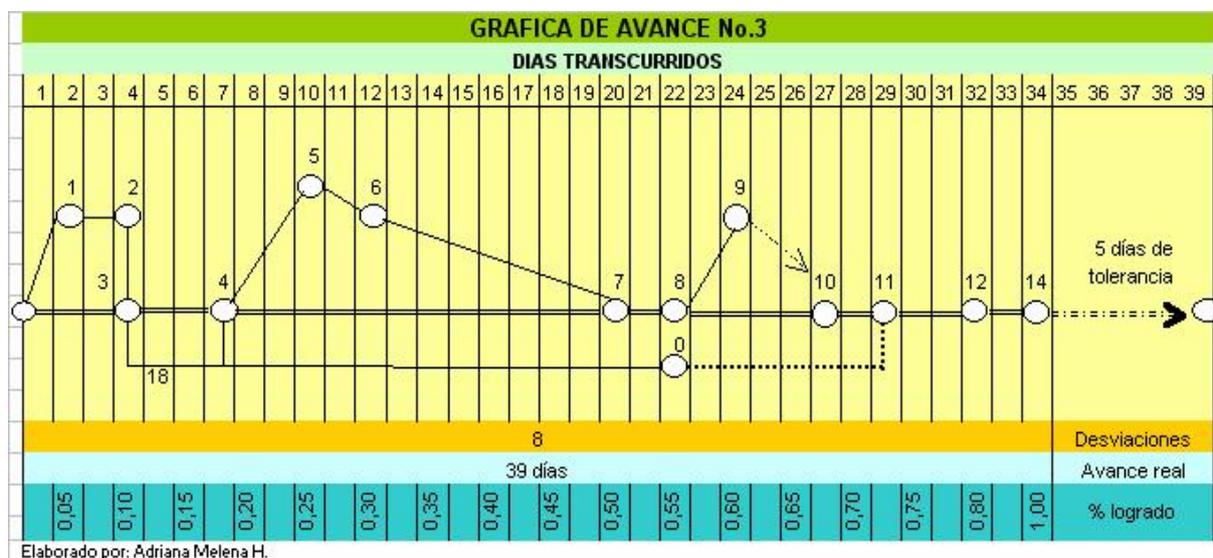
3. Aprobación de la lista de las empresas a invitarse, en base al Registro de Proveedores de PETROINDUSTRIAL.
4. Remisión del expediente al Área de Compras Locales en Matriz o Contratos en los Distritos, para que se elaboren las invitaciones correspondientes.
5. Envío de Invitaciones a Cotizar suscrito por el presidente de la CDE
6. Envío de Invitaciones a Cotizar a los oferentes (empresas)
7. Recepción de cotizaciones / ofertas
8. Remisión de las cotizaciones al Secretario de la CDE.
9. Convocación del Presidente de la CDE a sesión ordinaria o extraordinaria
10. Apertura de sobres, y análisis de ofertas.
 - 10.1 Adjudicación de la oferta más conveniente
 - 10.2 Designación funcionario o Subcomisión para que emita el criterio técnico económico si fuera el caso.
11. Recomendación de adjudicación de la oferta más conveniente para PIN.
12. Aprobación de recomendación según acta por el Vicepresidente de PIN o del Superintendente General del Distrito.
13. Remisión del trámite a Compras Locales en Matriz o Adquisiciones de los Distritos para la colocación de la(s) Orden(es) de Compra.
14. Entrega en las bodegas.

Gráfico: Red Pert No. 4.3



Elaborado por: Adriana Melena H.

Elaboración Diagrama Calendario- 3



La apreciación que se puede realizar del gráfico Pert No. 3 el tiempo estimado es de 37 días, mientras que en el diagrama calendario-3 el tiempo estimado es 34 días, más 5 de tolerancia lo que daría un calendario esperado del trámite de este tipo de compra de 39 días (avance real), lo cual permite realizar ajustes y obtener una mejora real del tiempo de ejecución del proceso de compra, ya que actualmente el promedio de compra de este tipo es de entre 40 a 52 días. Tiempo que puede ser optimizado de acuerdo al avance en cada una de las etapas ya que este calendario es flexible y no rígido.

4.10.3.4 Lista de actividades en un proceso de compra con costo total estimado superior al 0.005% del PCP.

1. Designación del Presidente de la Comisión de Compras (CQ)
2. Invitación a todos los proveedores calificados para la clase de material a adquirir. (PYC).
3. Fijación de la Comisión de Compras del costo para las bases del concurso

4. Recomendación de adjudicación aprobada por el Ordenador de Gasto correspondiente a favor de un proveedor, ya sea por compra vía importación y/o provisión en el mercado local será notificada por el Secretario de la Comisión a la Unidad de Abastecimientos Matriz, para el trámite correspondiente.

4.1 Para los casos en que las adquisiciones requieran de Bases Técnicas, Términos de Referencia y/o Proyecto de Contrato, las áreas usuarias deberán prepararlos y adjuntarlos a la Solicitud de Compra para el conocimiento y aprobación de la Comisión.

5. Envío del expediente a la Unidad de Abastecimientos, para continuación del trámite

6. Remisión del trámite al Área respectiva (PYC)

6.1 Para las adquisiciones locales envío al Área de Compras Locales previo registro.

6.2 Para las compras en el exterior al Área de Importaciones de Matriz

6.3 Obtención Certificación presupuestaria (FIN)

7. Celebración de contratos, firma del contratista adjudicado (PYC o IMP)

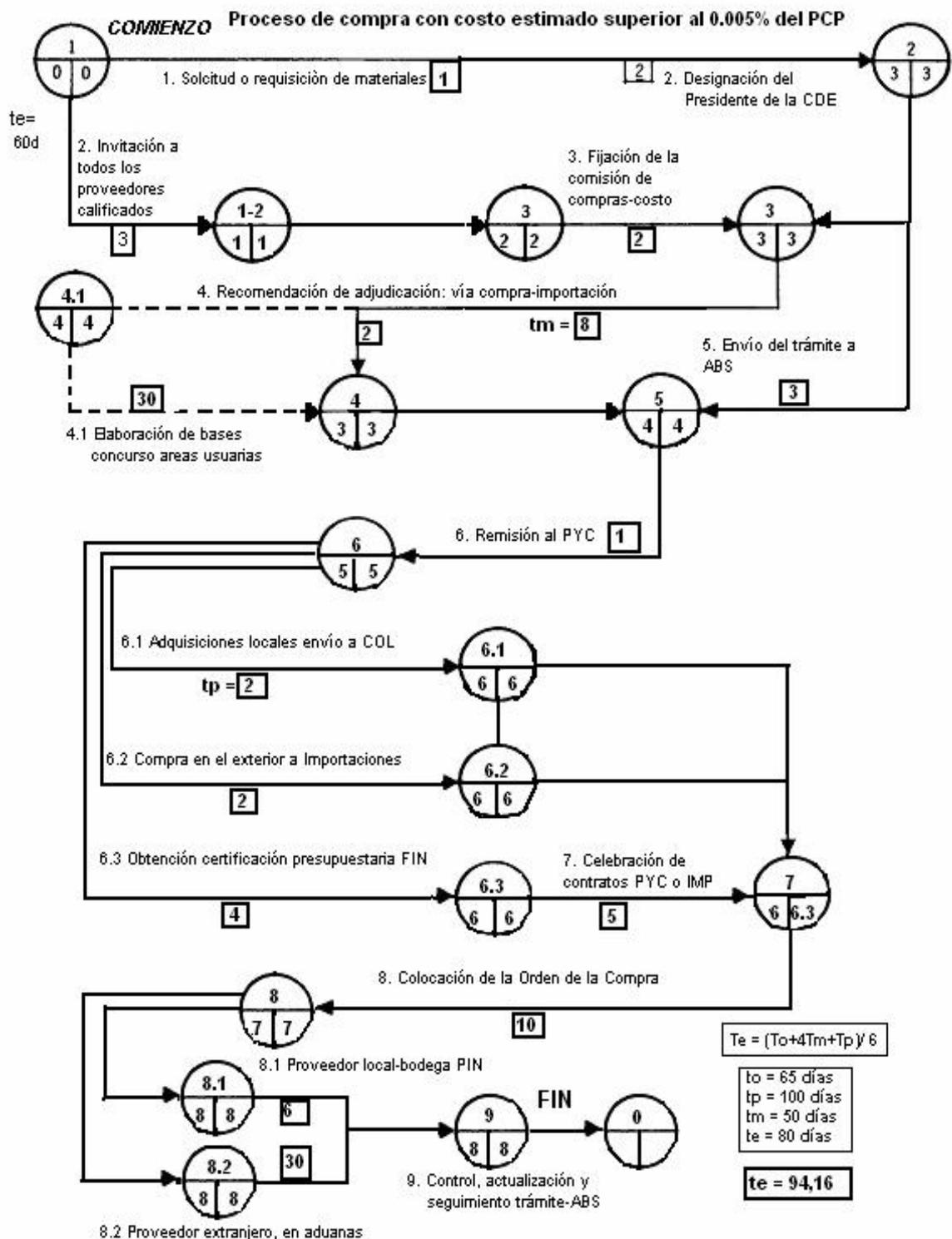
8. Colocación de la orden de compra

8.1 Si es proveedor local, colocación en bodega PIN

8.2 Si es proveedor extranjero, colocación en aduanas

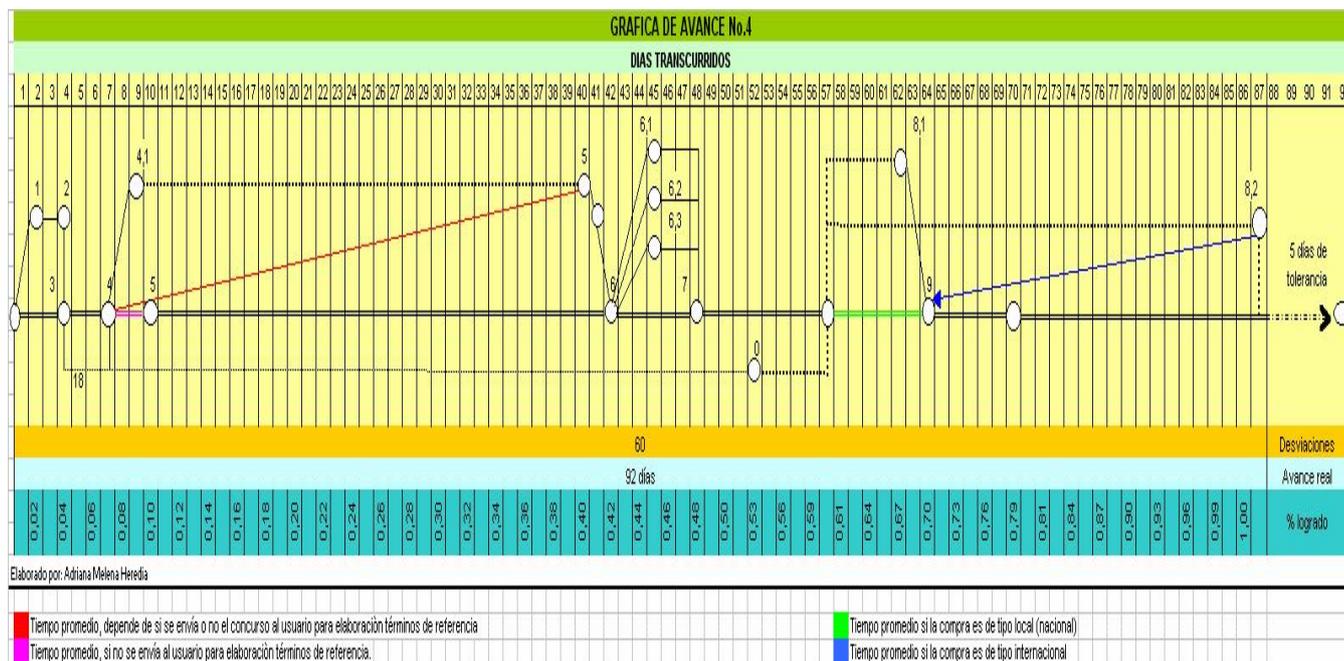
9. Control, actualización y seguimiento del trámite (ABS)

Gráfico: Red Pert No. 4.4



Elaborado por: Adriana Melena Heredia

Elaboración Diagrama Calendario- 4



La apreciación que se puede realizar del gráfico Pert No. 4 el tiempo estimado es de 94 días, mientras que en el diagrama calendario-4 el tiempo estimado es de 87 días, más 5 de tolerancia lo que daría un calendario esperado del trámite de este tipo de compra de 92 días (avance real).

Sin embargo hay que tener en cuenta que en este proceso pueden suscitarse los siguientes inconvenientes:

1. Puede existir una demora de 30 días aproximadamente entre el paso 4 y 5, si se envía a la Unidad usuaria el trámite para la elaboración de términos de referencia, lo cual sumado al proceso normal con compra local, daría un tiempo estimado de 66 días, pero si la compra es de tipo internacional, el tiempo estimado de compra será de los 92 días (sumado el tiempo de tolerancia), y que se puede apreciar en la gráfica de avance 4.

2. Si el trámite no se envía al usuario para la elaboración de los términos de referencia y la compra es de tipo local el tiempo real estimado es de 40 días, pero si el trámite de compra incluye importación el tiempo estimado se incrementará de 20 a 30 días, dando un total de entre 60 a 70 días tiempo real con un trámite de importación.

Tiempos que en todo caso pueden ser optimizado de acuerdo a la reprogramación para un mayor avance en cada una de las etapas, al menos en las que son de trámite interno ya que no se podría establecer claramente sobre el tiempo real de demora cuando un trámite por su monto, se remita al Consejo de Administración de PETROECUADOR o a la Contraloría General del Estado donde puede incrementarse un tiempo adicional de 30 días aproximadamente.

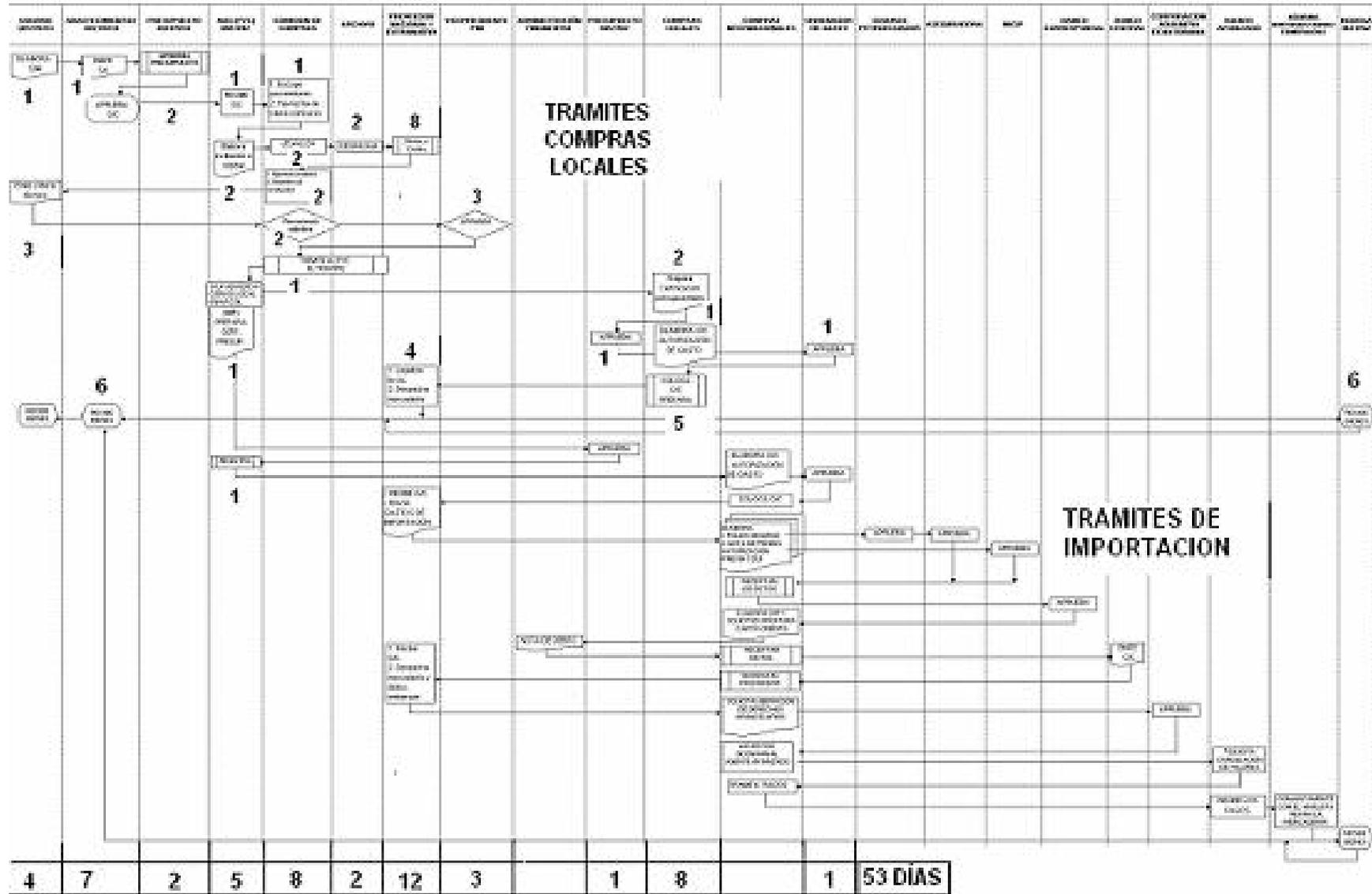
4.11 FLUJOGRAMAS DE ACTIVIDADES PROPUESTO EN BASE A TIEMPOS

4.11.1 FLUJOGRAMA, TRAMITES DE COMPRAS LOCAL, UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS

El Flujograma de tiempos que a continuación se describe es aquel que se tramita en base a las actividades que se realiza para una Compra de tipo LOCAL, y que se tramita en la Unidad de Abastecimientos de Matriz y que puede ser tomada por las Unidades de Adquisiciones de Distritos, por lo que no se toma en cuenta los tiempos de demora si el trámite de compra fuera de tipo INTERNACIONAL, ya que no corresponde al tema de estudio.

Los tiempos para cada actividad se proponen en base al análisis realizado a través de las redes PERT descritas anteriormente, siendo así el tiempo de demora propuesto para este tipo de compra de **53 días Máximo** para la colocación de la Orden de Compra en las bodegas de Petroindustrial.

FLUJOGRAMA 6: TRAMITE DE COMPRA LOCAL-ABS



FUENTE: UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS PIN.

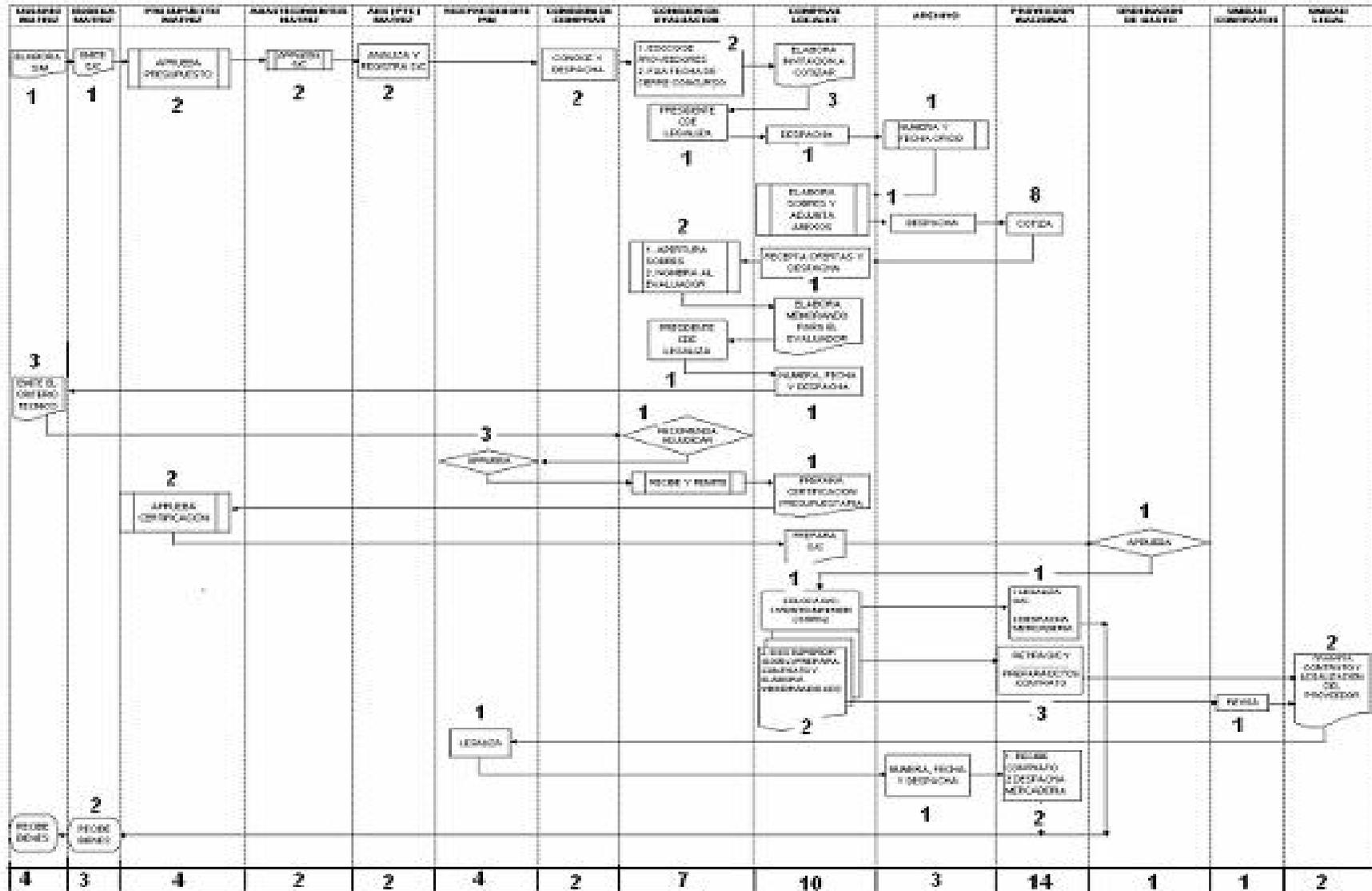
Elaborado por: Adriana Melena Heredia

4.11.2 FLUJOGRAMA, TRAMITES DE COMPRA LOCAL- COMISION DISTRITAL DE EVALUACIÓN

El Flujograma de tiempos que a continuación se describe es aquel que se tramita en base a las actividades que se realiza la Comisión Distrital de Evaluación para una Compra de tipo LOCAL, de igual forma que el Flujograma 1 no se toma en cuenta los tiempos de demora si el trámite de compra fuera de tipo INTERNACIONAL.

Los tiempos para cada actividad se proponen en base al análisis realizado a través de las redes PERT descritas anteriormente, siendo así el tiempo de demora propuesta para la Comisión Distrital de Evaluación para este tipo de compra de **59 días Máximo** en la colocación de la Orden de Compra en las bodegas de Petroindustrial.

FLUJOGRAMA 7: TRAMITES DE ADQUISICION COMISION DISTRITAL DE EVALUACION



TOTAL: 59 DIAS

FUENTE: UNIDAD DE ABASTECIMIENTOS

Elaborado por: Adriana Melena H.

5 CAPITULO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En Petroindustrial existe ineficiencia en cuanto al cumplimiento en sí de las actividades establecidas para los trámites de compra, especialmente en distritos (refinerías) donde no se cumple con lo normado y no hay control en la ejecución de estas actividades para los funcionarios, específicamente en Refinería Esmeraldas, detectándose que no registran todas las compras dentro del sistema “main tracker” lo que dificulto obtener estadísticas reales de los materiales, repuestos, suministros, partes y piezas más comprados en los últimos años.

- El manejo de los inventarios no es el adecuado o al menos no se le da la importancia del caso, actualmente en bodega se maneja tarjetas para cada material, tipo “kardex”, pero no esta establecido rígidamente el método a través del cual deban reponerse los materiales, se lo realiza de forma empírica, lo cual conlleva a tener demoras para el usuario hasta realizar todo el proceso de compra o adquisición cuando el stock no es el óptimo.

- La gestión de compra actual en la Unidad de Abastecimientos no es eficiente, enmarcada en actividades engorrosas y burocráticas, pero existe pasos dentro del flujo de trabajo en el proceso de compra, que pueden ser más que eliminados, realizados conjuntamente, como se demuestra en la Gráfica PERT No.1, por ejemplo: del paso 4 al 6 se puede elaborar las actividades conjuntamente mientras se espera la certificación presupuestaria de Finanzas, se puede legalizar el trámite de compra (firmas) y a la vez se puede procesar la solicitud de compra previamente registrada en el sistema, pasos que ahorrarían alrededor de la mitad del tiempo (3-4 días) lo que normalmente en estos 3 pasos nos lleva de 7 a 8 días y así sucesivamente.

- Los procesos de compra luego del análisis realizado especialmente en el Capítulo IV, demuestran la lentitud con que se manejan las entidades públicas al momento de realizar ciertas actividades para el cumplimiento de su gestión a nivel global. Lo expuesto concuerda con la hipótesis formulada al inicio de este estudio ya que si no gestiona adecuadamente los procedimientos de compra determinando flujos de trabajo más rígidos con tiempos pre-establecidos para su cumplimiento (Flujogramas de Actividades Propuestos Nos. 6 y 7), la operatividad de las refinerías se verá afectada en un mayor nivel.

- Las demoras en los procesos de compra (que llegan hacer en promedio de 50 días dependiendo del ordenador de gastos) afectan a las áreas operativas, que no logran contar a tiempo con el material, repuesto, parte o suministro para la continuidad de sus actividades, disminuyendo la producción de las refinerías, puesto que en casos más graves, se paralizan las actividades en las unidades por no contar a tiempo con el material para el mantenimiento respectivo, y se acrecienta el problema de los paros de plantas que aunque son programados se vuelven menos manejables, en especial en la Refinería de Esmeraldas donde la infraestructura de la planta

está ya caduca y necesita de una rehabilitación urgente (proyecto que actualmente está esperando la aprobación con asignación de fondos por parte del gobierno).

- La Unidad de Abastecimientos debe necesariamente cambiar los procesos actuales de compra, sino radicalmente, al menos estableciendo nuevos flujos de trabajo de acuerdo a lo determinado en este estudio, estableciendo los tiempos estimados para cada actividad a las áreas involucradas, al menos internamente. El no tomar decisiones a tiempo para evitar la ineficiencia empresarial existente es sumamente grande, no sólo a nivel de Petroindustrial, sino también de PETROECUADOR y del Consejo de Administración que no han desarrollado políticas que permitan una adecuada y eficiente gestión, evitando costos innecesarios a la empresa.

5.2 RECOMENDACIONES

- Capacitar a los funcionarios en pro del mejoramiento de la gestión de la institución, no existe una política adecuada de capacitación, debe analizarse detenidamente los programas de capacitación para el personal en áreas que realmente son necesarias y no discriminar al personal tercerizado (intermediación) que de igual forma presta sus servicios a la empresa. Para el tema de estudio se recomienda la capacitación sobre todo a nivel informático, ya que se detectó el bajo conocimiento en la utilización del software de la empresa (AS-400) por varios funcionarios, así también programas enfocados específicamente en el tema gestión de inventarios con la aplicación de la técnica Pert y manejo avanzado del sistema AS-400, para el personal que labora en la Unidad de Abastecimientos, según lo indicado en el Capítulo 4.

- Se debe establecer el sistema o método de inventario mediante el cual se determine el nivel óptimo de pedido de acuerdo a un stock de **máximo y mínimo** como el propuesto en este trabajo, para el requerimiento del material, repuesto, suministro, etc. Además se recomienda la actualización del sistema informático mediante el cual la institución registra sus compras (AS 400), por un sistema completo y manejable entre usuarios o, a su vez incrementando la capacidad del mismo sistema para registros más rápidos.

- En cuanto a la base legal el cambio es complejo por la estructura de organización pero es necesario insistir en que a nivel gubernamental se debe mejorar la normatividad para esta institución para evitar en gran medida la politización existente. Sin duda como tema de análisis a largo plazo será necesario y de vital importancia la formulación y aprobación de nuevos manuales, reglamentos, instructivos y demás guías de trabajo, a fin de normar óptimamente los diferentes procedimientos de compra.

- La Unidad de Abastecimientos de PETROINDUSTRIAL requiere mantener una estadística de los materiales más representativos solicitados por un período de tiempo determinado, en especial de refinerías, donde según las estadísticas obtenidas en este trabajo, los repuestos en casi todos sus tipos (tuberías, turbinas, compresores, sellos mecánicos, bombas, válvulas) pueden ser comprados a tiempo si se detecta previamente su uso, para esto es necesario mantener los programas de mantenimiento preventivo pero que bajo este esquema deben cumplirse en el cronograma establecido (paros de planta programados).

- La reestructuración de los procesos de compra con el paso del tiempo se vuelven inevitables y urgentes, de ahí la importancia de tomar en cuenta el estudio que se ha realizado a través de esta tesis, estableciendo en primer lugar el método óptimo de inventario para iniciar un proceso de compra, (máximo y mínimo) mismo que debe ser registrado en un sistema

actualizado que permita a todas las áreas involucradas estar al tanto de los pasos a seguir dentro de este importante proceso y luego definiendo óptimamente las actividades a seguirse en pro de disminuir los tiempos de demora de una adquisición, como se demuestra en el Capítulo 4 a través de la utilización de la técnica PERT y los diagramas calendario de avance.

BIBLIOGRAFÍA

- PETROECUADOR, El Petróleo en el Ecuador, su historia y su importancia, Junio 2004. (Relaciones Institucionales de Petroecuador).
- JORGE ELIÉCER PRIETO, La Gestión Estratégica Organizacional, Edición Gestión 2000.
- PETROINDUSTRIAL, Instructivo para el Funcionamiento de la Comisión de Compras de Petroindustrial, Julio-2003, Resolución 2003076.
- DÍAZ MATALOBOS ANGEL, Gerencia de Inventarios, Caracas: Ediciones IESA, 1999.
- KAIZEN. La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa, CECSA,1999.
- DÍAZ, R. Como Gestionar los Stocks, Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Español, 1985.
- DAVIS, K, NEWSTRON, J. Comportamiento Humano en el Trabajo. Comportamiento Organizacional, Mc Graw Hill, Octava Edición, Enero de 1996.
- PETROINDUSTRIAL, Manual de Adquisición de Bienes, 2004, Resolución 2004016, del 4 de Febrero de 2004.
- PETROINDUSTRIAL, Manual de Aprobaciones, 2003, Resolución No. 275-CAD-2003-06-03.
- IMAI, MASAOKI, Cómo implementar el Kaizen en el sitio de trabajo, Mc Graw Hill, 1998.
- GRAVES, S. Logísticas de Producción e Inventario, North-Holland, Ámsterdam, 1993.
- CHIMBO PATRICIO, Manejo Computarizado de Bodegas I y II, Oleoducto Trans-Ecuatoriano, Diciembre 1995.

- ORLICKY, J., Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP), McGraw-Hill, 1975.
- DAVILA ZAMBRANO SANDRA, Cinco Momentos Estratégicos para Hacer Reingeniería de Procesos, Quito, Enero 2001.
- JOSEPH R. CARTER, Mejoramiento del Proceso de Compras, 2001
- GALLO MIGUEL ANGEL, La Dirección de los Procesos de Compra, IESE, Universidad de Navarra, 2001.
- KAPLAN ROBERT, NORTON DAVID, Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral, para implantar y gestionar su estrategia, Gestión 2000, (www.gestion2000.com).
- DÁVILA ARTURO, El Cuadro de Mando Integral, Revista Antiguos Alumnos, IESE, U. de Navarra, 1998. Robert Kaplan and David Norton, "The Balanced Scorecard", Harvard Business School Press.
- Rohm, Howard , "A Balancing Act", Performe Magazine, vol. 2, issue 2.
- AGUSTÍN CÁRDENAS, Administración con el Método Japonés, CECSA,1993.
- HEIZER Y RENDER, Dirección de la Producción, Decisiones Tácticas, Ed. Prentice, Mayo 2000.
- APUNTES GENERALES DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. Recolectados en cursos de "Manejo de Recursos humanos y motivación para el trabajo". Febrero 2000.
- TRISCHLER, WILLIAM E, Mejora del Valor Añadido en los Procesos, Gestión 2000 – 1998.
- ROBERT KAPLAN AND DAVID NORTON, "The Balanced Scorecard", Harvard Business School Press.
- "PROGRAMA DE FORMACION EN GESTION DE LOGISTICA" Escuela de Organización Industrial, Madrid – España. *Gonzalo alvares lastra*.
- PETROECUADOR, Ley Especial de la Empresa Estatal de Petróleos del Ecuador y sus Filiales.

Páginas de Internet:

- ❑ espanol.netxclient.com/universal_spanish/invest_glosry_CnCo.htm
(HOLDING)
- ❑ <http://es.wikipedia.org/wiki/Flujo>
- ❑ <http://www.monografias.com/trabajos34/disen-productos/disen-productos.shtml>
- ❑ http://www.monografias.com/trabajos31/metodo-pert/metodo-pert.shtml#_Toc127609674
- ❑ <http://www.monografias.com/trabajos15/objetivos-organizacionales/objetivos-organizacionales.shtml>

RESUMEN DE FIGURAS, CUADROS Y GRAFICAS

RESUMEN DE FIGURAS		
No.	DESCRIPCION	PAG.
1,1	IMAGEN PETROECUADOR	6
1,2	IMAGEN PETROPRODUCCION	10
1,3	IMAGEN PETROCOMERCIAL	13
1,4	IMAGEN PETROINDUSTRIAL	17
1,5	MAPA DE LAS REFINERIAS EN EL PAIS	18
1,6	IMAGEN REFINERIA ESTATAL DE ESMERALDAS (REE)	19
1,7	IMAGEN REFINERIA LA LIBERTAD (RLL)	21
1,8	CAPACIDAD DE DESPACHO, RLL	24
1,9	IMAGEN COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI (CIS)	26
1,9	BLOQUES CONSESIONADOS	31
4,1	CLASIFICACION ABC	173
4,2	CLASIFICACION DE PARETO (GRAFICA DE PARETO)	174
4,3	NIVELES DE STOCK	179
4,4	CADENAS DE ABASTECIMIENTOS	217
4,5	PLANIFICACION ENFOCADA AL CLIENTE	218
4,6	PROCESO DE PERT	233
4,7	PASOS DE UN SISTEMA PERT	234
RESUMEN DE CUADROS		
No.	DESCRIPCION	PAG.
1	CAPACIDAD NOMINAL DE LAS REFINERIAS	30
2	NUMERO DE TRAMITES DE SOLICITUDES DE COMPRA	135
3	RESUMEN DE LOS MATERIALES COMPRADOS EN MATRIZ Y DISTritos, PERIODO 2000-2004	186
4	CALCULO DEL NIVEL DE PEDIDO MAXIMO Y MINIMO	193
5	RESUMEN DE LAS CLASES DE PROCESOS	214

RESUMEN DE GRAFICAS		
No.	DESCRIPCION	PAGS.
1,1	HOLDING PETROECUADOR	8
2,1	PROCESO DE GESTION ESTRATEGICA	34
2,2	PASOS PARA UNA G.E.O.	35
2,3	MODELO DE GESTION ESTRATEGICA ORGANIZACIONAL	36
2,4	PROCESO DE GESTION ESTRATEGICA ORGANIZACIONAL	38
2,5	ELEMENTOS DEL COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	80
2,6	CUATRO DIMENSIONES DE LA EFECTIVIDAD ORGANIZACIONAL	81
2,7	PERSPECTIVAS DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL, CMI	87
2,8	MAPA ESTRATEGICO DEL CMI DE PETROINDUSTRIAL	90
2,9	MAPA ESTRATEGICO DEL CMI EN LA UNIDAD DE ABASTECIEMENTOS	91
3,1	PROCESO WORKFLOW	98
3,2	DIAGRAMA DE FLUJOS DE PROCESOS	102
4,1	FASES DE LA NECESIDAD	144
4,2	OPTIMIZACION DE LA NECESIDAD	148
4,3	NIVEL DE EXISTENCIAS	182
4,4	CANTIDAD OPTIMA DE PEDIDO	182
4,5	DESCRIPCION DE UN SISTEMA WORKFLOW	206
4,6	CICLO DE UN PROCESO	211
4,7	SIMBOLOGIA PARA IDENTIFICAR TEMAS DE ACTIVIDADES	211
4,8	NOMENCLATURA DEL PERT	231
RESUMEN DE GRAFICAS PERT		
No.	DESCRIPCION	PAG.
4,1	PROCESO DE COMPRA CON MONTO SUPERIOR AL 0,00005% DEL PCP	237
4,2	PROCESO DE COMPRA CON COSTO TOTAL COMPRENDIDO ENTRE EL 0,00005% Y EL 0,0005% DEL PCP	240
4,3	PROCESO DE COMPRA COMPRENDIDO ENTRE 0,0005% HASTA EL 0,005% DEL PCP	243
4,4	PROCESO DE COMPRA CON COSTO ESTIMADO SUPERIOR AL 0,005% DEL PCP	246

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO No. 1

FORMULARIOS Y FORMATOS

ORD.	DESCRIPCIÓN	NUMERO
1	REQUISICIÓN DE MATERIALES	FORMATO No. 01-ABS
2	SOLICITUD DE MATERIALES	FORMULARIO No. 02-ABS
3	SOLICITUD DE COMPRA	FORMULARIO No.03-ABS
4	EMPRESAS A INVITARSE	FORMATO No.04-ABS
5	INVITACIÓN A COTIZAR/ LISTADO DE BIENES	FORMATO No.05-ABS-A/B/C
6	OFICIO DE INVITACIÓN	FORMATO No.06-ABS
7	CONDICIONES GENERALES DE COMPRA	FORMATO No.07-ABS
8	RECEPCIÓN DE COTIZACIONES/ OFERTAS	FORMATO No. 08-ABS
9	APERTURA DE SOBRES Y RECOMENDACIÓN DE ADJUDICACIÓN	FORMATO No. 09-ABS
10	CUADRO DE EVALUACIÓN TÉCNICA ECONÓMICA DE OFERTAS	FORMULARIO No. 10-ABS
11	CERTIFICACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE FONDOS	FORMULARIO No. 001-PIN
12	ORDEN DE COMPRA LOCAL	FORMATO No. 11-ABS A/B/C
13	ORDEN DE COMPRA DE IMPORTACIÓN	FORMATO No. 12-ABS
14	FAX NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN	FORMATO No. 13-ABS
15	CONTRATO TIPO DE COMPRA LOCAL	FORMATO No. 14-ABS-A
16	CONTRATO TIPO DE IMPORTACIÓN	FORMATO No. 14-ABS-B
17	NOTA DE PEDIDO	FORMATO No. 15-ABS
18	ORDEN DE PAGO	FORMULARIO N. PIN. FIN
19	LIQUIDACIÓN DE IMPORTACIÓN	FORMATO No. 16-ABS



FORMATO No. 01-ABS

Reporte Nro: ESS804-01
Solicitante: ELKED

Requisicion de Material
Cia: 62 MATRIZ PETROINDUSTRIAL

3/06/26 / 15:10:22 Pag.: 1

Requisicion: Descripción: Empleado: Nomb: Solicitado Requer: Hora:
REQ0252800 COMPRAS LOCALES ABS03 COMPRAS LOCALES 3/06/26 0/00/00 00:00
ID localzcn: 00/
ID equipo:
ID componente:
ID departamento:
Codigo de costo:
Cia costo/Loc.: 00/

Cuenta C/G de Gastos :

Req:	ID parte:									
Sec:	Localzcn:	Descripción:	ID control:	UDMI:	Rep 1:	Requerida:	Salida:	Orden:	Reservado:	Retorna:
1	62/PRI	01500540 MANILLAS 1412 PEQUENAS.	01500540	UN	0103C04A	10,000	0,000	0,000	0,000	0,00
2	62/PRI	01500541 MANILLAS GRANDES NEGRAS (METALICAS PLUS 1414)	01500541	CJ	0103A04B	10,000	0,000	0,000	0,000	0,00
						REF. ML0050				
3	62/PRI	01500550 GRAPAS 5000 UNDS. REXELL.	01500550	CJ	0103B03C	5,000	0,000	0,000	0,000	0,00
4	62/PRI	01500630 LIQUIDO CORRECTOR BLANCO (BIC WHITE OUT)	01500630	UN	0103A02A	7,000	0,000	0,000	0,000	0,00
5	62/PRI	01500685 FECHADOR TIPO TRODAT	01500685	UN	0113D01E	4,000	0,000	0,000	0,000	0,00
6	62/PRI	01500685 FECHADOR TIPO TRODAT	01500685	UN	0113D01E	3,000	0,000	0,000	0,000	0,00

Solicitado Por: _____ Firma: _____ Fecha: __/__/__

Autorizado Por: _____ Firma: _____ Fecha: __/__/__

_____ Firma: _____ Fecha: __/__/__

_____ Firma: _____ Fecha: __/__/__



PETROINDUSTRIAL
FILIAL DE PETROECUADOR

MATRIZ PETROINDUSTRIAL

INVITACION A COTIZAR _ /OFERTAR _ Pag.: 1

FORMATO No. 05-ABS-A

REF. SOL/COMPRA: 020034016 - 0UT0001078

PROVEEDOR: :

***** INVITACION A COTIZAR *****

SIRVASE COTIZAR PARA PETROINDUSTRIAL MATRIZ LOS MATERIALES DETALLADOS ABAJO, INDICANDO LAS CONDICIONES DE LA OFERTA, ASI COMO ALTERNATIVAS A LOS BIENES REQUERIDOS.

- 1.- FAVOR REMITIR SU COTIZACION A COMPRAS LOCALES DE PETROINDUSTRIAL, CALLE ALPALLANA E7-50 Y WHIMPER, EDIFICIO MARIA VICTORIA, CUARTO PISO, HASTA LAS 16:00 HORAS DEL DIA
- 2.- LA COTIZACION DEBERA SER ENVIADA EN SOBRE CERRADO, VIA FAX AL TELEFAX No. _____ O E-MAIL _____, SIRVASE INDICAR EL NUMERO DE LA SOLICITUD DE COMPRA EN LA COTIZACION Y EL SOBRE SI LO ENVIA EN ESA MODALIDAD.
- 3.- EN LA COTIZACION DEBE INCLUIR Y DESGLOSAR EL IVA.
- 4.- DEBERA TENER VALIDEZ MINIMA DE 30 DIAS.
- 5.- LUGAR DE ENTREGA DE LA MERCADERIA: BODEGA DE PETROINDUSTRIAL

Atentamente,

XXX. XXXX XXXX XXXXXXXXX
JEFE ABASTECIMIENTOS PETROINDUSTRIAL

DETALLE DE LOS MATERIALES REQUERIDOS:

Item	ID parte	Id Control	Cantidad:	VDM:	Precio unit	Valor Total
1		01500600	1,00	UN		
	LASER JET HP 5 5M (NEGRO) P/N C3105A					



PETROINDUSTRIAL
FILIAL DE PETROECUADOR

MATRIZ PETROINDUSTRIAL

INVITACION A COTIZAR _ /OFERTAR _ Pag.: 1

FORMATO No. 05-ABS-B

REF. SOL/COMPRA: Q20034011 - QUT0001076

PROVEEDOR: :

***** INVITACION A COTIZAR *****

PETROINDUSTRIAL MATRIZ, LE INVITA A PARTICIPAR EN EL CONCURSO PARA LA PROVISION DE LOS MATERIALES DETALLADOS A CONTINUACION, QUE CORRESPONDEN A LA SOLICITUD DE COMPRA DE LA REFERENCIA. LA COTIZACION SE ENTREGARA EN SOBRE CERRADO HASTA EL DIA _____, EN EL HORARIO DE 14:00 A 16:00 HORAS; EN EL AREA DE COMPRAS LOCALES; UBICADA EN LA CALLE ALPALLANA E7-50 Y WHIMPER, EDIFICIO MARIA VICTORIA III, SEXTO PISO, DIRIGIDAS A:

COMISION INTERNA DE ABASTECIMIENTOS
PETROINDUSTRIAL MATRIZ SEXTO PISO
CALLE ALPALLANA E7-50 Y WHIMPER
COTIZACION PARA S/C No. _____

LAS COTIZACIONES DEBERAN CUMPLIR LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

- 1.- SER PRESENTADAS EN PAPEL MEMBRETADO DE LA COMPANIA OFERTANTE Y CONSERVAR EL MISMO ORDEN DE LOS ITEMS QUE FIGURAN EN ESTA INVITACION A COTIZAR. AQUELLAS QUE LLEGUEN CON LA IDENTIFICACION INCORRECTA NO SERAN CONSIDERADAS.
- 2.- LAS COTIZACIONES DEBERAN PRESENTARSE EN DOLARES AMERICANOS Y TENER UNA VALIDEZ MINIMA DE 45 DIAS A PARTIR DE LA FECHA SEÑALADA PARA SU PRESENTACION. EN SOBRE CERRADO, NO SE ACEPTARAN OFERTAS PRESENTADAS VIA FAX, A MENOS QUE EN FORMA EXPLICITA LA INVITACION ASI LO PERMITA.
- 3.- LA COTIZACION DEBERA CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACION:
 - DESCRIPCION DE LOS ITEMS, CANTIDADES, UNIDADES, PRECIOS UNITARIOS, SUBTOTALES Y TOTALES.
 - DEBERA INCLUIR Y DESGLOSAR EL IVA.
 - TIEMPO DE ENTREGA EN DIAS CALENDARIO.
 - MARCA Y PROCEDENCIA DEL MATERIAL COTIZADO.
 - ESPECIFICACIONES TECNICAS, NORMA DEL MATERIAL, DE SER POSIBLE ANEXAR CATALOGOS.
 - GARANTIA DEL FABRICANTE U OFERTANTE DE HABERLA.
- 4.- SI SU EMPRESA NO ESTA EN CONDICIONES DE COTIZAR, DEBERA COMUNICAR POR ESCRITO ESTE PARTICULAR. SI NO OFERTA POR TRES OCASIONES CONSECUTIVAS EL MISMO MATERIAL SE LO ELIMINARA DE NUESTRO ARCHIVO COMO PROVEEDOR DEL MATERIAL.
- 5.- PETROINDUSTRIAL, SE RESERVA EL DERECHO DE DECLARAR DESIERTA ESTA INVITACION O REALIZAR ADJUDICACIONES PARCIALES.
- 6._ LUGAR DE ENTREGA DE LA MERCADERIA: BODEGA DE PETROINDUSTRIAL-QUITO.

SIRVASE INDICAR EL NUMERO DE LA SOLICITUD DE COMPRA EL LA COTIZACION, FACTURAS Y MAS COMUNICACIONES.



PETROINDUSTRIAL
FILIAL DE PETROECUADOR

MATRIZ PETROINDUSTRIAL

INVITACION A COTIZAR _ /OFERTAR _ Pag.: 2

REF. SOL/COMPRA: Q20034011 - QUT0001076

PROVEEDOR: :

PARA MAYOR INFORMACION SIRVASE COMUNICARSE AL TELEFAX No. :
2554-928 O 2564-811 EXT. 2602

Atentamente,

XXX. XXXX XXXX XXXXXXXXX
JEFE DE ABASTECIMIENTOS PETROINDUSTRIAL

DETALLE DE LOS MATERIALES REQUERIDOS:

Item:	ID parte	Id Control	Cantidad:	UDM:	Precio unit	Valor Total
1		01000050	40,00	CJ		
	PAPEL CONTINUO.9 1/2 X 11 1 PARTE (3000 U.X CAJA) CON LOGOTIPO					
2		01000051	30,00	CJ		
	PAPEL CONTIN. 9 1/2X11 2PARTES (1300 U. X CAJA) CON LOGOTIPO					
3		01500301	800,00	RS		
	PAPEL BOND MEMBRETADO DIN A4 75 GR. CON LOGOTIPO A COLORES					
4		01500330	2000,00	RS		
	PAPEL P/COPIADORA A4 DE 75 GR.EXTRA BLANCO COPYLA- SER RESMAS					

FORMATO No. 06-ABS

Oficio No. -PIN-ABS-____-2006
 Quito, a

Señores

Presente.-

REFERENCIA: _____

MATERIAL: _____

PRESUPUESTO REFERENCIAL: _____

De mi consideración:

PETROINDUSTRIAL, le invita a presentar una oferta para la provisión del material constante en la referencia, de acuerdo al listado que se adjunta.

La oferta se presentará hasta el día ____ de ____ de _____, en el horario de ____ a ____ en el Área de _____, Unidad de Abastecimientos, ubicada en Quito, Calle Alpallana E7-50 y Whimper, Edificio María Victoria II, ____ piso, en SOBRE CERRADO, con las debidas seguridades que impidan conocer su contenido antes de la apertura oficial.

El sobre deberá llevar la siguiente descripción:

PETROINDUSTRIAL

Calle Alpallana E7-50 y Whimper

Edificio Maria Victoria II, ____ piso

Oferta para la Solicitud de Compra _____

EMPRESA OFERENTE: _____

La oferta deberá cumplir con las CONDICIONES GENERALES DE COMPRA, indicadas en la hoja adjunta.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD.

CONDICIONES GENERALES DE COMPRA DE PETROINDUSTRIAL

1. La carta de presentación será emitida en papel membretado de la empresa invitada al concurso, con firma de responsabilidad y en sobre cerrado que impida conocer su contenido antes de la apertura oficial; en consecuencia, no se aceptarán ofertas emitidas por terceros.
2. La oferta se presentará, en formato igual o similar al de invitación a Cotizar de PETROINDUSTRIAL adjunto. El desglose de los ítems deberá conservar el mismo orden de dicho formato.
3. En la oferta se deberá consignar descripción y especificaciones, valor unitario y valor total de cada ítem, así como el valor total de la oferta. Para entrega local en nuestras bodegas se cotizará en dólares y/o divisa extranjera incluido el IVA, el pago se efectuará a los 8 días de receptada la mercadería.
4. Si el valor total de la oferta sobrepasa los VEINTE Y SEIS MIL SETECIENTOS 00/100 dólares americanos (26.700,00), se deberá adjuntar una garantía de seriedad de oferta equivalente al 2% de su valor, la que debe ser incondicional, irrevocable de cobro y pagos inmediatos, otorgada por un banco, compañía financiera o compañía de seguros domiciliada en el país, en la misma divisa de la oferta. Esta garantía tendrá una validez de 90 (noventa) días contados a partir de la fecha límite señalada para la entrega de ofertas. Si la garantía es una póliza de seguro, deberá incluir las condiciones particulares. La garantía se ejecutará en caso de quiebra de adjudicación, o no-aceptación de la Orden de Compra, siempre y cuando ésta sea colocada dentro del período de validez de la oferta. La empresa adjudicataria suscribirá con PETROINDUSTRIAL el contrato respectivo dentro de los veinte días de haber recibido la adjudicación.
Cuando PETROINDUSTRIAL mantenga interés en una oferta solicitará directamente al oferente la ampliación de la validez de la misma y la renovación de la garantía de seriedad de oferta.
5. No se aceptará cheques como garantía de seriedad de oferta.
6. Previo a la firma del contrato, la compañía adjudicataria deberá presentar una garantía de fiel cumplimiento, del contrato equivalente al 5% de su valor, la que debe ser incondicional, irrevocable, de cobro y pago inmediato a favor de PETROINDUSTRIAL.
7. La garantía de seriedad de oferta será devuelta a la empresa adjudicataria en el momento de presentar la garantía de fiel cumplimiento del contrato, previo la suscripción del mismo y a los no adjudicatarios, en el momento en que se haya definido oficialmente el concurso.
8. La garantía de seriedad de oferta deberá cubrir el monto total mas alto ofertado, sea éste de la oferta principal o de la alternativa, caso contrario será rechazada toda la propuesta.
9. Si la oferta es para importación deberá especificar claramente lo siguiente: VALOR EX - FABRICA PARA CADA ITEM Y VALOR TOTAL, VALORES DE FLETE INTERNO Y GASTOS DE EXPORTACIÓN, VALOR DE FLETE INTERNACIONAL, VALOR CFR, TIPO DE EMBARQUE, PAÍS DE ORIGEN DE LA MERCADERÍA, PUERTO DE EMBARQUE Y PUERTO DE ARRIBO, PLAZO DE ENTREGA DEL MATERIAL, PESOS NETO Y BRUTO, NOMBRE Y DIRECCIÓN COMPLETA DEL BENEFICIARIO DE LA CARTA DE CRÉDITO. DEBERÁ IDENTIFICARSE CLARAMENTE CADA UNO DE LOS ITEMS OFERTADOS, PARA FACILITAR LA UBICACIÓN ARANCELARIA.
10. Las ofertas deberán tener una validez mínima de NOVENTA (90) días, contados a partir de la fecha límite señalada para su presentación, las empresas que no cumplieran con esta condición serán descalificadas del concurso.
11. Las ofertas deben ser presentadas con un original y una copia.

1. Los repuestos ofertados deben ser originales, GENUINOS, certificados por el fabricante y, en ese sentido el oferente adjuntará en su oferta esta certificación. Su incumplimiento será causal de descalificación. De ser pertinente anexará catálogos, boletines técnicos, certificaciones ISO.
2. Cuando se trate de cotizaciones para químicos, lubricantes, aditivos y todo lo relacionado con el Código de Bien Clase 1400 "Químicos de Planta" y todas sus subclases, es obligación del oferente adjuntar a su oferta lo siguiente: Hojas Técnicas, MSDS y Especificaciones Completas. Entre éstas últimas, constarán las exigibles por PETROINDUSTRIAL. Podrá adjuntar boletines técnicos, catálogos y certificaciones ISO.
3. Se aceptarán consultas y aclaraciones de tipo técnico o relativas al concurso, presentadas por escrito, con anticipación de diez días calendario a la fecha de cierre del concurso.
4. El pago se efectuará con Carta de Crédito. Para garantizar el buen uso de la misma el contratista deberá cumplir con una de las dos opciones siguientes:
 1. El contratista podrá entregar a la Orden de PETROINDUSTRIAL, luego de la suscripción del contrato y en forma previa a la apertura de la Carta de Crédito, una garantía bancaria o póliza de seguro por el cien por cien del valor CFR, la misma que será devuelta a la firma del Acta de Entrega - Recepción provisional. En este caso la Carta de Crédito, será pagada contra presentación de los documentos originales de embarque.
 2. Si el pago de la Carta de Crédito está condicionado a la Entrega - Recepción de los bienes materia del contrato, en bodegas del usuario, no se requerirá garantía por el buen uso de la Carta de Crédito. En este caso, para el cobro de la Carta de Crédito, se deberá presentar además de los documentos originales de embarque, el original del Acta Entrega - Recepción.
5. Si su empresa no esta en condiciones de ofertar por algún motivo específico, deberá comunicar por escrito este particular. La entrega de excusas deberá ser personalmente y no por otra vía, hasta la fecha y hora indicadas en la invitación a ofertar. De no hacerlo se considerará que no dispone del material solicitado, por lo que se procederá a eliminarlo de nuestro archivo de proveedores, en la línea objeto de la invitación.
6. Las ofertas deberán ser presentadas personalmente en el lugar, fecha y hora establecidas en la Carta de Invitación. En consecuencia, si las ofertas son remitidas por correo o por cualquier otra vía que no sea la personal no serán aceptadas.
7. No serán consideradas ofertas que contengan enmendaduras, borradores o den muestra de haber sido alteradas.
8. Cualquier error en los valores consignados en la oferta ya sea de cálculo o de tipeo serán asumidos por el proveedor. PETROINDUSTRIAL no aceptará reclamo posterior alguno.
9. PETROINDUSTRIAL se reserva el derecho de declarar desierto este concurso o realizar adjudicaciones parciales si así conviniera a sus intereses. El oferente renuncia a reclamos de cualquier naturaleza y acepta las decisiones que adopte PETROINDUSTRIAL, con relación a este concurso.
10. Queda establecido que el proveedor al presentar la oferta acepta las presentes "Condiciones de Compra".

NOTA: Las ofertas que no cumplan con todas las condiciones establecida en esta invitación, no serán consideradas para la evaluación y el oferente no tendrá derecho a efectuar ningún tipo de reclamo.



MATRIZ PETROINDUSTRIAL
 Fecha: 3/05/30

Orden de compra: Q20024099 001

Pag.: 1
 VENGE: 0/00/00

FORMATO No. 11-ABS-A

PROVEEDOR: GAMA CIA. LTDA.
 PUERTO RICO 254 Y SELVA ALEGRE
 TELF: 527-458
 FAX: 507-913

Item:	ID parte	Codigo PIN	Cantidad:	UDM:	Precio lista	Fecha Rec. Entrega	Dife.	Total:
1		01500723	1,000	UN	17,52000			17,52
ENGRAPADORA KW 50 SA SEMI-INDUSTRIAL 100 HOJAS. CODIGO EN0060								

2		01500729	1,000	UN	17,28000			17,28
PERFORADORA KW 963 TRES PERFORACIONES.								

NOTAS PARA LA ORDEN DE COMPRA (O/C) No. Q20024099-001

- 1.- PLAZO DE ENTREGA: __ DIAS CALENDARIO, CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCION DE ESTA ORDEN DE COMPRA.
- 2.- LUGAR DE ENTREGA: BODEGAS DE PETROINDUSTRIAL-QUITO.
- 3.- FORMA DE PAGO: 20 DIAS CALENDARIO DE RECIBIDOS LOS BIENES
- 4.- MULTAS: EL CONTRATISTA PAGARA A PETROINDUSTRIAL LA MULTA DE 2 POR MIL POR CADA DIA DE RETRASO EN LA ENTREGA DE LA MERCADERIA. LA SUMATORIA DE LAS MULTAS NO PODRA SUPERAR EL 5% DEL MONTO TOTAL DE ESTA ORDEN.
- 6.- SANCIONES: SI EL RETRASO EN LA ENTREGA SUPERA LOS 10 DIAS, PETROINDUSTRIAL PODRA ANULAR LA O/C. EL PROVEEDOR SERA SANCIONADO DE ACUERDO A NUESTROS REGLAMENTOS INTERNOS. IGUALMENTE SI NO ACEPTA LA O/C EN EL PLAZO DE 3 DIAS
- 7.- EN EL PRECIO TOTAL SE INCLUYE EL 14 % DEL IVA.

ACEPTACION DE LA ORDEN DE COMPRA

NOMBRE:

FIRMA:

FECHA DE ACEPTACION:

ANALISTA : FIRMA:

	COMPRAS LOCALES	ABASTECIMIENTOS	ORDENADOR DE GASTO		
Nombre:	_____	_____	_____	Tot partes:	34,80
Firma :	_____	_____	_____	Imp. IVA:	4,17
Fecha :	_____	_____	_____	Flete:	
		Cod. moneda: DOLAR	Tarifa: 1,00000000	Total O/C:	38,97



MATRIZ PETROINDUSTRIAL

Fecha: 3/05/30

Orden de compra: 020024099 002

FORMATO No. 11-ABS-B

Pag.: 2

VENCE: 0/00/00

PROVEEDOR: COMPU-KILO
 JORGE DROM 1215 (N41-19) Y G.
 TELF:459079/255524
 TELEFAX:254-461

Item: ID parte	Codigo PIN	Cantidad:	UDM:	Precio lista	Fecha Entrega	Rec. Dife.	Total:
----------------	------------	-----------	------	--------------	---------------	------------	--------

DE LA MERCADERIA. LAS MULTAS, NO SERAN APLICABLES CUANDO EL INCUMPLIMIENTO SE DEBA A CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR DEBIDAMENTE COMPROBADOS POR LA CONTRATISTA Y ACEPTADOS POR PETROINDUSTRIAL.LA SUMATORIA DE LAS MULTAS APLICADAS NO PODRA SUPERAR EL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA ORDEN.

- 8.- SANCIONES.-SI EL RETRASO EN LA ENTREGA SUPERA LOS TREINTA DIAS, PETROINDUSTRIAL PODRA ANULAR ESTA ORDEN DE COMPRA, EL PROVEEDOR SERA SANCIONADO DE ACUERDO A NUESTRAS NORMAS Y REGLAMENTOS INTERNOS.
- 9.- COMPETENCIA Y PROCEDIMIENTO._ ESTA ORDEN DE COMPRA CONSTITUYE UN CONTRATO, PARA EFECTOS DEL MISMO LAS PARTES SE SOMETEN A LAS LEYES VIGENTES DEL PAIS, A LOS JUECES COMPETENTES EN LA CIUDAD DE QUITO.
- 10.-PLAZO DE ACEPTACION DE ESTA ORDEN DE COMPRA.- SE CONCEDE UN PLAZO DE 5 DIAS LABORABLES A PARTIR DE LA RECEPCION DE ESTA ORDEN DE COMPRA PARA CONTESTAR ACEPTANDO LA MISMA, DE NO HACERLO SE CONSIDERARA QUE NO HA SIDO ACEPTADA Y SU EMPRESA SERA SUSPENDIDA DEL ARCHIVO DE PROVEEDORES DE PETROINDUSTRIAL.

ACEPTACION DE LA ORDEN DE COMPRA
 (GERENTE O APODERADO DE LA CONTRATISTA)
 NOMBRE:.....

FIRMA:

FECHA DE ACEPTACION:

ANALISTA:

FIRMA:.....

	COMPRAS LOCALES	ABASTECIMIENTOS	ORDENADOR DE GASTO		
Nombre:	_____	_____	_____	Tot partes:	7.500,00
Firma :	_____	_____	_____	Imp. IVA:	900,00
Fecha :	_____	_____	_____	Flete:	
		Cod. moneda: DOLAR	Tarifa: 1,00000000	Total O/C:	8.400,00

 PETROINDUSTRIAL A DIVISION OF EMPRESA ESTATAL DE PETROLEOS DEL ECUADOR		FORMATO No. 12-ABS			
PURCHASE ORDER LETTER No.		PIN-ABS-IMP-2003			
DATE: _____		PAGE 1 OF 3			
NAME: _____ ADDRESS: _____ E-MAIL: _____ PHONE: _____ FAX: _____ ATTN: _____ YOUR QUOTE: _____ OUR REF.: _____ DATE: _____ TIME OF DELIVERY: _____ PAYMENT'S TERMS: <u>LETTER OF CREDIT OR NET 30 DAYS</u> PACKING: <u>FOR EXPORT</u>					
ITEM	QTY	UNT	DESCRIPTION	UNIT PRICE	AMOUNT
Página 1					
ALPALLANA E7-50 Y WHIMPER PHONE: 593 2 2564811 / 593 2 2560858 FAX: 593 2 2504646 e-mail: abastecimientos@petroindustrial.com.ec or importaciones@petroindustrial.com.ec QUITO - ECUADOR					
					PAGE 2 OF 3
TOTAL EX-WORKS : _____ (CITY) _____ (CURRENCY)					
SPECIAL INSTRUCTIONS					
1.- This Purchase Order is being placed within the validity period of your quote No. _____; therefore, the prices are to be held firm and not be altered until the process for this Purchase Order is finished.					
2.- Payment terms will be through an irrevocable Letter of Credit r. Payment will be available once the original shipment documents and certification of cargo's arrival to ecuadorian port are received. <u>OR NET 30 DAYS</u> Please send us the information the name the bank, address, account number, ABA #, phone and fax.					
3.- The following information is needed in order to open the Letter of Credit. <ul style="list-style-type: none"> * Complete Beneficiary's name, address, telephone, fax, e-mail address, and contact * Shipment Port and Destination Port * Country of Origin for the material supplied (if more than one, name all that apply) * Name of Manufacturer for the material supplied (if more than one, name all that apply) * Gross and Net weight of material. * Approx. Volume of material. * Information in Numeral 4, in order to confirm CPT value which will be included in the letter of Credit. 					
(US\$.)					
4.- Total Ex-Works (City, Country) _____ Inland Freight _____ Export Packing _____ Additional Charges (specify) _____ FCA (shipment port) _____ Air Freight _____ CPT QUITO-ECUADOR _____					
ALPALLANA E7-50 Y WHIMPER PHONE: 593 2 2564811 / 593 2 2560858 FAX: 593 2 2504646 e-mail: abastecimientos@petroindustrial.com.ec or importaciones@petroindustrial.com.ec QUITO - ECUADOR					
					PAGE 3 OF 3
SHIPPING MARKS					
PETROINDUSTRIAL, FILIAL DE PETROECUADOR OIL REFINERY OUR REFERENCE: _____ LETTER OF CREDIT NUMBER: _____ IMPORT LICENSE NUMBER: _____					
IF THERE ARE ANY QUESTIONS, PLEASE CONTACT WITH: TCRN (SP) HERNAN LAZO D. SUPPLY MANAGER PETROINDUSTRIAL TO FAX: 593 2 2504646 OR e-mail: importaciones@petroindustrial.com.ec					
BEST REGARDS,					
Página 3					
ING. GERMAN DAVALOS SUBGERENTE DE OPERACIONES PETROINDUSTRIAL					
ALPALLANA E7-50 Y WHIMPER PHONE: 593 2 2564811 / 593 2 2560858 FAX: 593 2 2504646 e-mail: abastecimientos@petroindustrial.com.ec or importaciones@petroindustrial.com.ec QUITO - ECUADOR					

FORMATO No. 13-ABS

P E T R O I N D U S T R I A L
Unidad de Abastecimientos - Compras Locales
FAX NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN

Quito, _____

SEÑORES

Presente.-

Atención: _____

PETROINDUSTRIAL comunica que ha sido adjudicada la Orden de Compra No. _____, razón por la que solicitamos a su Representante Legal acercarse a legalizar la misma o enviar un funcionario para que retire el documento que luego de la legalización con su firma devuelva a PETROINDUSTRIAL todo el documento.

La legalización o retiró se realizará en el Área de _____, Alpallana E7-50 y Whimper, Edificio Maria Victoria III, _____ piso, en un plazo máximo de 5 días laborables a partir de la presente fecha. Cualquier información adicional favor solicitar al telefax _____ o las tróncas 256-4811, 256-1436, extensión _____.

Atentamente,

CONTRATO No. PIN-SOP-UL-ABS-2003

La EMPRESA DE INDUSTRIALIZACIÓN DE PETRÓLEOS DEL ECUADOR, en adelante PETROINDUSTRIAL, representada por su Vicepresidente, conforme consta del nombramiento que lo acredita y que se adjunta, por una parte como documento habilitante; y, por otra, la empresa, en adelante la contratista, representada por el conforme consta en el nombramiento que igualmente se anexa, convienen en celebrar el presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTES.-

- 1.1 PETROINDUSTRIAL necesita adquirir para la (la unidad operativa) A fin de atender este pedido la Comisión de Compras mediante el Oficio No. solicitó cotizaciones a varias empresas calificadas en el Registro de Proveedores de estos bienes para la Solicitud de Compra No.
- 1.2 En base al análisis técnico de las cotizaciones obtenidas realizado por el usuario, la Comisión de(Compras O Distrital de Evaluación), en sesión No. ...-PIN-...-2003, resolvió recomendar la adjudicación de la Solicitud de Compra No. a la Empresa, y el Subgerente de PETROINDUSTRIAL autorizó la adquisición mediante la Orden de Compra No.

SEGUNDA: OBJETO.-

La Contratista se obliga para con PETROINDUSTRIAL, a suministrar para, tal como consta en la Orden de Compra No., en la factura proforma (u oferta) No. de la Empresa y las especificaciones técnicas de sus anexos. Estos documentos forman parte integrante de este instrumento legal.

TERCERA: PRECIO Y FORMA DE PAGO.-

- 3.1.- El precio total y fijo del presente contrato es US\$. (VALOR EN LETRAS , 00/100 DOLARES AMERICANOS), este monto incluye el 12% del Impuesto al Valor Agregado (IVA).
- 3.2.- PETROINDUSTRIAL, pagará a la Contratista el valor indicado en la cláusula 3.1, dentro de los veinte días calendario posteriores a la fecha de entrega de los bienes objeto de este contrato, y previa la suscripción del acta entrega-recepción única; siempre que no existan reclamos por parte de PETROINDUSTRIAL.
- 3.3.- El presente contrato es de precios unitarios fijos e invariables para la provisión del objeto de este contrato, debiendo los pagos realizarse sobre la base de estos precios.
- 3.4.- La Contratista renuncia expresamente al reajuste de precios.

3.5.- El pago se efectuará en la ciudad de Quito, con cargo a la partida presupuestaria correspondiente del presupuesto vigente de PETROINDUSTRIAL.

CUARTA : PLAZO.-

La Contratista se compromete y obliga a entregar la totalidad del presente contrato, en las bodegas de la (UNIDAD OPERATIVA O REGIONAL), dentro de ... días calendario contados a partir de la firma del contrato.

QUINTA : GARANTÍAS

5.1 GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.-

La Contratista, antes de firmar el presente Contrato, para asegurar su fiel cumplimiento, entrega a PETROINDUSTRIAL una garantía bancaria o póliza de seguros con las características de incondicional, irrevocable, de cobro y pago inmediatos, equivalente al 5% del monto total del contrato.

Esta garantía, será renovable y estará vigente durante el período de ejecución del contrato y será devuelta en su totalidad una vez que se haya suscrito el Acta de Entrega Recepción única y definitiva, siempre que no se hubieren presentado reclamos por parte de PETROINDUSTRIAL.

SEXTA : RECEPCIONES.-

6.1.- Luego de recibida la totalidad de la mercadería objeto de este contrato y dentro de un plazo máximo de diez días calendario, las partes contratantes procederán a suscribir el Acta de Entrega - Recepción única y definitiva, siempre que no existan objeciones; de haberlas, dentro del plazo que determine el usuario, la Contratista subsanará sin costo para PETROINDUSTRIAL dichas objeciones.

6.2 Las personas que intervengan a nombre de PETROINDUSTRIAL en la suscripción del acta de entrega-recepción única, serán personal y pecuniariamente responsables por los datos que consignen en ella, así como por la no suscripción de la misma en plazo establecido para tal efecto.

SÉPTIMA : MULTAS.-

7.1.- Si la Contratista no entregare los bienes objeto de este contrato, dentro del plazo estipulado en la cláusula cuarta, pagará a PETROINDUSTRIAL una multa equivalente al dos por mil del valor de los bienes no entregados por cada día de simple retraso, la sumatoria de las multas aplicadas no podrá superar el 20% del monto total del contrato, sin perjuicio del pago de las indemnizaciones por daños y perjuicios que tal retraso ocasione a PETROINDUSTRIAL.

Las multas serán impuestas por el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL y tramitadas a través de la Unidad de Contratos.

La multa se descontará de los valores que la Contratista, tenga pendiente de cobro o de la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

7.2.- Las multas, no serán aplicables cuando el incumplimiento se deba a caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobado por la Contratista y aceptado por PETROINDUSTRIAL.

CLAUSULA CONTRATO ADQUISICIÓN DE BIENES EN GENERAL (A EXCEPCION DE SUSTANCIAS O QUÍMICOS SUSCEPTIBLES DE DERRAME)

OCTAVA: PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.-

8.1.- A fin de propender a la conservación del medio ambiente, en lo posible el contratista utilizará los materiales de empaque reciclables y biodegradables.

8.2.- Dentro de las instalaciones de PETROINDUSTRIAL, el Contratista mantendrá las medidas preventivas de control necesarias sobre el uso sus vehículos, herramientas y accesorios utilizadas para la entrega de los bienes o instalación de los mismos (si el contrato lo dispone), a fin de evitar accidentes o afectaciones al medio ambiente. Se compromete a cumplir las Reglas de Seguridad Industrial que disponga la unidad Operativa correspondiente (como por ejemplo : No fumar dentro de las instalaciones, utilizar las herramientas y vestimenta apropiada, etc.).

8.3.- En caso de producirse algún impacto ambiental por el uso de tales medios o negligencia de la Contratista, este se compromete sin costo, a mitigar , remediar o compensar los daños a PETROINDUSTRIAL y a terceros.

CLAUSULA CONTRATO ADQUISICIÓN DE SUSTANCIAS O QUÍMICOS SUSCEPTIBLES DE DERRAME.

OCTAVA: PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.-

8.1.- La Contratista declara conocer la Legislación y Reglamentación ambiental Nacional e Internacional vigente, así como los ambientes significativos relacionados con el objeto de este contrato, y se compromete a cumplir íntegramente los requerimientos de PETROINDUSTRIAL, a fin de evitar contingencias ambientales en caso de derrames de los químicos o de las sustancias que suministra.

8.2.- En caso de producirse algún impacto ambiental por el uso de tales medios o por negligencia de la Contratista, este se compromete sin costo a mitigar, remediar o compensar los daños a PETROINDUSTRIAL y a terceros. Obligándose a cumplir con el Plan de Manejo de Contingencias propuesto y aceptado por PETROINDUSTRIAL

Las penalizaciones variarán de acuerdo con la magnitud del impacto o afectación al medio ambiente, y estarán en concordancia con la Legislación Ambiental vigente.

8.3.- A fin de propender a la conservación del medio ambiente, en lo posible el contratista utilizará los materiales de empaque reciclables y biodegradables.

8.4.- Dentro de las instalaciones de PETROINDUSTRIAL, el Contratista mantendrá las medidas preventivas de control necesarias sobre el uso sus vehículos, herramientas y accesorios utilizadas para la entrega de los bienes o instalación de los mismos (si el contrato lo dispone), a fin de evitar accidentes o afectaciones al medio ambiente. Se compromete a cumplir las Reglas de Seguridad Industrial que disponga la Unidad Operativa correspondiente (como por ejemplo: No fumar dentro de las instalaciones, utilizar las herramientas y vestimenta apropiada, etc.).

NOVENA: CAUSAS PARA TERMINACIÓN DEL CONTRATO.-

9.1.- A más de las causas establecidas en la ley, son causas para que PETROINDUSTRIAL pueda dar por terminado el contrato en forma anticipada y unilateralmente, cuando la contratista incumpla uno o más cláusulas esenciales de este contrato, debido a culpa grave. Estas cláusulas esenciales son las siguientes:
.....

9.2.- La declaratoria de terminación anticipada se realizará con arreglo a lo dispuesto en los artículos 6 y 7 del Reglamento de Contrataciones de PETROECUADOR y sus empresas Filiales.

DECIMA: DERECHOS DE AUDITORIA

10.1 La contratista acepta que PETROINDUSTRIAL, para efectos de auditoría interna, tenga en todo momento acceso a los documentos de la contratista relacionados con el presente contrato, para efectos de verificación de todos los cargos relacionados con el mismo. En caso de que se detecte cualquier sobrepago, PETROINDUSTRIAL recuperará tales valores de las facturas pendientes de pago, de las garantías rendidas, mediante la emisión de notas de debito o cualquier otra modalidad.

10.2 PETROINDUSTRIAL se reserva el derecho de auditoría y supervisión de los servicios prestados o bienes entregados mediante los representantes autorizados para tal efecto, a quienes la contratista proporcionará toda la información que estos requieran, en relación con la ejecución del presente contrato.

DÉCIMO PRIMERA : IMPUESTOS.-

La Contratista se sujetará a las disposiciones de la Ley de Régimen Tributario Interno, sus reformas y al pago del IVA.

DÉCIMO SEGUNDA: JURISDICCIÓN Y PROCEDIMIENTO.-

Para todos los efectos legales y solución de controversias derivadas del presente contrato, las partes señalan expresamente como su domicilio la ciudad de Quito, se someten a los jueces competentes de este Cantón y al trámite del juicio verbal sumario.

DÉCIMO TERCERA: COMUNICACIONES.-

Toda comunicación entre las partes se enviará a las siguientes direcciones:

PETROINDUSTRIAL: Alpallana E7-50 y Whimper. Edificio María Victoria II, 8vo. piso, Quito- Ecuador, teléfono: 2-527-977

CONTRATISTA:
Teléfono :.....,(CIUDAD)-Ecuador

DÉCIMO CUARTA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO.-

Forman parte del presente contrato los siguientes documentos:

Nombramiento del Gerente de la Contratista debidamente inscrito en el Registro Mercantil.

Certificado de cumplimiento de contratos otorgado por la Contraloría General del Estado.

Certificado de la Superintendencia de Compañías.

Certificado de que la Contratista no adeuda al IESS.

Oferta de la Contratista No. de fecha.....

Copia de la Orden de Compra No

Certificado de disponibilidad de fondos por parte de PETROINDUSTRIAL.

Para constancia de lo cual, las partes firman el presente contrato en 9 ejemplares de igual tenor y validez en Quito, a

.....
VICEPRESIDENTE DE PETROINDUSTRIAL

.....
CONTRATISTA



FORMATO No. 15-ABS

PAG: 2

NOTA DE PEDIDO

R.U.C. No. 1768042110001
 IMPORTADOR : PETROINDUSTRIAL

No. 3999235

EMBARCADOR O REMITENTE :

REFERENCIA No. PRUEBA

FORMA DE PAGO :
 PAIS(ES) DE ORIGEN :
 TIPO DE NEGOCIACION : POR EL VALOR CFR
 SEGURO : TOMADO EN EL ECUADOR
 MARCAS :

PUERTO(S) DE EMBARQUE :

FECHA :

ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO EN : DOLARES AMERICANOS	
			UNIT.	TOTAL

RESUMEN

VALOR FOB		US\$	
VALOR FLETE			
VALOR CFR ESTIMADO		US\$	
VALOR SEGURO			
VALOR CIF ESTIMADO		US\$	
PESO NETO TOTAL	Kgs.		
TOTAL UNIDADES			

PREPARADO POR

VISTO BUENO

FIRMA AUTORIZADA

IVAN URIARTE

ING. FERNANDO SANCHEZ

ING. JACQUELINE LUDENA



FORMATO No.16-ABS

2003/10/14
10:04:45
XPPSLIM

SISTEMA MAIN/TRACKER
62 MATRIZ PETROINDUSTRIAL
LIQUIDACION DE IMPORTACIONES

PAGINA : 1
IMPAIUC

```

=====
SOLICITUD DE COMPRA : E20011335 001
PROVEEDOR           : ASOPETROL
MATERIAL            : MACHINISTS BENCH VISES WI
NUM. CARTA DE CREDITO : 01-2002-342
FONDO ROTATIVO      :
MONTO C&F           : 16.922,00 DOL
COTIZACION          : 1,000000
AÑO DESADUANAMIENTO : 2002
=====

```

```

=====
NUM.EMBARQUE      VALOR DE EMBARQUES      DERECHOS ARANCELARIOS
01                16.922,00                2.203,82
=====
TOTAL :          16.922,00      TOTAL :          2.203,82 DOLARES
=====

```

```

=====
VALOR EMBARQUE      : 16.922,00
SEGURO              : 20,30
COMISION C/C        : 169,22
ARANCELES           : 2.203,82
IMPUESTOS           : 0,00
OTROS GASTOS        : 0,00
ALMACENAJE          : 177,83
DIFERENCIAL CAMBIARIO : 0,00
OTROS GASTOS BANCARIOS : 213,40
UTILIZACION CONTENEDORES : 0,00
HONORARIOS PROFESIONALES : 61,60
VERIFICADORAS       : 0,00
GASTOS CREDITOS NO UTILIZA.: 0,00
TRANSPORTE TERRESTRE : 360,00
AUTORIZACION PREVIA IMPORT.:
DOC. UNICO IMPORTACION(DUI):
GUIA AEREA/CONOC. EMBARQUE :
PRIMA GARANTIA ADUANERA :
(-) VALORES RECUPERADOS :
(-) DEVOLUCION SALDO C/CRED: 0,00
=====
TOTAL :              20.128,17
=====

```

Observaciones:

LIQUIDADO POR : DAVIÑA GALARZA HERRERA

REVISADO POR : _____

APROBADO POR : _____

<p>1</p>  <p>PETROINDUSTRIAL FILIAL DE PETROECUADOR</p>	<p>ORDEN DE PAGO No.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">2</div> </div> <p>LUGAR Y FECHA DE EMISION</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; text-align: center;">A A M M D D</div> </div>																						
<p>2 REFERENCIA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">4</div> </div>	<p>3 CENTRO DE COSTOS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">3</div> </div>	<p>4 PROYECTO</p> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; text-align: center;">1</div>	<p>UNIDAD OPERATIVA:</p>	<p>5 FECHA DE PAGO</p> <div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px;"></div> <p style="text-align: center;">A A M M D D</p>																			
<p>6 PAGUESE A LA ORDEN DE: (BENEFICIARIO PRINCIPAL)</p>																							
<p>7 CANTIDAD A PAGAR</p> <p style="text-align: center;">----- SON -----</p> <p style="text-align: center;">SIGNO MON. VALOR EN NUMEROS VALOR EN LETRAS</p>																							
<p>8 POR CONCEPTO DE:</p> 																							
<p>9 ANEXOS:</p>																							
<p>10 JEFATURA UNIDAD SOLICITANTE</p> <p style="text-align: center;">----- FIRMA -----</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">A A M M D D</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">N. DE ROL</div> </div>			<p>11 APROBACION DEL PAGO</p> <p style="text-align: center;">----- FIRMA -----</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">A A M M D D</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">N. DE ROL</div> </div>																				
<p>13 CONTRALORIA</p> <p style="text-align: center;">CUENTAS POR PAGAR Y CONTROL PREVIO</p> <p>GARANTIAS -----</p> <p>CODIFICACION:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; width: 30%; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; height: 20px;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;">FIRMA REVISOR</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">A A M M D D</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">N. DE ROL</td> </tr> </table>					FIRMA REVISOR			A A M M D D			N. DE ROL	<p>12 PRESUPUESTO</p> <p>CODIFICACION:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; height: 20px;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;">FIRMA REVISOR</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">A A M M D D</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">N. DE ROL</td> </tr> </table>					FIRMA REVISOR			A A M M D D			N. DE ROL
		FIRMA REVISOR																					
		A A M M D D																					
		N. DE ROL																					
		FIRMA REVISOR																					
		A A M M D D																					
		N. DE ROL																					
<p style="text-align: center;">JEFE CONTRALORIA</p> <p style="text-align: center;">----- FIRMA -----</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">A A M M D D</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">N. DE ROL</div> </div>			<p>14 ADMINISTRACION FINANCIERA</p> <p style="text-align: center;">----- FIRMA -----</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">A A M M D D</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">N. DE ROL</div> </div>																				
<p style="text-align: center;">JEFE UNIDAD DE FINANZAS</p> <p style="text-align: center;">----- FIRMA -----</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">A A M M D D</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center;">N. DE ROL</div> </div>																							

FORMULARIO CAE-A (SEGURIDAD)

CAE CORPORACION ADUANERA ECUATORIANA		DOCUMENTO UNICO DE IMPORTACION					A								
CORPORACION ADUANERA ECUATORIANA		DECLARACION AL BANCO CENTRAL Y VISTO BUENO													
		DECLARACION ADUANERA					No. 1714835								
A ADUANA / BANCO															
01	No. ORDEN	02	ADUANA	CODIGO	03	REGIMEN	04	CIUDAD	05	BANCO	06	OFICINA	07	FECHA PRESENTAC.	
B IMPORTADOR / AGENTE / AUTORIZACIONES / TRANSACCION						C REGISTRO DE ADUANA									
08	IMPORTADOR O CONSIGNATARIO				09	VISTO BUENO BANCO	FECHA	10	No. DOC. FECHA RECEP. FECHA NUMER. DIGITADO POR: SUJETO A: COMPR. VISTAFORADOR						
11	DIRECCION				FIRMA Y CODIGO										
12	TIPO DE DOCUM: RUC / C.I. / CATASTRO/PASAPORT.			13	SECTOR										
14	No.- AUTORIZACION PREVIA	FECHA	15	No.- AUTORIZACION PREVIA	FECHA										
16	CIU CONSIG.	17	DECLARANTE / AGENTE	CODIGO	18	FORMA DE PAGO	CODIGO	19	MONEDA DE TRANSACCION	CODIGO					
D EMBARCADOR / REMITENTE															
20	NOMBRE DEL REMITENTE				21	PUERTO DE EMBARQUE	CODIGO	22	FECHA FACTURA	23	FECHA CART. CRED.				
24	DIRECCION				25	PAIS DE PROCEDENCIA	CODIGO	26	BENEFICIARIO DE GIRO						
E CERTIFICADOS															
27	No. CERTIFICADO DE INSPECCION			28	EXON. CERT.	29	No. CERTIFICADO DE ORIGEN		FECHA EMISION	30	OTROS	31	No. DESP. PAR.		
F TRANSPORTE															
32	VIA DE TRANSPORTE	CODIGO	33	FECHA EMBARQUE	34	FECHA LLEGADA	35	T. CARGA	COD.	36	BANDERA	COD.	37	No. REGISTRO - AÑO	
38	LINEA DE TRANSPORTE			CODIGO	39	AG. CARGA / TRANSP.	CODIGO	40	N. NAVE/L. AEREA/MAT. VE	41	No. CONOC / G. AEREA / C. PORTE				
G TRANSITO Y REGIMEN PRECEDENTE															
42	LINEA TRANSPORTE / TRANSITO			CODIGO	43	NOM.NAVE/MATRIC./VEHIC/TRANS.				44	REGIMEN PRECEDENTE	CODIGO			
45	No. DOCUMENTO	46	FECHA VENCIMIENTO	47	ALMACEN	CODIGO	48	DEPOSITO	CODIGO						
49	ADUANA SALIDA			CODIGO	50	ADUANA DESTINO	CODIGO	51	PAIS DESTINO	CODIGO					
H DETERMINACION DE LA BASE IMPONIBLE															
52	TIPO DE CAMBIO USD		53	FOB	TOTAL MONEDA TRANSACCION				TOTAL EN DOLARES USD		TOTAL EN MONEDA NACIONAL				
54	T. CAMBIO USD-NAC.		55	FLETE											
56	TOTAL SERIES PARTIDAS		57	SEGURO											
58	PESO NETO EN KILOS		59	CIF											
60	PESO BRUTO EN KILOS				61	No. TOTAL BULTOS			62	No. TOTAL UNIDADES FISICAS					
I GARANTIAS															
63	TIPO DE GARANTIA			CODIGO	64	No. GARANTIA / PAPELETA		65	FECHA VENCIMIENTO	66	CODI. MONEDA	67	PLAZO SOLICITADO		
68	GARANTE / DEPOSITARIO				CODIGO	MONTO DE GARANTIA				70	PLAZO CONCEDIDO				
J DECLARACION DE LAS MERCANCIAS															
71	No. SERIE	72	ESTADO	73	PAIS DE ORIGEN	CODIGO	74	PAIS DE ADQUISICION	CODIGO	75	TPCI	76	TPNG	77	TPNE
78	CT. BULTOS	79	CLASE	80	CANT. U. FISICAS	81	TIPO U. FIS.	82	PESO NETO KILOS	83	PESO BRUTO KILOS	84 FOB MONEDA TRANSACCION			
85	SUBPARTIDA NANDINA				86	SUBPARTIDA NALADISA				T.M.	87 CIF MONEDA NACIONAL				
88	DESCRIPCION ARANCELARIA				89	DESCRIPCION COMERCIAL				90 MARCAS Y NUMEROS					
91															
92															
93															
94															
K FIRMAS Y OBSERVACIONES															
FIRMA IMPORTADOR			FIRMA DECLARANTE			OBSERVACIONES			FIRMA VISTAFORADOR						

ORIGINAL: ADMINISTRACION DISTRITAL

TASKI EDITORA S.A. R.U.C.: 1790716147001 ACUERDO 0450 11 - 07 - 95
Autorización de la CAE para FEDA según resolución No. 381 de Noviembre 24 del año 1997

ANEXO No. 2**FUNCIONES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN**

Formular las políticas de la empresa en conformidad con los lineamientos fijados por el Directorio de PETROECUADOR:

- Adjudicar y autorizar la celebración de los contratos tomando como referencia el Presupuesto consolidado de PETROECUADOR.
- Recomendar al Directorio de PETROECUADOR las reformas que crea necesario realizar al Reglamento de Funcionamiento de la Vicepresidencia
- Nombrar al Vicepresidente de la empresa, a propuesta del Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR y fijar su remuneración;
- Aprobar y modificar los planes y presupuestos plurianuales y los presupuestos anuales presentados por el Vicepresidente;
- Aprobar los estados financieros anuales debidamente legalizados con las firmas del Vicepresidente y del máximo responsable del área contable y el informe anual de actividades presentado por el Vicepresidente, que lo someterá a consideración del Directorio de PETROECUADOR;
- Conocer el Informe de Ejecución Presupuestaria de Inversiones y los Estados Financieros que mensualmente deberá presentar el Vicepresidente;
- Solicitar al Directorio de PETROECUADOR la transferencia de activos, acciones, bienes y derechos, así como la contratación anual de auditoría externa.

VICEPRESIDENCIA**MISIÓN**

Administrar la empresa de comercialización de derivados de Petróleo, PETROCOMERCIAL de forma que se contribuya al desarrollo nacional

satisfaciendo con calidad la demanda derivados de petróleo de los clientes internos y externos en armonía con la comunidad y medio ambiente.

FUNCIONES PRINCIPALES

- Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir las decisiones adoptadas por el Directorio, Consejo de Administración y Presidencia Ejecutiva, de Petroecuador.
- Administrar los bienes y fondos de la empresa de conformidad con la reglamentación respectiva.
- Dictar políticas, normas e instructivos de la gestión de: comercialización, técnica, operativa, de protección ambiental, seguridad integral, financiera y administrativa de PETROCOMERCIAL.
- Administrar y dirigir las actividades propias de la gestión de la empresa en las Regionales Norte y Sur de PETROCOMERCIAL.
- Presentar para conocimiento y aprobación del Consejo de Administración, los planes y presupuestos anuales, informes anuales de Ejecución Presupuestaria de inversiones y operaciones, así como los estados financieros mensuales y anuales de la filial.
- Aprobar ascensos, reclasificaciones del personal a nivel nacional.
- Aprobar transferencias de personal entre las dos Gerencias.
- Evaluar la gestión integral de cada una de las gerencias.
- Delegar a las gerencias la responsabilidad de administrar los recursos materiales, humanos, y técnicos de PETROCOMERCIAL.
- Coordinar, desarrollar e implantar los proyectos macro con las Gerencias Norte y Sur. Proyectos Macro son aquellos que tengan influencia operativa, estratégica, administrativa o financiera equivalente o similar en las dos regionales.
- Generar la imagen interna y externa de todas las actividades de la empresa.

FUNCIONES SECUNDARIAS

- Nombrar, contratar y remover al personal ejecutivo que responda directamente al Vicepresidente, en consulta con el Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR.
- Nombrar, contratar y remover al personal técnico y administrativo de la empresa
- Suscribir documentos públicos y privados que debe otorgar la empresa.
- Delegar el ejercicio de sus facultades a los Gerentes de la Regional Norte y Sur, así como a los funcionarios de la empresa cuando la Gestión Administrativa lo requiera, de acuerdo a los reglamentos y normas correspondientes.
- Presentar anualmente el Plan de capacitación de PETROCOMERCIAL para aprobación del Comité Nacional de Capacitación.

Las demás responsabilidades que le asignen las leyes y órganos directivos.

ANEXO No. 3

SISTEMA PETROECUADOR						
OBJETIVOS 2006						
FILIAL: PETROINDUSTRIAL						
GERENCIA:						
JEFATURA:						
OBJETIVOS	METAS	RESPONSABLE	RECURSOS	FECHA INICIAL	FECHA LIMITE	INDICADORES
1.- Procesar en las plantas Industriales 58,6 millones de barriles de petróleo crudo.		Subgerente de Operaciones	P. Operativo: US\$ 206,3 mm	01/01/2006	31/12/2006	Barriles cargados a cada planta, Cumplimiento Programa de Cargas
	Procesar en REE: 36,8 mmb	SuperIntendente REE				
	Procesar en RLL: 15,1 mmb	SuperIntendente RLL				
	Procesar en CIS: 6,7 mmb	SuperIntendente CIS				
2. Producir 58,1 millones de barriles de productos derivados.		Subgerente de Operaciones	P. Operativo: US\$ 206,3 mm	01/01/2006	31/12/2006	Barriles de derivados producidos, Cumplimiento Programa de Producción
	Producir en REE: 35,6 mmb	SuperIntendente REE				
	Producir en RLL: 14,7 mmb	SuperIntendente RLL				
	Producir en CIS: 7,8 mmb	SuperIntendente CIS				
3.- Mejorar la infraestructura de refinación a fin de reducir importación de Nafta de Alto Octano.	Transformar planta de Platforming de REE en isomerizadora de Nafta Liviana	Subgerente de Proyectos	P. Inversiones: US\$ 5 mm	01/01/2006	31/12/2006	Porcentaje de ejecución de actividades planificadas
	(Avance Físico Instalaciones 90%)	SuperIntendente REE				
4.- Realizar instalaciones que permitan aprovechamiento de gas asociado para incrementar producción de LPG.	Instalar Sistema de Compresión y Captación de Gas del Campo Sacha	Subgerente de Proyectos	P. Inversiones: US\$ 18,9 mm	01/01/2006	31/12/2006	Porcentaje de ejecución de actividades planificadas
	(Avance Construcción y Montaje 50%)	SuperIntendente CIS				

ANEXO No. 5

BODEGAS DEL COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI (CIS)

(GALPONES)



Foto: Adriana Melena (CIS-2006)