



**UNIVERSIDAD CATÓLICA “ANDRÉS BELLO”
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERIA
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**APORTES DE LA PLANIFICACION ESTRATEGICA
A LA DEFINICION DEL ALCANCE DE PROYECTOS**

ESTUDIO DE CASO:

**SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
MARINO DE LA REFINERIA DE PUERTO LA CRUZ**

**Presentado a la UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
por Andrés Eduardo FLORES RODRÍGUEZ
como requisito para optar al grado de
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**Realizado bajo la Tutoría del Profesor
Oscar Alberto GIMÉNEZ**

Caracas, Diciembre 2004

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERIA
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**APORTES DE LA PLANIFICACION ESTRATEGICA
A LA DEFINICION DEL ALCANCE DE PROYECTOS**

ESTUDIO DE CASO:

**SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
MARINO DE LA REFINERIA DE PUERTO LA CRUZ**

**Presentado a la UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
por Andrés Eduardo FLORES RODRÍGUEZ
como requisito para optar al grado de
“ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS”**

**Realizado bajo la Tutoría del Profesor
Oscar Alberto GIMÉNEZ**

Caracas, Diciembre 2004

DEDICATORIA

Quisiera dedicar este trabajo de investigación a mis compañeros de estudio del postgrado en Puerto la Cruz, por los buenos ratos que pasamos tanto en las aulas de clase como en las actividades extra-cátedra.

También deseo dedicar este trabajo a mis excompañeros de trabajo de la Refinería de Puerto La Cruz; en especial a la gente de Despacho de Petróleo y del Terminal Marino; donde quiera que se encuentren.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darnos la vida.

A mi familia, por su apoyo incondicional durante estos últimos años.

A la Universidad Católica “Andrés Bello”, por brindarnos la oportunidad de superarnos personal y profesionalmente.

A los profesores de esta cohorte: Luis Gutiérrez, Fernando Ravelo, Francisco Larrañaga, Luis Enrique Palacios, y muy especialmente a Prof. Oscar Giménez, por su dedicación y empeño a enseñarnos y retarnos a conseguir nuestras metas. Así mismo al Prof. Jorge Luis Velazco, por las recomendaciones finales a este trabajo.

A la Gente del CIED-Puerto La Cruz; donde quiera que se encuentren, por la extraordinaria colaboración y el apoyo brindado durante en tiempo que estuvimos es este “proyecto”.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VII
RESUMEN	VIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.2.1 OBJETIVOS GENERALES	6
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.3 JUSTIFICACIÓN Y/ O IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 CONSIDERACIONES GENERALES	10
2.2 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.....	11
2.2.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO	11
2.2.2 GERENCIA DE PROYECTOS	12
2.2.3 FASES DE UN PROYECTO	13
2.2.4 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO	14
2.3 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.	16
¿EL PROBLEMA O LA OPORTUNIDAD?.	16
2.4 CUERPO DE CONOCIMIENTOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.	18
2.5 GERENCIA DE ALCANCE DEL PROYECTO	20
2.6 PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO.....	21
2.6.1 ENTRADAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE.....	22
2.6.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	23
2.6.3 SALIDAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN: PRODUCTOS.	24
2.7 RELACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTOS CON OTRAS DISCIPLINAS GERENCIALES	25
2.7.1 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	26
2.8 CONCEPTOS DEFINICIONES	27
2.9 MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA	28
2.10 TERMINOLOGÍA DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	31
2.11 FASES DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA	33
2.11.1 FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	33
2.11.2 EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	34
2.11.3 EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	34

2.12 UNIDAD ESTRATEGICA DE NEGOCIOS	34
2.13 MATRIZ FORTALEZAS OPORTUNIDADES DEBILIDADES AMENAZA FODA	38
2.14 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	40
CAPÍTULO III. MARCO REFERENCIAL	43
3.1 LA REFINERÍA DE PUERTO LA CRUZ	43
3.1.1 ROL DE LA REFINERÍA	43
3.1.2 DESCRIPCION GENERAL DE LA REFINERIA	44
3.2. UNIDADES DE PROCESOS	45
3.3 PRODUCTOS DE LAS UNIDADES DE PROCESOS DE LA REFINERIA	45
3.4 TANQUES DE ALMACENAMIENTO	46
3.5 TERMINAL MARINO DE GUARAGUAO	47
3.6 SISTEMA DE COMBUSTIBLE	47
3.7 OPCIONES DE SUMNISTRO DE COMBUSTIBLE	48
3.8 COMBUSTIBLE MARINO	49
3.9 CLIENTES: LOS BARCOS	50
3.10 ENTORNO DE LA REFINERIA	51
3.11 VARIABLES	52
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLOGICO	54
4.1 CONSIDERACIONES GENERALES	54
4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	55
4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	55
4.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO	56
4.5 MUESTRA	57
4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	58
4.7 FUENTES DE DATOS	60
4.8 LA MEDICIÓN	60
4.8.1 NIVEL DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES	60
4.9 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	61
4.9.1 TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	61
4.9.2 TECNICAS DE ANALISIS DE DATOS	62
4.9.3 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	63
4.9.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA	74
4.9.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO MATRIZ FODA	76
4.9.6 RESULTADOS DEL CUESTIONARIO	77
4.10 DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO DEL ESTUDIO DE CASO	81
4.11 FORMULACIÓN DEL MODELO PROPUESTO	82
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Matriz FODA</i>	39
<i>Tabla 2. Capacidades Nominales y Cargas Típicas de las Plantas</i>	44
<i>Tabla 3. Características del Terminal Marino</i>	47
<i>Tabla 4. Operacionalización de las Variables de la Investigación</i>	53
<i>Tabla 5. Matriz FODA para definir el alcance del proyecto Sistema de Combustible</i>	80
<i>Tabla 6. Matriz FODA para mejorar la definición del alcance de proyectos</i>	84

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ciclo de vida de un Proyecto</i>	15
<i>Figura 2. Proceso de Planificación del Alcance del Proyecto</i> ,	22
<i>Figura 3. Relaciones del Ámbito de la Gerencia de Proyectos</i>	26
<i>Figura 4. Modelo tradicional de planificación estratégica</i>	29
<i>Figura 5. Niveles de la Planificación Estratégica, “Efecto cascada”</i>	30
<i>Figura 6. Modelo de matriz de doble entrada</i>	37
<i>Figura 7. Balance de Crudos y Productos de la Refinería</i>	43
<i>Figura 8. Balance Volumétrico de Crudo y Productos de la Refinería</i>	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Buques atendidos por Año/ Promedio MBD por año</i>	63
<i>Gráfico 2. Despachos Anuales de Combustible a Tanqueros y Promedio de Volumen Diario despachado en el Terminal Marino</i>	65
<i>Gráfico 3. Despacho anuales a Tanqueros Deltaven para entrega Costa Afuera</i>	66
<i>Gráfico 4: Relación Barcos Atendidos y Despachos realizados por año</i>	67
<i>Gráfico 5: Despachos totales de combustible marino y tasas promedio de despacho</i>	68
<i>Gráfico 6. Opinión de los Stakeholders acerca de que Si es o No es conveniente realizar mejoras al Terminal Marino</i>	69
<i>Gráfico 7. Aspectos a mejorar en las instalaciones del Terminal Marino</i>	70
<i>Gráfico 8. Mayores inconvenientes que presenta el Terminal Marino</i>	71
<i>Gráfico 9. Opinión de los Stakeholders a cerca de la Disposición del Residual</i>	73
<i>Gráfico 10. Opinión a cerca de la satisfacción de la demanda</i>	73
<i>Gráfico 11. Opinión de los Stakeholders con referencia a la oportunidad de incrementar las ventas de combustible en el Terminal Marino</i>	74

RESUMEN

En el ámbito de la Gerencia de Proyectos, en los últimos años, se desarrolló la idea de establecer el modelo de áreas de conocimiento como técnica para facilitar la gestión de los proyectos. Este modelo de gestión, presentado por el *Project Management Institute*, sistematizó el proceso de gerencia de proyectos; sin embargo, consideramos que es conveniente y necesario seguir profundizándolo a fin de poder garantizar el éxito durante el desarrollo de cualquier proyecto.

Una opción para profundizar este tema, es plantear una investigación enfocada a indagar sobre los factores claves en el éxito de un proyecto. El alcance del proyecto está considerado como un factor clave. Los otros factores son: costo, planificación y satisfacción del cliente.

El propósito de la investigación es generar una metodología de trabajo que coadyuve a mejorar la definición del alcance de proyectos, utilizando la perspectiva de los “*Stakeholders*”, dentro de un contexto de Planificación Estratégica.

La metodología utilizada en la investigación, fue *No experimental*, bajo el esquema: *Proyecto Factible*, el diseño fue: *Estudio de Caso*. Referente a la profundidad, el estudio fue *intenso y transversal*. Se utilizó *la observación documental y la entrevista estructurada* como técnicas de recolección de información; los *registros documentales, la encuesta y un cuestionario* fueron los instrumentos de recolección. *La representación escrita y la representación gráfica* fueron las técnicas de presentación de los datos. El *análisis del contenido de la información recopilada y los análisis paramétricos* fueron las técnicas de análisis de resultados.

La investigación determinó que es factible utilizar herramientas de Planificación Estratégica en la definición del alcance de un proyecto. En algunos casos es recomendable su aplicación; a fin de conocer la opinión de los “*Stakeholders*” sobre el proyecto. Esto garantizaría que el alcance del proyecto cuente con los requerimientos del Cliente y las apreciaciones de los “*Stakeholders*”.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la Gerencia de Proyectos el objetivo principal es la ejecución exitosa del proyecto. Por ejecución exitosa de un proyecto se entiende aquella que se realiza cumpliendo con la calidad prevista, dentro del tiempo estipulado y sin exceder el costo presupuestado.

Uno de los factores claves en el éxito de un proyecto es la definición del alcance del mismo. Un proyecto mal definido será, con seguridad, un fracaso o un esfuerzo perdido. Por tanto; es necesario tener como premisa básica, para emprender un proyecto, el disponer de una definición clara y precisa en el alcance del mismo.

Es por esta razón que un Gerente de Proyectos debe ser capaz de obtener la información necesaria, analizarla, procesarla de manera acertada a fin de ofrecer una solución “inteligente” al problema planteado.

En el mundo empresarial existen proyectos que por su naturaleza el establecer el alcance del mismo resulta ser una tarea bastante ardua, sobre todo en aquellos casos donde convergen muchos intereses. Casos típicos de este tipo de proyectos son: las ampliaciones de capacidad de plantas industriales en operación, adecuación de plantas por nuevas regulaciones, software administrativo, construcción de hospitales, hoteles, etc.

El presente trabajo de investigación tiene por objeto evaluar la posibilidad de mejorar la definición del alcance de los proyectos como premisa preliminar para evitar que los proyectos fracasen. En este sentido, el desarrollo del trabajo de investigación se ha estructurado en cuatro capítulos, donde partiendo de un contexto amplio vamos enfocando la pesquisa hasta conseguir un modelo operativo que nos ayude a definir el alcance de un proyecto de una manera sistemática; con ayuda de herramientas gerenciales aplicadas para tal fin.

El Capítulo I, se refiere al planteamiento, importancia y justificación del problema. Asimismo, se definen los objetivos generales y específicos del trabajo de investigación.

Es frecuente que en trabajos de investigación de esta naturaleza el Marco Teórico y el Marco Referencial sean considerados como lo mismo. Este concepto es válido, especialmente en investigaciones de carácter médico, económico o social. Sin embargo, en el asunto que nos ocupa

hemos considerado conveniente que para una mejor comprensión de la investigación realizada establecer un marco teórico y otro referencial. Entendiendo por marco teórico el desarrollo de las bases teóricas donde se soporta la investigación, y por marco referencial al lugar, sitio, organización, sector económico o negocio en donde tiene lugar la investigación realizada.

Por lo antes expuesto, en el Capítulo II se desarrolla lo relativo al Marco Teórico; en el cual se identifica el contexto hipotético en donde se desenvuelve del trabajo de investigación. En dicho contexto se abordan las bases teóricas que vienen a representar los fundamentos de la investigación, que en este caso particular se trata de la Gerencia de Proyectos y de la Planificación Estratégica.

Por su parte, en el Capítulo III se desarrolla lo concerniente al Marco Referencial del trabajo de investigación; en cual tiene lugar en una instalación industrial de carácter estratégico para la nación venezolana, como lo es la Refinería de Puerto la Cruz, localizada en el Estado Anzoátegui.

En el Capítulo IV, se presenta la Metodología aplicada al trabajo de investigación. Se presenta todo lo relativo al tipo de investigación y su diseño, así como también las estrategias y los instrumentos para la recolección y el análisis de los datos; y la interpretación de los resultados de la investigación. Todo ello dentro del contexto del denominado método científico.

Como aspecto final, y como consecuencia del desarrollo de la investigación, se incluyen las conclusiones, las referencias bibliográficas y los anexos.

A través de este trabajo de investigación se pretende establecer un curso de acciones con la finalidad de que sirva de ayuda a los profesionales involucrados en la gerencia de proyectos a lograr una definición clara y precisa del alcance del proyecto en donde ellos estén involucrados, en el entendido que una definición clara y precisa del alcance significa el primer paso para lograr que un proyecto sea exitoso.

Un proyecto exitoso produce una gran sensación de satisfacción en las personas que de alguna u otra manera estuvieron involucradas en el desarrollo del mismo. ¡En un proyecto exitoso todos ganan!

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La **Refinería de Puerto la Cruz** es uno de los complejos industriales propiedad de la corporación energética estatal **Petróleos de Venezuela S. A. (PDVSA)**, dedicados a la refinación de petróleo en Venezuela. La Refinería está ubicada geográficamente en la costa nororiental del país, entre las ciudades de Puerto La Cruz y Guanta en el Estado Anzoátegui. Tiene una capacidad nominal de refinación de unos 210.000 barriles/ día (210MBD) distribuidas en cuatro unidades de proceso; tres de destilación atmosférica y una unidad de conversión catalítica.

Además de las unidades de proceso, la Refinería cuenta con facilidades de acceso al Mar, como lo es un terminal marino de aguas profundas conocido como el Terminal Marino Guaraguao; asimismo, la Refinería se encuentra interconectada con oleoductos provenientes de los campos de producción de petróleo del oriente de Venezuela.

El Terminal Marino de Guaraguao es uno de los principales terminales petroleros de la industria petrolera venezolana en cuanto a despacho de petróleo se refiere. Para el año 2001 el promedio diario de despacho de crudos llegó a 858.000 barriles/ día (858 MBD). Su máximo histórico fue alcanzado en el año 1997 cuando se llegó a un promedio de 1.254.000 barriles/ día (1.254 MBD).

La función principal de este Terminal Marino como instalación, es brindar de manera segura y confiable las facilidades portuarias para realizar las operaciones de atraque, de despacho y/o recepción de hidrocarburos (crudo y/o productos) y zarpe a los barcos (tanqueros) que por compromisos comerciales deban realizar operaciones en dicho terminal.

Adicionalmente a las operaciones de carga o descarga de crudo y/o de productos refinados, el Terminal Marino cuenta con el servicio de suministro de combustible marino para aquellos los barcos que encuentren atracados en sus instalaciones portuarias, específicamente en los muelles; siempre y cuando hayan hecho el requerimiento comercial respectivo.

Acorde a las estadísticas llevadas por el Terminal Marino hasta el año 2002, el volumen histórico de despacho de combustibles marinos realizado por el Terminal de Guaraguao, ha sido históricamente el siguiente:

<u>Año</u>	:	<u>Barriles despachados</u>
1998	:	2.300.000
1999	:	3.139.000
2000	:	2.227.000
2001	:	3.316.000
2002	:	3.853.000

En otras palabras, en el año 2002 este requerimiento alcanzó 10.6 MBD, lo que significa un incremento del 16% de la demanda con respecto al año 2001. La razón del incremento en el despacho de combustible se debió a una mayor demanda en el mercado de combustibles marinos como consecuencia del aumento de barcos en la zona.

Este último hecho viene a ser el resultado del aumento en las operaciones y/o a la entrada en servicio de los Terminales Marinos ubicados en el Condominio Industrial Jose, a saber, el Criogénico de Jose, la Monoboya de Bitor y el Terminal de Almacenamiento y Embarque de Crudo Jose (TAECJ). El Condominio Industrial Jose, está ubicado a unos 50 Km. por tierra al occidente de la ciudad de Puerto la Cruz, y unas 20 millas marinas del Terminal Marino de Guraraguao.

El abastecimiento de combustible para los tanqueros nominados a cargar en el Condominio Jose, se realiza costa afuera (off shore) a través de tanqueros de menor calado especialmente diseñados para tal fin. Estos barcos toman el combustible como carga en el Terminal de Guaraguao, y luego se desplazan hacia a un fondeadero donde se aproximan al Tanquero que requirió el combustible.

Ahora bien; con la entrada en operaciones de otro grupo de empresas ubicadas en el mencionado condominio industrial, tales como: Fertinitro, Petrozuata, Operadora Cerro Negro, Sincor y Ameriven, se prevé un incremento importante de buques al año.

Estudios realizados por la Surpeintendencia de Servicios Portuarios estiman que el número de arribos a puerto o toques al año alcance los tres mil barcos/año. El impacto de esta estimación fue evaluada en el año 2000, en lo concerniente a volúmenes de crudo a despachar y a la cantidad de embarcaciones de apoyo para asistir a las maniobras; es

decir, al número de remolcadores necesarios en la zona a fin de evitar demoras a los tanqueros en los despachos de petróleo.

Con respecto a como afectará la demanda de combustible marino en la zona, la Unidad de Negocios de Combustibles Marinos de Deltaven ha realizado estudios enfocados a determinar la demanda en los próximos años, soportados básicamente en las estadísticas de consumo anuales.

Por parte de la Refinería de Puerto La Cruz, no se han hecho estudios de cómo impactará esta situación en el volumen a despachar y las mejoras que consecencialmente sea necesario realizar para cumplir con los compromisos que se deriven de un potencial incremento en despacho de combustible marino en la zona.

Es bueno destacar que la disponibilidad para suministrar combustible marino en el Terminal de Guaraguao está limitada. La misma depende de factores de distinta naturaleza, tales como: **técnicos** (capacidad diaria de producción de residual de fondo, disponibilidad de residual para combustible marino, facilidades de entrega en los muelles, etc.) o **comerciales**: compromisos comerciales previos, precios de los productos en el mercado internacional, variaciones en dicho mercado y **gerenciales**: políticas, lineamientos, etc.

Adicionalmente a lo indicado, el servicio de suministro de combustible marino en la Refinería de Puerto la Cruz, es mucho más que una mera operación de trasiego de combustible tierra-buque; o una transacción comercial de compra venta.

Esta es una operación que trae consigo una serie de compromisos que deben ser cuidadosamente sopesados antes de ser adquiridos; ya que cualquier incumplimiento puede conllevar desde simples reclamos comerciales hasta importantes demandas judiciales; todo ello dentro de las reglas de juego en este sector del mercado de hidrocarburos.

Por lo antes expuesto, se hace necesario realizar un estudio pormenorizado del sistema a fin de determinar su verdadero potencial como fuente segura y confiable de suministro de combustible marino en la zona oriental del país.

Como se observa, este tema trasciende de ser solo un problema técnico, de aumento de capacidad de despacho, a uno de mayor envergadura que contemple una serie de elementos, tales como: disponibilidad de combustible, compromisos comerciales, entorno o

zona de influencia de la Refinería; los cuales deben ser considerados uno a uno dentro de un contexto global.

Por esta razón hemos considerado conveniente realizar este Trabajo de Investigación con el fin de buscar una solución inteligente a la oportunidad de negocio planteada. Para abordar esta investigación nos vamos a fundamentar en los **Principios Generales de la Gerencia de Proyectos**, específicamente en lo establecido en el denominado “**Cuerpo de Conocimientos**”, utilizando tanto los métodos y criterios establecidos como las herramientas de análisis en estos principios. Asimismo, y dentro de este mismo marco teórico, hemos considerado conveniente, dada la naturaleza del problema, utilizar una herramienta gerencial que ha sido reconocida por eficiencia desde su aparición en el mundo empresarial a mediados del siglo pasado. Se trata de la llamada **Planificación Estratégica**; ya que, al fin y al cabo, consideramos que la **Gerencia de Proyectos**, como especialización, debe aprovechar de cualquier herramienta y/o técnica gerencial existente o por desarrollar, que contribuya a la realización exitosa de cualquier tipo de proyecto, por particular que este sea.

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES

Evaluar los aportes de la Planificación Estratégica en la definición del alcance en proyectos con alto grado de incertidumbre.

Evaluar la potencialidad técnica y comercial del servicio de suministro de combustibles marinos en el área de la Refinería de Puerto la Cruz, utilizando la técnica de la Planificación Estratégica y los principios de Gerencia de Proyectos.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio de las operaciones de despacho de combustibles marinos en la Refinería de puerto La Cruz.
- Determinar la capacidad máxima de producción de combustibles marinos de la Refinería de Puerto La Cruz.
- Determinar la demanda potencial de combustibles marinos en el área de la Refinería de Puerto La Cruz.

- Diagnosticar las necesidades del sistema de suministro de combustible marino en el área de la Refinería de Puerto La Cruz.
- Evaluar las opciones existentes del sistema de suministro de combustible marino en el área de la Refinería de Puerto La Cruz.
- Identificar las mejoras necesarias en el sistema de combustible marino en el Terminal de Guaraguao y zonas de influencia.
- Elaborar una matriz de Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas (FODA) del servicio de suministro de combustible marino en la Refinería de Puerto La Cruz y zonas de influencia.
- Formular el Alcance del Proyecto de Mejoras (Ingeniería conceptual) del Sistema de suministro de combustible marino en el área de la Refinería de Puerto La Cruz.

1.3 JUSTIFICACIÓN Y/O IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

En el ámbito de la Gerencia de Proyectos, la definición clara y precisa del alcance del proyecto es uno de los factores claves en éxito del mismo.

Gido, J., y Clements, J. (1999) Pág. 6, consideran que *“por lo general el logro exitoso del objetivo del proyecto está limitado por cuatro factores: alcance, costo, programa (planificación) y satisfacción del cliente.”*

A pesar de ello, en este ambiente es frecuente encontrarse con fracasos en iniciativas importantes a causa de, mayormente, una apreciación inadecuada del alcance del proyecto.

Tomando en consideración que las tendencias dentro del ambiente de la gestión de proyectos, es realizarlo siguiendo los fundamentos del denominado Cuerpo de Conocimientos de la Gerencia de Proyectos, es necesario profundizar en este contexto a fin de operacionalizar sus conceptos o criterios.

Por lo tanto el buscar, crear o aplicar procedimientos y técnicas que contribuyan a lograr una definición clara y precisa del alcance del proyecto, debe ser considerado como un logro en este ámbito.

En este sentido, cualquier esfuerzo que realice para mejorar, optimizar, perfeccionar el alcance del proyecto debe ser considerado como un éxito previo al desarrollo del mismo, ya que garantizaría que el proyecto arranca con buen pie.

La metodología de análisis de la Planificación Estratégica ha sido exitosa en grandes corporaciones; ya que les ha permitido visualizar los cambios o las tendencias en sus respectivos ambientes, de forma tal que han sido capaces de anticiparlos, adecuando sus actividades, con el fin de mantener la operatividad de las empresas y garantizar su existencia.

En consecuencia; los aportes que la aplicación de la Planificación Estratégica pudiera dar al proceso de Definición del Alcance de un Proyecto pudieran ser considerados como una buena alternativa o herramienta para establecer de manera clara y precisa el alcance del proyecto en cuestión.

El estudio del caso trata sobre el aumento en la demanda de combustible marino en la Refinería de Puerto La Cruz; pero viéndolo más bien dentro de la perspectiva de una oportunidad de negocios más que un problema técnico de adecuación instalaciones para cubrir demanda potencial.

Aprovechando las ventajas competitivas de la Refinería, su localización geográfica, su infraestructura existente y la calidad del combustible; se podría optimizar el sistema de suministro de combustible marino sin una mayor inversión económica. En consecuencia, para la Refinería esto representaría un aumento de sus ingresos económicos y una mejora de la flexibilidad operacional de sus instalaciones.

Desde el punto de vista corporativo, lo anterior le resultaría también provechoso a **PDVSA**, por ser ésta una opción de colocación o disposición comercial de residual de fondo del proceso de refinación; producto que, por su naturaleza, no es fácil su colocación o venta en el mercado internacional.

Esta iniciativa resultaría también beneficiosa para la Comunidad Marítima Nacional y Extranjera, y para las empresas de servicios de asociadas a esta comunidad de negocios, tales como las agencias navieras, servicio de transporte acuático, etc., ya que el contar con facilidades para el suministro de combustible en una zona donde concurre mucha actividad marítima constituye una gran ventaja.

1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Al momento de empezar este trabajo de investigación, a finales del año 2001, una de las limitaciones presentadas en el desarrollo de este trabajo de investigación fue precisamente entender de se trata realizar un *“trabajo de investigación bajo el Método Científico”*. Debemos confesar no ha sido nada fácil llegar al nivel de abstracción necesario para comprender de que se trata, cual es el fin del susodicho método. Luego de un estudio detenido del método se pudieron observar sus bondades y manera sistemática de realizar una investigación que genere conocimientos sobre un tema en particular

La segunda limitación importante que se tuvo durante esta investigación fue que cuando la iniciamos nos desempeñábamos como Programador de Crudos en la Refinería de Puerto La Cruz. Luego vino el conflicto interno vivido dentro de PDVSA, que comenzó en Febrero del 2002, terminando un año después con la despedida de unos 20.000 trabajadores, incluyendo al autor de este trabajo de investigación.

Este hecho trajo como consecuencia directa que el autor de este trabajo de investigación tuvo que realizar esfuerzos y gestiones adicionales para recuperar la información y completar el estudio con la debida calidad ofrecida al iniciar el anteproyecto y en la fase de desarrollo de este Proyecto.

En Marzo de 2004, finalmente se retomó el caso de estudio nuevamente a fin de cumplir con lo requerimientos académicos y optar la grado de “Especialista en Gerencia de Proyectos”.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El presente capítulo ha sido estructurado de tal manera que permita un fácil abordaje y comprensión del fundamento teórico en el cual soportaremos nuestro trabajo de investigación. La finalidad es establecer el marco de referencia a fin de permitir encontrar la solución más conveniente al planteamiento del problema.

En principio; se desarrolla lo referente al ámbito de la *Gerencia de Proyectos*, como parte de los fundamentos básicos de esta área de estudios. La *Gerencia de Proyectos* como especialidad, es de reciente aceptación en el mundo empresarial, ha sido separada por su naturaleza del resto de las especialidades gerenciales más conocidas; tales como: Finanzas, Mercadeo, Recursos Humanos, Operaciones, Mantenimiento, etc.

La Gerencia de Proyectos ha venido desarrollándose y creando su propio ambiente y estilo en la medida que los ciclos económicos mundiales y regionales lo permiten; ya que suele haber una correspondencia entre las condiciones económicas y el desarrollo de proyectos en cualquier parte del mundo. Este progreso ha dado como resultado que la Gerencia de Proyectos haya desarrollado su propio “Cuerpo de Conocimientos”.

Por otra parte, dentro ámbito de la Gerencia General se han desarrollado una serie de herramientas de análisis y de toma de decisiones que, a nuestro juicio, no han sido debidamente aprovechadas en el ambiente interno de la Gerencia de Proyectos. Tal es el caso de la *Planificación Estratégica*, siendo esta una técnica gerencial desarrollada a mediados del siglo pasado, ha sido solamente utilizada para soportar la ejecución de proyectos, pero es muy poco o nada es lo que se conoce de su utilización dentro del ámbito de la Gerencia de Proyectos.

En virtud de lo anteriormente señalado, realizamos una revisión bibliográfica de la planificación estratégica, un tema que vivió su época de oro en las década de los 60 y 70 en el siglo pasado. Siendo relegada en los últimos 20 años, debido al advenimiento de una serie de modas gerenciales (Círculos de Calidad, Calidad Total, Reingeniería) que se han copado la escena del mundo empresarial en los últimos años. A pesar

de esto, la planificación estratégica es reconocida por ser muy efectiva a la hora de tomar decisiones gerenciales de alto nivel en ambientes con mucha incertidumbre.

El objeto de esta revisión es buscar la viabilidad de utilizar la planificación estratégica, sus criterios y herramientas como agente coadyuvante del proceso de definición del alcance de un proyecto en el ambiente de la Gerencia de Proyectos, habida cuenta que el mencionado proceso de definición es clave para el éxito de cualquier proyecto, sea cual sea su naturaleza.

2.2 PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.

2.2.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO

De acuerdo con Sapag N., Sapag R., (2000), Pág. 1, “Un proyecto no es ni más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana”.

Por su parte, Baca Urbina, G. (2001) Pág. 2, nos presenta similar definición: “un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana”. Pudiéramos decir que estos son conceptos un tanto filosóficos de lo que se entiende por proyecto.

En un plano más pragmático presentamos otro concepto, el cual lo extraemos de la “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*”, mejor conocida como el “PMBOK”; donde nos definen que: **“un proyecto es un esfuerzo temporal con la finalidad de crear un producto o servicio único”**.

En este mismo orden de ideas, para Harold Kerzner, un reconocido Gurú en el ámbito de Gerencia de Proyectos, refiere que:

“Un proyecto puede ser considerado como una serie de actividades y tareas que:

- **Tienen un objetivo específico para ser completadas bajo ciertas especificaciones.**
- **Tienen definidas las fechas de comienzo y fin,**
- **Tienen limitaciones en la dotación de fondos,**
- **Consumen recursos (Dinero, labor, equipos, etc.)“.**

Sin embargo; consideramos, que la definición presentada por el Prof. Fernando Ravelo, en “Apuntes de Planificación y Control de Proyectos”, UCAB, (2000) Pág. 1-2, es la más completa y clara que hasta ahora hayamos leído. Ravelo lo define de la siguiente manera:

“Un proyecto es cualquier trabajo finito, complejo y no repetitivo sea de diseño, construcción u otro, el cual contiene un conjunto de actividades formalmente organizadas, las cuales se les han establecido fechas de inicio y de terminación, y (además) consumen recursos (humanos, materiales equipos, tiempo y dinero)”

En consecuencia; pudiéramos decir que un proyecto es un esfuerzo único que presenta las siguientes características: tiene un objetivo, es temporal, necesita o consume recursos, y es una solución a una necesidad humana. Los proyectos nacen de una idea, de una necesidad, de un problema, de una oportunidad comercial, o de un sueño, o inclusive de una perspectiva distinta de ver la realidad.

2.2.2 GERENCIA DE PROYECTOS

Ahora bien, teniendo claro lo que es un proyecto, surgen, en consecuencia, interrogantes ¿Como materializarlo?, ¿Cómo manejarlo?, o mejor dicho como lo gestionarlo. Del mismo Ravelo (2000) Pág. 1-2, tomamos la definición de Gerencia de Proyectos, la cual nos dice: “es la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas con la intención de satisfacer o superar los requerimientos del dueño (cliente) o de los inversionistas.”

Lo anterior lo podemos complementar con lo escrito por Palacios (2000), Pág. 63, donde establece que la Gerencia de Proyectos “es la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder, los requerimientos de los “*Stakeholders*” de un proyecto”.

Entendemos por “*Stakeholders*” al conjunto de actores involucrados en un proyecto; es decir, aquel grupo de personas que teniendo intereses particulares y/ o distintos en el proyecto, están y permanecen involucrados a este durante el todo desarrollo del mismo, o en alguna de las fases que lo conforman.

2.2.3 FASES DE UN PROYECTO

En este último párrafo hemos hecho mención a un aspecto muy importante para el desarrollo de un proyecto; este aspecto lo representan las fases del mismo. Como quiera que existen variedad de opiniones en cuanto a la definición de las fases de un proyecto; en el ámbito de la Gerencia de Proyectos, dependiendo mayormente del país donde se genera la información, sea esta un libro, documento, o artículo técnico, a los efectos de este trabajo de investigación consideraremos la clasificación utilizada por la Industria Petrolera y las Empresas de Ingeniería de Consulta en Venezuela, la cual se presenta a continuación:

Idea: *(Sueño, Perspectiva, Problema, Necesidad, Oportunidad):* Es donde se define el propósito y se proponen los objetivos del proyecto. Por lo general, en esta fase se realiza un ejercicio somero de viabilidad técnica y una estimación general del costo.

Ingeniería Conceptual: En esta fase se fija el objetivo principal, se estudian opciones, se define el alcance, se prepara el plan preliminar de ejecución, se realiza el análisis económico. Como resultados de esta fase se esperan lo siguiente: plan de ejecución preliminar, las bases del diseño, modalidad de contratación, Rentabilidad preliminar del proyecto.

Ingeniería Básica: Las actividades a desarrollar en esta fase son: selección de la opción óptima (optimización del diseño); elaboración de la ingeniería básica (planos y especificaciones), requerimientos de recursos (Humanos, Económicos, materiales, equipos), ajuste del estimado de costo, estudio de riesgo de seguridad industrial y protección ambiental y el análisis económico definitivo. El producto final de esta fase es: el plan maestro de ejecución, el estudio económico definitivo y las especificaciones y planos de diseño.

Ingeniería de Detalle: Esta fase se desarrollan la siguientes actividades: la Preparación de especificaciones y planos de construcción, Requerimientos de equipos en general y de materiales a granel y consumibles básicos. El producto final de esta etapa es: Plan Maestro de Ejecución (actualizado), Especificaciones y planos de construcción. Cronograma de procura de materiales y equipos.

Procura: Las actividades a realizar en esta fase son las relacionadas con la adquisición de materiales a utilizar y equipos

a instalar durante la fase de ejecución del proyecto. Estas actividades son: cotizaciones, órdenes de compra, requisiciones, inspección, tráfico, aduana, almacenamiento y despacho. El producto final de esta fase es disponibilidad física de los materiales y equipos necesarios en el momento oportuno durante toda la fase de construcción del proyecto. Por su naturaleza, la Fase de procura comienza una vez conocidas las especificaciones de equipos y materiales en la fase de ingeniería básica y terminan en la práctica con la finalización del proyecto.

Construcción: Es la actividad más importante del proyecto en cuanto a demanda de recursos se refiere, las actividades que aquí se desarrollan son: la recepción de materiales y equipos en el lugar de la obra, preparación del lugar de la obra, la construcción de la obra, el seguimiento y monitoreo de la ejecución, la completación física o mecánica de la obra, control y aseguramiento de calidad. El producto final es el proyecto construido.

Cierre de Proyecto y Arranque de Operaciones: Las actividades que se desarrollan en esta última fase son las relacionadas con la prueba operacional y el ajuste de acuerdo a lo establecido en el alcance del proyecto. Asimismo, se realizan los trámites formales de acuerdo a la contratación: actas de entrega, protocolos de pruebas de equipos y/o sistemas, plazo de garantía, etc.,. El producto final de esta fase es la entrega del proyecto al cliente, custodio o propietario del mismo.

2.2.4 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO

Como fue descrito en el aparte anterior, un proyecto está dividido por distintas fases o etapas, desde el inicio hasta el cierre del mismo. Esto nos permite hacer una abstracción en el sentido de establecer que los proyectos tienen vida, o mejor dicho tienen un ciclo de vida. El PMBOK (1996), Pág. 11, nos indica que ...“*las fases de un proyecto son conocidas como el ciclo de vida del proyecto*”... .

En la Figura N° 1 se presenta una perspectiva general del ciclo de vida de un proyecto. En el eje de las abscisas está representado el tiempo y en las ordenadas está representado el nivel de esfuerzo (personal, costo, etc.). El modelo muestra la cantidad relativa de esfuerzo y tiempo dedicados en cada fase. En este modelo podemos visualizar cuatro fases, a saber:

- I. Identificar una necesidad, un problema, u una oportunidad.
- II. Desarrollar una solución o propuesta.
- III. Realizar el proyecto.
- IV. Terminar el proyecto.

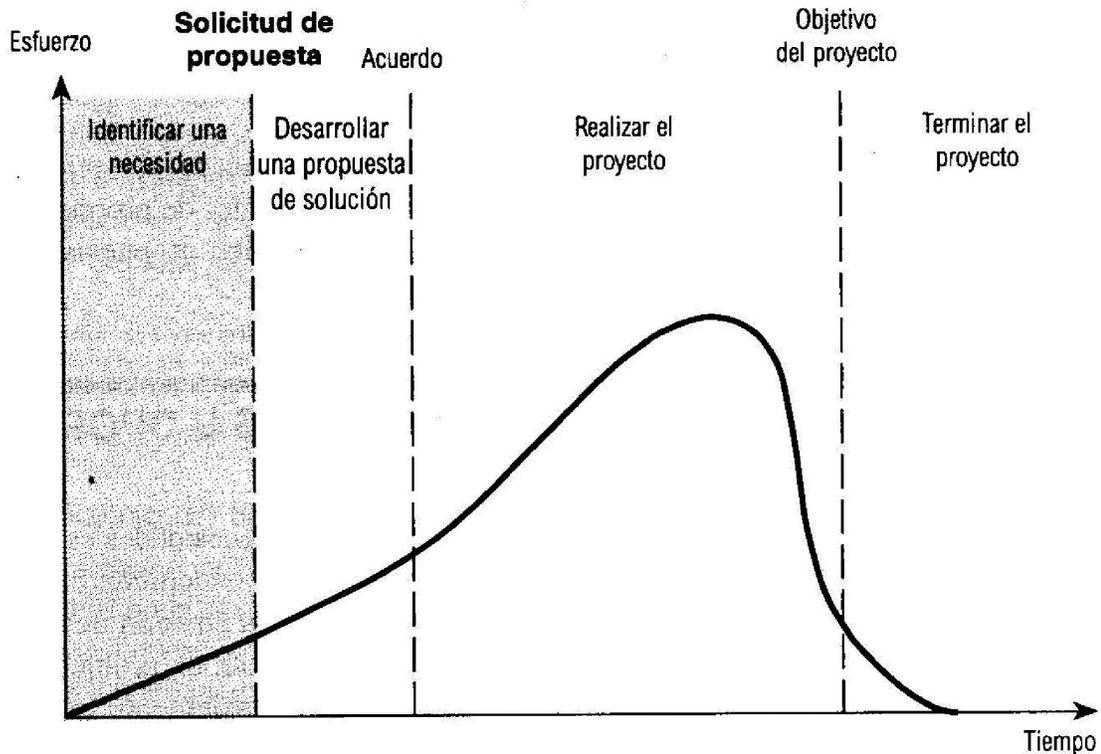


Figura 1. Ciclo de vida de un Proyecto.

Fuente: Gido y Clements: Administración exitosa de Proyectos.

Asimismo se deduce, que conforme el proyecto se desarrolla a través de su ciclo de vida, diferentes organizaciones, personas y/o recursos van desempeñando el rol principal. Esta manera de considerar o conceptualizar a los proyectos produce los siguientes beneficios: facilita la gestión y el control del proyecto; y proporciona una interconexión adecuada al momento de entrar en operaciones el producto o servicio para lo cual fue ejecutado el proyecto.

Acorde a este modelo del PMBOK, la tercera fase viene a representar la más importante etapa desde punto de vista de demanda de esfuerzo y consumo de recursos. Sin embargo; es la fase inicial, en la identificación de la necesidad es la que tiene una mayor trascendencia en el desarrollo de proyecto, debido a que en esta fase es donde se define

el alcance del proyecto; y hasta cierto punto donde se traza el curso y la suerte del mismo.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD.

¿EL PROBLEMA O LA OPORTUNIDAD?.

Una vez concebida la idea que da inicio al proyecto se comienza con la búsqueda de una propuesta, pero es conveniente que ésta se realice de una manera metódica a fin de ir definiendo paso a paso el alcance del proyecto a ejecutar.

En este orden de ideas, Gido, J., y Clements, J. (1999) Pág. 6, argumentan que:

“El alcance de un proyecto –conocido también como el alcance del proyecto o el alcance del trabajo-, es todo el trabajo que se tiene que realizar con el fin de que el cliente quede satisfecho de que las entregas (el producto o los artículos tangibles a proporcionarle), cumplan con los requisitos o los criterios de aceptación acordados al inicio del proyecto”.

Concordamos con estos autores en cuanto a la importancia que reviste la definición del alcance del proyecto. En otras palabras, el proceso de definición del alcance representa el *génesis del proyecto*, por tanto cuanto más clara y precisa sea la definición de alcance, mejor será para la gestión y la materialización. La clave de éxito está en la identificación del alcance del proyecto.

Gido, J., Clements, J., (1999) Pág. 23, consideran que

“La identificación de las necesidades es la fase inicial del ciclo de vida del proyecto. Se comienza con el reconocimiento de una necesidad, un problema, o una oportunidad y termina con la emisión de una solicitud de propuesta. El cliente identifica una necesidad, un problema, o una oportunidad para una mejor forma de hacer algo y por consiguiente ve algún beneficio en llevar a cabo un proyecto que dará como resultado una mejoría o ventaja sobre la condición existente”.

“El cliente tiene que definir con claridad el problema o la necesidad. Esto quizás signifique recopilar información

sobre la magnitud del problema”...“Es importante cuantificar el problema para poder determinar si los beneficios esperados de poner en práctica una solución compensa los costos de realizar el proyecto y, si es así, en cuanto.” ...; ...“El propósito de generar una solicitud de propuesta es exponer, en forma amplia y detallada, lo que se requiere, desde el punto de vista del cliente, para resolver la necesidad identificada”...

”Una solicitud de propuesta debe ser amplia y proporcionar información suficiente y detallada para que el contratista o el equipo del proyecto pueda preparar una propuesta inteligente que corresponda a la necesidad del cliente”.

Por su parte Sapag, N., Sapag, R., (2000) Pág.17, formulan los siguientes planteamientos en cuanto a la definición del alcance del proyecto:

“El proceso de un proyecto reconoce, cuatro etapas: idea, preinversión, inversión y operación.

“La etapa de idea puede enfrentarse sistemáticamente bajo la modalidad de gerencia de beneficios; es decir, donde la organización está estructurada operacionalmente bajo un esquema de búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto. Para ello, intenta en forma ordenada identificar problemas que puedan resolverse y oportunidades de negocio que puedan aprovecharse. Las diferentes formas de solucionar un problema o aprovechar una oportunidad constituirán las ideas “...

”De aquí que pueda afirmarse que la idea de un proyecto, más que una ocurrencia afortunada de un inversionista, generalmente representa la realización de un diagnóstico que identifica distintas vías de solución”.

Baca Urbina, G. (2000) Pág. 2, reconoce la necesidad de una metodología de análisis como fundamento para tomar la decisión sobre un proyecto, en este sentido nos plantea lo siguiente:

“aunque no se puede hablar de una metodología rígida que guíe la toma de decisiones sobre un proyecto, fundamentalmente debido a la gran diversidad de proyectos y sus diferentes aplicaciones, sí es posible afirmar categóricamente que una decisión siempre debe

estar basada en el análisis de un sinnúmero de antecedentes con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto.”

Como se observa los autores indicados formulan, cada uno a su manera, la necesidad de una definición clara del alcance del proyecto.

En el ambiente de los proyectos existen diversas maneras de identificación del alcance de un proyecto. Una de ellas son las entrevistas o reuniones con los promotores de la idea; pero en estas reuniones no son suficientes en algunos casos, sobretodo si se trata de proyectos en el que por su naturaleza deban intervenir actores con intereses distintos.

La tendencia actual en el ambiente de los proyectos, a nivel internacional, es manejarlos bajo el enfoque formulado por el “*Project Management Institute (PMI)*”; en donde se estipula un manejo integral del proyecto en distintas áreas. Estas áreas son conocidas como “áreas de conocimiento” y conforman el denominado “Cuerpo de Conocimientos de la Gerencia de Proyectos”.

2.4 CUERPO DE CONOCIMIENTOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.

Tal como hemos indicado, la Gerencia de Proyectos es una especialidad de reciente aceptación en el mundo empresarial. Esto debido al campo de acción en donde se desarrolla el cual es muy específico y a la naturaleza de su producto: los proyectos (esfuerzos únicos y temporales).

No obstante; al igual que otras ramas de saber humano, tal como la medicina o la economía, las cuales fundamentan su desenvolvimiento en lo que comúnmente se llama un “**Cuerpo de Conocimientos**”. La Gerencia de Proyectos, en su evolución histórica ha establecido también el suyo. En el PMBOK (1996) Pág. 1-3, nos indica las áreas que hasta ahora conforman el denominado Cuerpo de Conocimientos de la Gerencia de Proyectos. Dichas áreas son:

Gerencia de Integración del Proyecto (Project Integration Management): Esta área describe los procesos necesarios para asegurar que los elementos que conforman el proyecto estén adecuadamente coordinados. Consiste en establece un plan de

desarrollo, un plan de ejecución y un plan de control de los cambios durante el transcurso de la vida del proyecto.

Gerencia de Alcance del Proyecto (Gerencia del Alcance del Proyecto): Esta área describe los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo necesario, y solamente el trabajo necesario, para culminarlo en forma exitosa. Está conformada por los procesos de: Inicio del Proyecto, la Planificación, la definición y la verificación del alcance; y un plan de control de cambios en el alcance.

Gerencia de Tiempo (Project Time Management): Esta área describe los procesos necesarios para asegurar la culminación del proyecto en el tiempo ideal. Está conformada por los procesos de definición de las actividades del proyecto, la secuencia de ejecución de las actividades, el estimado de la duración de las actividades, la elaboración del programa de ejecución del proyecto, y un programa de control o ajustes.

Gerencia de Costo (Project Cost Management): Esta área describe los procesos necesarios para asegurar que el proyecto sea completamente culminado dentro de presupuesto aprobado. Está conformada por los procesos de planificación de los recursos, la estimación de costos, el presupuesto de costos y un plan de control de costos.

Gerencia de Calidad (Project Quality Management): Esta área describe los procesos necesarios para asegurar que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue promovido. Está conformada por los procesos de planificación, aseguramiento y control de la calidad.

Gerencia de Recursos Humanos (Project Human Resource Management): Esta área describe los procesos necesarios para hacer más efectivo el uso del personal involucrado en el proyecto. Está conformada por los procesos de reclutamiento y selección de personal, diseño de la estructura organizacional, y el desarrollo de los equipos de trabajo que serán incorporados al proyecto a lo largo de su vida.

Gerencia de la Comunicación (Project Communications Management): Esta área describe los procesos necesarios para asegurar la oportuna y apropiada generación, recolección, distribución, almacenamiento y disposición final de toda la

información relacionada con el proyecto. Está conformada por los procesos de planificación, distribución de la información, reportes de avance de actividades, cierre y finiquito del proyecto, etc.

Gerencia de Riesgos (Project Risk Management): Esta área describe los procesos relacionados con la identificación, análisis y respuesta a los riesgos a que está expuesto el proyecto. Está conformada por los procesos de identificación de riesgos, análisis de riesgos, desarrollo de un plan de respuesta o contingencia y un plan de control de riesgos.

Gerencia de Procura (Project Procurement Management): Esta área describe los procesos necesarios para adquirir, en forma confiable y oportuna, los bienes y servicios necesarios para la culminación del proyecto. Está conformada por los procesos de planificación de la procura: solicitud de cotizaciones, órdenes de compra, requisiciones, inspección, recepción, almacenamiento, y despacho, selección de proveedores, el otorgamiento y administración de contratos, manejo y cierre de contratos.

Como se puede observar, la **Gerencia de Proyectos** reconoce la necesidad de fundamentar su ejercicio y desarrollo en las áreas del conocimiento anteriormente señaladas.

En el trabajo de investigación que nos ocupa, estamos orientados hacia el estudio de la definición del alcance de proyectos como uno de los tópicos clave en el éxito de un proyecto. Por esta razón; pasaremos a profundizar en este tema, específicamente en la Gerencia del Alcance del Proyecto. Todo ello dentro del contexto del PMBOK, sin que por esta razón limite la incorporación de algún otro modelo, que lejos de contradecirlo pueda más bien complementarlo.

2.5 GERENCIA DE ALCANCE DEL PROYECTO

El PMBOK (1996), Cáp. 5, Pág. 47, enuncia el proceso de Gerencia el Alcance del Proyecto. Dicho proceso está conformado por cinco sub-procesos, los cuales son necesarios para asegurar que el alcance del proyecto considere todo el trabajo necesario, y solo el trabajo necesario, para completar el proyecto de forma exitosa. Los sub-procesos que conforman esta área son:

Inicio: Es el proceso de reconocimiento formal de que el proyecto existe como tal. Esta condición enlaza al proyecto con las

otras actividades de la organización en donde se desarrolla o desarrollará. La forma como surge va a depender de la cultura de la organización donde el proyecto se desenvuelve. En algunos casos, es necesario presentar estudios de factibilidad, en otros el inicio es algo menos formal. Lo importante aquí es el reconocimiento formal del proyecto por parte de la organización promotora, interesada en dar respuesta a un problema o a satisfacer una necesidad o aprovechar una oportunidad.

Planificación del Alcance: Es el proceso donde se generan las bases del proyecto, su objeto es la elaboración de un documento (*scope statement*) en donde se establezca el alcance del proyecto. Es muy importante ya que este documento servirá de fundamento para la elaboración de Estructura Desglosada de Trabajo (EDT); en inglés Work Breakdown Structure (WBS).

Definición del Alcance: Es un proceso de análisis en el cual se realiza una subdivisión del trabajo en segmentos más pequeños para un mejor manejo del proyecto. La idea consiste en subdividir, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, por área, especialidad o región, el alcance inicial del mismo. De esta manera, se logra de una forma más sencilla establecer el alcance general, pensando siempre que al final el proyecto es la suma global de todos los sub-proyectos.

Verificación del alcance: Es el proceso en el cual se busca la aceptación formal del alcance del proyecto por parte de sus promotores y de los otros actores involucrados.

Control de Cambios de Alcance: Es el proceso que busca establecer los procedimientos para el control de las variaciones en el alcance original del proyecto.

Dentro de los cinco sub-procesos establecidos, nos enfocaremos a estudiar al denominado *Planificación del alcance del proyecto*, ya que es en este espacio donde se concreta todo lo relativo a la definición del alcance del proyecto, que es el tema de particular estudio de esta investigación.

2.6 PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO.

El proceso de Planificación del Alcance del Proyecto como lo plantea el PMBOK, consiste en un proceso con: entradas, análisis (herramientas

y técnicas) y salidas, lo cual supone que el proceso produce resultados tangibles, los cuales servirán de entrada al proceso siguiente, la Definición del Alcance.

A continuación presentamos el modelo del Proceso de Planificación del Alcance del Proyecto, acorde al PMBok (1996), Pág. 51:

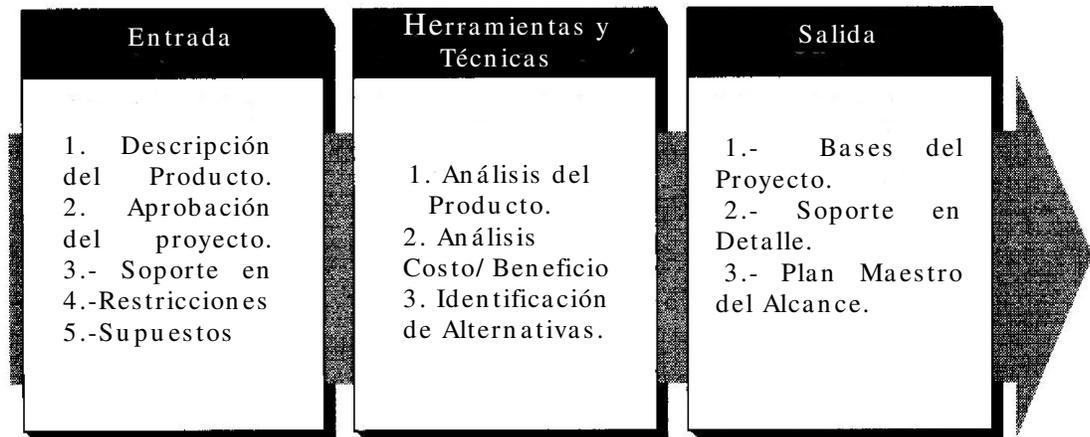


Figura 2. Proceso de Planificación del Alcance de un Proyecto. acorde al PMBOK (1996).

2.6.1 ENTRADAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE.

2.6.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Es un documento o memoria descriptiva de las características del producto o servicio que se va a elaborar a través de la ejecución del proyecto. Por lo general, la descripción del producto al comienzo es pobre en detalles que luego se van enriqueciendo a través del tiempo, en la medida que se precisan las ideas con los promotores.

2.6.1.2 APROBACIÓN DEL PROYECTO

Es un documento en donde se reconoce formalmente la existencia del proyecto. Este debe incluir, la exposición de motivos del proyecto y la descripción del producto. La exposición de motivos debe estar suficientemente fundamentada en cuál es la razón del proyecto; es decir, si es el resultado de un requerimiento de un cliente, una Ley o regulación que entra en vigencia, una necesidad comercial, una oportunidad de negocio, etc.

2.6.1.3 RESTRICCIONES

Son aquellos factores que pueden limitar al equipo gerencial del proyecto en su desempeño. Un ejemplo es el presupuesto asignado, el cual probablemente limite al equipo gerencial con respecto al alcance, a la programación, a los equipos, etc.

2.6.1.4 SUPUESTOS

Son aquellos factores que para efectos de la planificación son considerados como ciertos, reales y verdaderos. Por ejemplo; un supuesto sería la fecha de disponibilidad de un equipo importado, el cual por ser importado crea cierta incertidumbre, pero el equipo gerencial debe establecer una fecha para poder realizar la planificación respectiva. Como se observa, los supuestos por lo general involucra cierto grado de riesgo. Así que es importante la identificación de estos riesgos a fin de neutralizarlo o minimizarlo. De esta manera el supuesto será más confiable.

2.6.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

2.6.2.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO

Este análisis consiste en el desarrollo de un mejor entendimiento del producto o servicio que el proyecto generará. Esto incluye técnicas tales como ingeniería de sistemas, análisis de valor, análisis funcional.

2.6.2.2 ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO

Este análisis considera un estudio de sensibilidad de los costos tangibles e intangibles y de los beneficios del proyecto. En este caso se utilizan los criterios financieros de evaluación de proyectos tales como la Tasa Interna de Retorno y el Valor Presente Neto.

2.6.2.3 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

Se trata de un proceso de identificar diferentes maneras de plantearse el proyecto. Las técnicas de “Tormenta de Ideas” o de “Pensamiento Lateral” son muy útiles en este proceso.

2.6.2.4 JUICIO DE EXPERTOS

El juicio de expertos es una práctica frecuente en el ambiente de los proyectos, con el fin de valorar tanto la información recopilada acerca del proyecto como las técnicas de análisis y de gestión a utilizar durante la ejecución. Estos juicios pueden venir de individuos o de grupos con conocimientos especializados, experiencia y/ o entrenamiento en el tema del proyecto. Las fuentes principales generalmente son: expertos, consultores, asociaciones de Profesionales y Técnicos, Organismos Gubernamentales, etc.

2.6.3 SALIDAS DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN: PRODUCTOS.

2.6.3.1 DOCUMENTO DEL ALCANCE

Es un pliego de documentos en el cual se establecen las bases del proyecto. El documento del alcance debe estar conformado por, o al menos hacer referencia a los siguientes documentos:

- Exposición de motivos del proyecto.
- Memoria descriptiva del producto del proyecto.
- “*Deliverables*” del Proyecto.
- Objetivos del Proyecto.

2.6.3.2 DOCUMENTOS DE SOPORTE

Trata de toda la información escrita la cual debe ser clasificada, documentada, y organizada para facilitar su uso posterior durante la ejecución del proyecto o por otros proyectos en el futuro. Estos documentos deben incluir todos los supuestos y restricciones indicados anteriormente, y que sirvieron de fundamento para la toma de decisión en un momento determinado en la etapa de inicio. Por ejemplo: leyes, decretos, reglas técnicas, regulaciones, criterios generales, mejores prácticas, métodos, etc.

2.6.3.3 PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

Es un documento que describe como el alcance del proyecto debe ser manejado. Asimismo, este documento debe establecer como serán

manejados los cambios en el alcance del proyecto; es decir como deben ser identificados, clasificados e incorporados al proyecto.

En resumen; hemos visto la importancia que tiene, para el éxito de un proyecto, la definición de su alcance. Asimismo, hemos revisado la propuesta presentada por el PMBOK como alternativa a seguir a fin de lograr el objetivo, el cual es obtener una definición clara del alcance del proyecto, basado en la identificación de la necesidad, el problema o la oportunidad. Sin embargo, hemos considerado conveniente indagar en otras áreas gerenciales con el objeto de investigar técnicas o buscar herramientas que puedan ser aplicadas en este contexto de la Gerencia de Proyectos. En este sentido, pasamos a revisar las relaciones que existen entre la Gerencia de Proyectos y otras disciplinas gerenciales.

2.7 RELACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTOS CON OTRAS DISCIPLINAS GERENCIALES.

La Gerencia de Proyectos, durante su evolución, ha generado una gama de conocimientos aplicada a su espacio de acción; tal es el caso de la programación PERT-CPM o de la Estructura Desglosada del Trabajo (EDT), en inglés *Work Breakdown Structure (WBS)*, por solo nombrar dos de los casos más conocidos en el mundo empresarial. Asimismo; la Gerencia de Proyectos también ha sabido aprovechar otros desarrollos ocurridos en diferentes ámbitos de Gerencia General. La Figura N° 3, tomada del PMBOK, (1996) Pág. 9, nos muestra un modelo de relaciones entre la Gerencia de Proyectos y otras Disciplinas Gerenciales. El modelo nos presenta una vista conceptual del solapamiento existente entre el Conocimiento y las Prácticas de la Gerencia General y la Gerencia de Proyectos.

Como es sabido; la Gerencia General está orientada principalmente hacia la planificación, organización, estructuración, ejecución y control en empresas de producción continua. Mientras que en el caso de la Gerencia de Proyectos hemos mencionado, que a diferencia de la Gerencia General, existe el atributo de la *Temporalidad* de los proyectos.

A continuación mencionamos las áreas en donde la Gerencia de Proyectos ha aprovechado los desarrollos de la Gerencia General, a saber:

- Finanzas, Contabilidad, Mercadeo, Ventas, Investigación y Desarrollo, Manufactura y Distribución.

- Planificación estratégica, Planificación táctica, Planificación operacional.
- Estructura organizacional, Comportamiento organizacional, Administración de personal, Compensación, beneficios, planificación de carrera.
- Manejo de relaciones laborales, a través de motivación, delegación, supervisión, conformación de equipos.

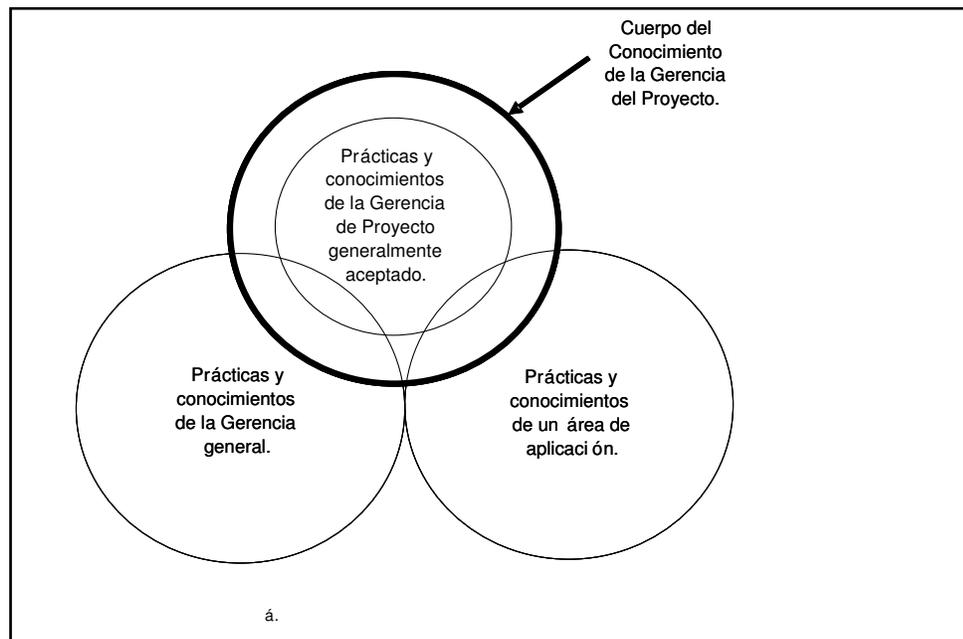


Figura 3. Relaciones del **Ámbito de la Gerencia de Proyectos** con otras Disciplinas Gerenciales

En el caso de estudio que nos ocupa, el tópico que vamos a investigar es el de la planificación estratégica y sus potenciales aportes dentro del ámbito de la Gerencia de Proyectos; enfocándolo a contribuir con mejorar la definición del alcance de los proyectos en general.

2.7.1 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Una vez revisados los principios fundamentales de la Gerencia de Proyectos, a continuación pasaremos a revisar la parte complementaria de nuestro Marco Teórico. Se trata de la técnica conocida como **Gerencia o Planificación Estratégica**, la cual ha venido siendo

utilizada desde mediados del siglo pasado como herramienta para la toma de decisiones en todos los niveles jerárquicos de las organizaciones empresariales y gubernamentales.

La *Planificación Estratégica* es una técnica de gestión de empresas enfocada hacia el desarrollo de la empresa en su entorno y medio ambiente. Se diferencia de la *Calidad Total*, ya que éste es un proceso para la creación de una cultura de mejoramiento continuo endógeno; del “*Benchmarking*” porque éste es un proceso comparativo de evaluación para realizar mejoras organizacionales, y de la *Reingeniería* que con su metodología de comenzar de nuevo, orienta a la organización hacia un cambio radical en la manera de hacer las cosas.

Mediante una estrategia empresarial, la alta gerencia da forma y carácter a la organización, define los planes y los compromisos a largo plazo; es decir, diseña el futuro de la empresa. Ahora bien, se debe estar claro que el proceso de toma de decisiones estratégicas se diferencia claramente del proceso rutinario y cotidiano de toma de decisiones operativas. El primero se encuentra estrechamente relacionado con la naturaleza específica de la empresa y su entorno competitivo; mientras que el último se relaciona con el día a día de las operaciones.

El origen de la planificación estratégica está ligado al ámbito militar, al arte de la guerra; sin embargo, en el devenir de los años encontró otra aplicación mucho más noble para la humanidad dentro del mundo de las empresas. En el campo empresarial, el combate tiene lugar en el mercado y las armas son: el producto o el servicio, la calidad, el precio, el tiempo de entrega, la forma de pago, la publicidad; entre otros.

2.8 CONCEPTOS DEFINICIONES

David (1991) Pág.3, nos indica que: “*la Gerencia Estratégica puede definirse como la formulación, ejecución y evaluación de acciones que permitirán que una organización logre sus objetivos*”. David lo califica como “*un proceso apasionante que permite a una organización ser proactiva en vez de ser reactiva en la formulación del futuro*”.

De igual manera, Serna Gómez (2000) 7ª Ed. Pág. 17; nos presenta su definición en los siguientes términos:

“La Planeación estratégica es el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización obtienen,

procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el propósito de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de la institución hacia el futuro.

Por su parte, Francés (2001), Pág. 28, simplifica el concepto a solamente: “*Estrategia: Definición de los objetivos, acciones y recursos que orientan el desarrollo de una organización. No obstante; más adelante nos complementa su definición de la siguiente manera, La planificación (estratégica) es el proceso en el cual se definen de manera sistemática los lineamientos estratégicos, o líneas maestras, de la empresa u organización*”.

Como lo podrá observar el lector, los autores citados utilizan diferentes vocablos para definir al mismo proceso; por lo tanto, a los efectos de este trabajo de investigación, y con el fin de evitar confusiones, utilizaremos preferiblemente el término “**Planificación Estratégica**” en lugar de “**Gerencia Estratégica**” o de “**Planeación Estratégica**”. De la misma manera, utilizaremos mayormente el vocablo “**planificación**” en lugar a “**planeación**”, ya que en nuestro país, Venezuela, es de mayor utilización el primero de ellos que el último. Sin embargo; por respeto a los autores o a las fuentes de información consultadas, cuando nos veamos en la necesidad de citar un concepto, definición o comentario importante, mantendremos la cita fielmente a como esta escrita en la fuente consultada. Con esta aclaratoria esperamos evitarle al lector alguna confusión semántica.

2.9 MODELO DE PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA.

El método de planificación estratégica tradicional desarrollado en la década de los años setenta del siglo XX, se basaba en la determinación de un “*gap*” o mejor dicho de una *brecha* entre la tendencia natural de la empresa y los objetivos deseados.

En la Figura N° 4 se presenta una visualización del modelo tradicional de planificación estratégica. En un primer paso, se presentaba la evolución aparente de la empresa (Recuadro 1). A continuación se pronostica el futuro de la empresa de modificarse las condiciones iniciales (Recuadro 2) y los objetivos posibles o deseables (Recuadro 3). Tras la determinación de la brecha (Recuadro 4), se establecían unos programas (Recuadro 5) que deberían permitir superar los objetivos

deseados. Finalmente, se fijaban controles periódicos (Recuadro 6) de seguimiento a los programas previamente establecidos.

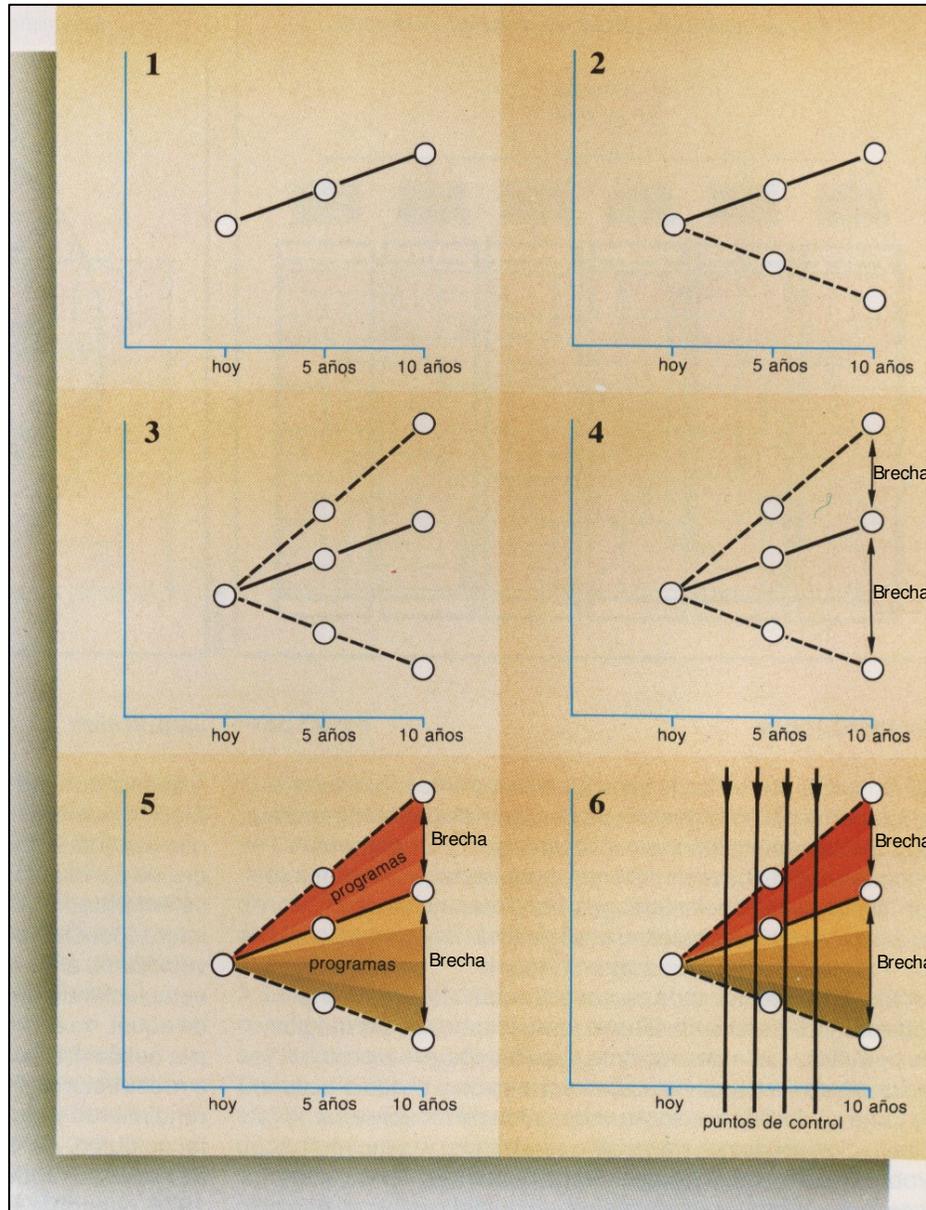


Figura 4. Modelo tradicional de planificación estratégica
Formulado por Mel Horwitch, (1986)

Serna Gómez, (2000) 7^a Ed., Pág. 29, presenta un modelo de planificación estratégica que parte del supuesto que el proceso estratégico es una tarea distribuida en cascada entre todos los niveles de la organización, de arriba abajo y viceversa. El proceso se inicia en el

nivel superior de la organización -PLANIFICACIÓN CORPORATIVA- en el cual se definen los principios corporativos, los valores, la visión, la misión y los objetivos y estrategias globales de la organización. Esta es una planificación macro, a largo plazo mucho más estable y con una participación limitada a los niveles superiores de la compañía. El segundo nivel lo integran las entidades estratégicas de negocio – PLANIFICACION FUNCIONAL- en este nivel se definen una misión, objetivos y estrategias a mediano plazo, se identifican los proyectos estratégicos tanto a nivel vertical como horizontal y se establecen los planes de acción.

PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

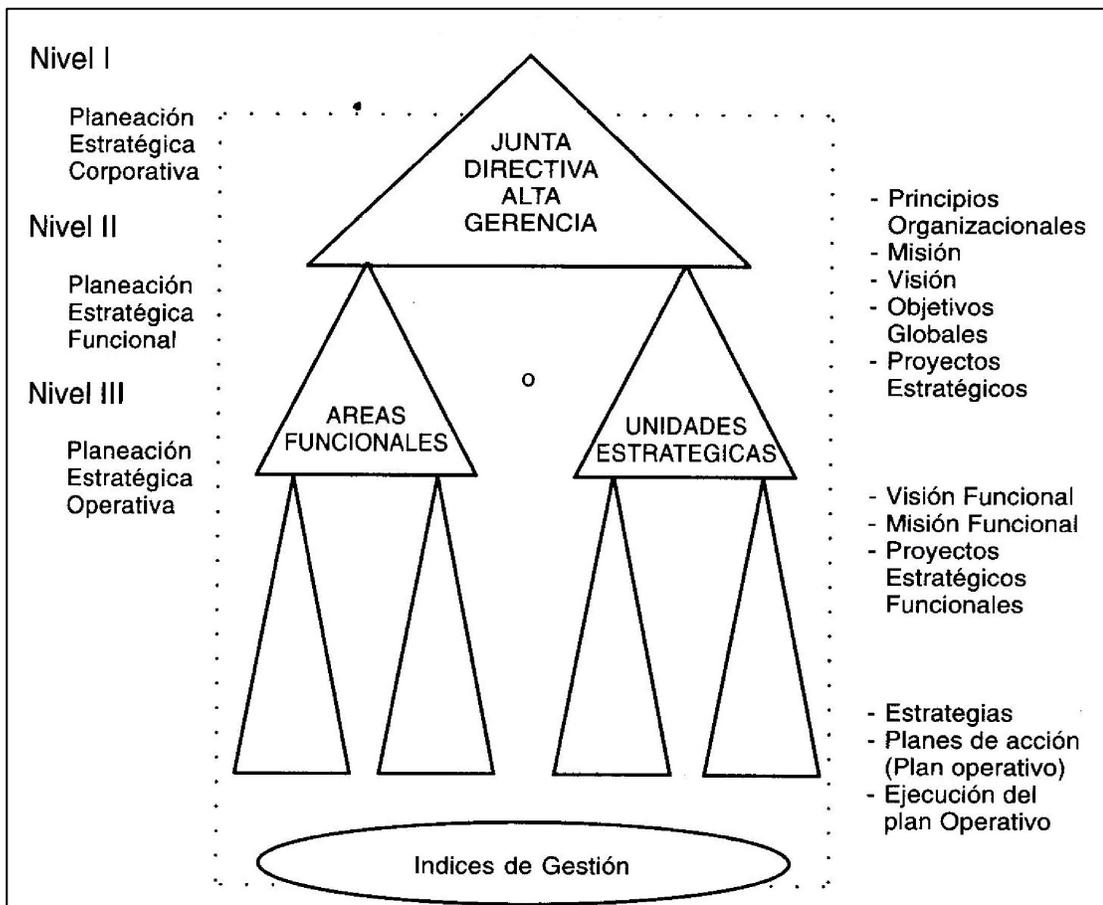


Figura 5. Niveles de la Planificación Estratégica, “Efecto cascada”
Acorde al modelo Serna Gómez, (2000) 7ed. Pág. 29.

El tercer nivel lo componen las unidades operativas y administrativas – PLANIFICACION OPERATIVA – en el cual los objetivos y estrategias son a más corto plazo. Su responsabilidad principal radica

en la ejecución eficiente de los planes de acción definidos a nivel funcional.

La planificación operativa, en su ejecución, deberá retroalimentar todo el proceso con el fin que éste se dinamice y defina los ajustes o acciones que en un momento dado se requieran. Se integra así un gráfico de interrelaciones que hace de la planificación estratégica un proceso dinámico, ágil, flexible y ampliamente participativo.

Como hemos observado, la *Planificación Estratégica* ha sido diseñada como un *proceso*. Esto supone que se trata de una actividad la cual se puede segregar o dividir en una serie de fases en forma secuencial para su asimilación o implantación.

Además de lo anterior, la planificación estratégica se caracteriza por utilizar una terminología propia, es decir un conjunto de definiciones, de criterios técnicos y de herramientas; de forma tal que es conveniente su conocimiento para un mejor entendimiento del tema.

Al final lo que se busca es dotar al interesado con métodos y criterios que le permitan pasar de lo reflexivo a lo activo con la elaboración de un plan de acción, o un curso de acciones consistentes y viables. Esta característica nos puede ser de mucha utilidad en el tema de nuestra investigación: *la definición del alcance de proyectos*.

2.10 TERMINOLOGÍA DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

En la Planificación Estratégica se utilizan una serie de términos los cuales debemos definir antes de entrar en la presentación y desarrollo de la metodología propiamente dicha. Los términos más importantes en la planificación estratégica son:

Misión: Es la formulación de los propósitos de una organización; es decir, establece el alcance de sus operaciones, sus productos (bienes o servicios), los mercados a los cuales va dirigido, el recurso humano con que cuenta, su posición ante la comunidad y cuál es su responsabilidad social.

Visión: La visión es un conjunto de ideas generales, algunas de ellas abstractas, que establecen un marco de referencia de lo que una empresa es y lo que quiere ser en el futuro.

Metas: Resultados que esperan obtener en el largo plazo, congruentes con la misión. Se define de manera amplia y cualitativamente lo que la organización quiere alcanzar en distintos horizontes de planificación.

Objetivos: Son los logros que se pretenden obtener a corto plazo, generalmente lapsos anuales, cuantitativos de ser posible, considerados como etapas necesarias para que la organización alcance sus metas y se cumpla con la misión definida.

Políticas: Se puede definir como la forma por medio de la cual se van a lograr los objetivos establecidos o las pautas establecidas para respaldar esfuerzos con el fin lograr las metas ya definidas. Por lo general presentan dos características distintivas, las cuales son guías o referencias para la toma de decisiones, y se establecen para situaciones repetitivas o recurrentes en la vida de una estrategia.

Estrategas: son los individuos responsables del éxito o fracaso de la empresa.

Estrategias: son las acciones que deben realizarse para mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de cada unidad de trabajo y así hacer realidad los resultados esperados al definir los proyectos estratégicos.

Proyectos estratégicos: Son un número limitado de áreas estratégicas en las cuales la organización, unidad estratégica de negocios o departamento, deber prestar especial atención y lograr un logro un desempeño excepcional con el fin de asegurar la competitividad en el mercado.

Unidad estratégica de Negocios: Área de actividad económica unitaria dentro de la corporación, con sus propios mercados, competidores y recursos.

Complementando las definiciones anteriormente descritas, el proceso de planificación estratégica, contempla de manera significativa, los siguientes conceptos:

Diagnóstico estratégico: Es el análisis de las fortalezas y debilidades internas de la organización, así como las amenazas y oportunidades que enfrenta la institución.

Diagnóstico interno: Proceso para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización o unidad estratégica de negocio.

Diagnóstico externo: Proceso de identificar las oportunidades o amenazas de la organización o unidad estratégica de negocio en el entorno.

Fortalezas: Se refiere a las actividades internas que se realizan en la organización de buena manera sin reclamo, ni rechazo; y a los atributos, ventajas físicas y operativas que contribuyen y apoyan al logro de los objetivos de la organización.

Oportunidades: Son los eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización, que podrían facilitar o beneficiar el desarrollo de ésta, si se aprovechan en forma oportuna y adecuada.

Debilidades: Son las actividades o atributos internos de una organización que inhiben el logro de los objetivos de la organización.

Amenazas: Son lo contrario de las oportunidades; es decir, eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que la inhiben, limitan o dificultan su desarrollo operativo.

2.11 FASES DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA

Acorde a David, (1991), Pág.12-16, el proceso de planificación estratégica está conformado por tres fases bien definidas las cuales son la formulación, la ejecución y la evaluación.

2.11.1 FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA

La formulación de estrategias puede definirse como el proceso conducente a la fijación de la misión de la organización. Llevando a cabo una investigación con el objeto de establecer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas; realizando un análisis que comparen factores internos y externos, estableciendo metas, y por último la estrategia propiamente dicha.

2.11.2 EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Significa la movilización de la organización para llevar a cabo la estrategia ya formulada. En esta fase se fijan los objetivos, las políticas y la asignación de los recursos. Esta etapa es considerada como la más difícil dentro del proceso de planificación estratégica, debido al hecho de que requiere disciplina y sacrificio para lograr el cumplimiento de lo pautado.

2.11.3 EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Es necesario realizar tres actividades fundamentales con el objeto de evaluar efectivamente las estrategias de una organización:

1. Analizar los factores internos y externos que representan las bases de la estrategia actual.
2. Medir el desempeño de la organización. Los estrategias deben comparar el progreso real con el previamente planificado de la organización, con respecto al logro de metas y objetivos.
3. Tomar medidas correctivas requeridas para mejorar la posición de la organización.

2.12 UNIDAD ESTRATEGICA DE NEGOCIOS

La **Unidad Estratégica de Negocios** (UEN) fue el resultado de un trabajo en conjunto llevado a cabo por una de las empresas más grande del mundo, más profesional y más diversificada, como lo es la **General Electric**, por una parte; y por la otra, una destacada consultora en el área de estrategia, como lo es la reconocida empresa **McKinsey & Company**. Tan pronto fue divulgada en los años 60 del siglo XX, fue rápidamente aceptada y adoptada en el mundo empresarial.

Francés, (2001) Pág. 31, define la unidad estratégica de negocios, como: *“un área de actividad económica unitaria dentro de la corporación, con sus propios mercados, competidores y recursos”*.

A mediados de la década de los sesenta del siglo pasado, algunas empresas habían crecido tanto que a menudo cada división operativa era, en la práctica, una compañía diversificada independiente. La unidad estratégica de negocios fue concebida para resolver dos

problemas importantes y aparentemente contradictorios; que frecuentemente aparecían en el seno de la dirección de estas empresas. Por un lado; la división de operaciones era demasiado centralizada, poco manejable y flexible, por el otro lado la asignación de recursos era un verdadero dolor de cabeza para la alta gerencia. Por lo tanto; la UEN fue la respuesta gerencial al manejo del crecimiento experimentado por algunas empresas durante los años 60 del siglo XX. De hecho, muchas empresas dejaron de serlo para transformarse en corporaciones.

Acorde con Francés, (2001) Pág. 32, la unidad estratégica de negocios presenta las siguientes características:

- *Contablemente representa un centro de beneficios.*
- *Atiende a clientes propios.*
- *Enfrenta un grupo de competidores definido.*
- *No está dedicada exclusivamente a la atención de otras unidades de la corporación*
- *Tiene capacidad para formular y ejecutar estrategias propias, con activos independientes de los de otras unidades de negocio.*
- *Tiene una gerencia que controla sus actividades de negocio.*
- *Puede o no coincidir con las unidades organizacionales (divisiones, departamentos) en las cuales está estructurada la empresa.*

La UEN significó para la dirección de empresas un desarrollo organizativo de primer orden, que ha comparado con el surgimiento de las divisiones operativas en las empresas, después de la Primera Guerra Mundial.

La principal característica de la UEN es que posee una estructura dual; es decir, un curso operativo y otro estratégico. Esta solución es una de las primeras aplicaciones de un concepto que a principios de la década de los ochenta del siglo XX, llegaría a ser predominante y fundamental: la simultaneidad; es decir, la dirección estratégica simultánea en varios niveles, incluso contradictorios, de la gestión corporativa.

Volviendo al papel de la UEN en la planificación estratégica, ésta innovación estructural, hizo que la empresa fuese más flexible para adaptarse y posicionarse a sí misma, a fin de aprovechar mejor las oportunidades y enfrentar más eficazmente las amenazas del entorno.

La utilidad del concepto de la UEN de negocios superó la flexibilidad de su definición. Mejor aún, la utilización de dos criterios como variables sería incluso más reveladora. No hubo que esperar mucho tiempo antes de que la matriz de doble entrada –o cartera estratégica- se convirtiese en una herramienta común dentro de las técnicas de planificación estratégica.

La cartera estratégica, inicialmente una matriz de doble entrada, puso de manifiesto, de forma clara y sencilla el efecto que sobre la empresa tienen dos dimensiones estratégicas claves. Esta nueva herramienta permitió considerar simultáneamente dos unidades organizativas básicas de análisis. El punto de partida de la cartera estratégica era la empresa en su conjunto. Entonces según este amplio enfoque de la empresa, definido por la matriz de doble entrada, se agrupan las unidades estratégicas de negocio en función de la posición que determinan ambas variables. De esta manera, la cartera estratégica permite aprovechar al máximo la capacidad de agrupamiento de las unidades de negocio, siendo este hecho uno de sus principales atributos.

Por otra parte, esta posibilidad era altamente atractiva para la alta gerencia de las grandes empresas diversificadas (corporaciones), ya que les permitía considerar a sus empresas bajo una perspectiva totalmente nueva. Quienes utilizaban la cartera estratégica podrían descubrir eventuales sinergias entre las diferentes unidades de negocio, capacidades latentes de la compañía, puntos débiles escondidos y nuevas oportunidades para inversiones internas.

La cartera estratégica también tuvo otro efecto importante: estimuló a la alta gerencia a que no solo analizase el presente sino también el futuro. Variables como la atractividad de la industria, la posición en un ciclo de vida del producto, y el crecimiento, miden, en realidad, el rendimiento potencial de la empresa a futuro.

La cartera estratégica fue uno de los elementos principales que convirtió la planificación estratégica en una de las actividades más dinámicas y le proporcionó una extraordinaria flexibilidad para hacer frente a los rápidos y continuados cambios del entorno. Con ella, los planificadores pudieron analizar con mayor facilidad los cursos de acción alternativos, tanto a largo plazo como a corto plazo.

La empresa Consultora “*Boston Consulting Group*”, en 1988, introdujo la idea de que los grupos o negocios de la organización podrían ser representados en una matriz de dos por dos, cuyas abscisas

muestran la participación en el mercado y en las ordenadas se representa el crecimiento esperado de los mercados.

Esto crea cuatro grandes grupos de negocios o producto-mercado:

Estrellas: (Alto crecimiento, alta participación). Esta categoría genera alta cantidad de efectivo, y además posee una gran expansión de mercado, como también una participación dominante. Una calificación a este tipo de producto, en términos de la idiosincrasia venezolana, sería llamarlo productos “**Lomito**”.

Signos de Interrogación – Dilemas –: (Alto crecimiento, baja participación). Las características de este sector son: una pequeña participación en el mercado, y alta rentabilidad económica. Al igual que el caso anterior, en términos de la idiosincrasia venezolana, a estos productos los podríamos llamar “**Una lotería**”.

Boston Consulting Group



Figura 6. Modelo de matriz de doble entrada

Vacas Lecheras: (Bajo crecimiento, alta participación). Los atributos de esta categoría de producto son: generación de alta cantidad de efectivo (dinero), crecimiento a futuro limitado. Estos productos podríamos llamarlos también como **“Gallinas de Huevos de Oro”**.

Perros: (Bajo crecimiento, baja participación). Esta categoría de productos no produce mucho efectivo y su participación minoritaria. En términos de la idiosincrasia venezolana lo podríamos llamar **“Un Hueso”** o **“Una Piña”**.

La matriz BCG parte de tres supuestos:

1. Una empresa tiene que alcanzar una ventaja competitiva, o varias, para ser rentable.
2. El número de maneras con las que se puede obtener ventajas y el tamaño potencial de la ventaja varía entre los sectores industriales y/o comerciales donde se desempeña la empresa.
3. Los sectores industriales y/o comerciales evolucionan, lo que altera la magnitud y naturaleza de la ventaja competitiva.

2.13 MATRIZ FORTALEZAS OPORTUNIDADES DEBILIDADES AMENAZA FODA.

La matriz **Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas (FODA)**, es una versión de la matriz de estratégica y evolución de acción desarrollada por el *“Boston Consulting Group”*. Por consiguiente, la matriz FODA es una herramienta analítica de comparación.

Este es un tipo de análisis que representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de un negocio y el entorno en el cual éste compete. Un análisis FODA juicioso y ajustado a la realidad suministra una excelente información para la toma de decisiones en el área de mercadeo, permitiendo una mejor perspectiva antes de emprender un nuevo producto.

El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación, tal como lo plantea Serna Gómez, (véase Gerencia Estratégica, Pág. 19, Gráfico 1.8.); y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios.

La parte interna tiene que ver con las fortalezas y debilidades del negocio que se desarrolla, aspectos sobre los cuales la gerencia tiene cierto grado de control. Por otro lado, la parte externa se enfoca hacia las oportunidades que el mercado ofrece y las amenazas que se deben enfrentar en dicho mercado. Al investigar los aspectos claves internamente, lo que se busca es determinar sobre cuales son los factores en donde se puede actuar directamente; mientras que al hacer un análisis externo lo que busca es identificar los aspectos o factores que afecten a la organización de manera positiva o negativa, con el fin de potenciarlos o minimizarlos de acuerdo con su efecto.

De acuerdo a lo anterior, el análisis FODA tiene dos focos: por una parte se enfoca en la empresa en sí (enfoque interno) y por otra, lo que ocurre en su entorno (enfoque externo). Por consiguiente, la matriz FODA es un instrumento metodológico que sirve para identificar acciones viables mediante el cruce de perspectivas externas e internas, en el supuesto de que las acciones estratégicas deben ser acciones posibles y que la factibilidad se debe encontrar en la realidad misma del sistema que se está evaluando.

Este instrumento permite también la identificación de acciones que potencien entre sí aquellos factores que resulten favorables, por una parte; por la otra identifica también a aquellas acciones que eliminen o neutralicen a aquellos factores que resulten inconvenientes al desarrollo de un proyecto.

A continuación presentamos una Matriz FODA, para su reconocimiento:

Tabla 1. Matriz FODA

FRENTE EXTERNO	FRENTE INTERNO	
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	ESCENARIO FACIL	ESCENARIO DIFICIL
AMENAZAS	ESCENARIO DESAFIANTE	ESCENARIO IMPOSIBLE

Como se puede observar en la Tabla N° 1, la comparación de las fortalezas y debilidades internas de una organización con las

oportunidades y amenazas externas es esencial en la formulación de cualquiera estrategia. Esta comparación o enfrentamiento supone realizar una correlación entre factores internos y externos con el fin de formular estrategias factibles de acuerdo los distintos escenarios que se generan. De lo anterior se concluye que tenemos los siguientes tipos de estrategias al cruzar el factor interno con el externo:

1. Estrategias Fortaleza-Oportunidad (EFO): Conocidas como estrategias de crecimiento, son la que resultan de aprovechar las mejores posibilidades que da el entorno y las ventajas propias, para construir una posición que permita la expansión de la organización o su fortalecimiento para el logro de sus propósitos.
2. Estrategias Debilidad-Oportunidad (EDO): Se conocen también como estrategia de supervivencia, se formulan con el propósito de superar debilidades internas, haciendo uso de las oportunidades que ofrece el entorno.
3. Estrategias Fortaleza-Amenaza (EFA): Al igual que las anteriores son estrategias de supervivencia; solo que este caso su formulación está orientada a evadir las amenazas del entorno, aprovechando las fortalezas de la organización.
4. Estrategias Debilidad Amenaza (EDA): Este tipo de estrategias permiten ver opciones que sugieren renunciar al propósito dado que existe una situación amenazante y de debilidad interna, difícilmente superable, lo que expondría a la organización al fracaso.

2.14 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Amenazas: Son los eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que la inhiben, limitan o dificultan su desarrollo operativo.

Debilidades: Son las actividades o atributos internos de una organización que inhiben el logro de los objetivos de la organización.

Estrategas: son los individuos responsables del éxito o fracaso de la empresa.

Estrategias: Cursos de acción alternativos que permiten al puerto lograr las metas propuestas, incluyendo la definición de los recursos humanos y financieros correspondientes.

Fortalezas: Se refiere a las actividades internas que se realizan en la organización de buena manera sin reclamo, ni rechazo; y a los atributos, ventajas físicas y operativas que contribuyen y apoyan al logro de los objetivos de la organización.

Gerencia de Proyectos: es la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, competencias, habilidades, herramientas y técnicas para culminar oportuna y exitosamente un proyecto, alcanzando o superando los requerimientos de calidad especificados y las expectativas de los actores involucrados (Stakeholders).

Matriz FODA: La matriz **F**ortalezas **O**portunidades **D**ebilidades **A**menazas, (FODA) es una herramienta analítica de comparación, que representa un ejercicio mental para examinar la interacción entre las características particulares de una organización o un negocio y el entorno en el cual se compete.

Metas: Resultados que esperan obtener en el largo plazo, congruentes con la misión. Se define de manera amplia y cualitativamente lo que la organización quiere alcanzar en distintos horizontes de planificación.

Objetivos: Son los logros que se pretenden obtener a corto plazo, generalmente lapsos anuales, cuantitativos de ser posible, considerados como etapas necesarias para que la organización alcance sus metas y se cumpla con la misión definida.

Oportunidades: Son los eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización, que podrían facilitar o beneficiar el desarrollo de ésta, si se aprovechan en forma oportuna y adecuada.

Proyecto: es cualquier trabajo finito, complejo y no repetitivo sea de diseño, construcción u otra naturaleza, el cual contiene un conjunto de actividades formalmente organizadas, las cuales se les han establecido fechas de inicio y terminación, y (además) consumen recursos (humanos, materiales equipos, tiempo y dinero)”

Stakeholders: es el conjunto de actores involucrados en un proyecto; es decir, aquel grupo de personas que teniendo intereses particulares y/o distintos en el proyecto, están y permanecen

involucrados a este durante el todo desarrollo del mismo, o en alguna de las fases que lo conforman.

Tanquero: Barco especialmente diseñado y construido para carga líquida a granel como el petróleo y sus derivados.

Visión: La visión es un conjunto de ideas generales, algunas de ellas abstractas, que establecen un marco de referencia de lo que una empresa es y lo que quiere ser en el futuro.

CAPÍTULO III MARCO REFERENCIAL

3.1 LA REFINERÍA DE PUERTO LA CRUZ

La Refinería de Puerto la Cruz, está ubicada en la costa nororiental de Venezuela; entre las ciudades de Puerto La Cruz y Guanta, en el estado Anzoátegui. La capacidad actual de refinación es de 180 Mil Barriles Diarios (MBD). Está conformada por cuatro plantas de procesos de refinación de hidrocarburos, tres de ellas de destilación atmosférica y una unidad de conversión catalítica.

3.1.1 ROL DE LA REFINERÍA

Por su ubicación geográfica la Refinería Puerto La Cruz cumple tres roles principales:

- Abastecer la demanda del Mercado Interno de la Región Sur-Oriental de Venezuela.
- Colocación de los productos excedentes en el Mercado de Exportación.
- Manejo y distribución de la producción de crudos del Oriente del país (Año 2001 – 858 MBD) hacia los mercados de exportación y a las otras filiales (cabotaje).

A continuación se muestra, la distribución de crudos y productos durante el año 2001.

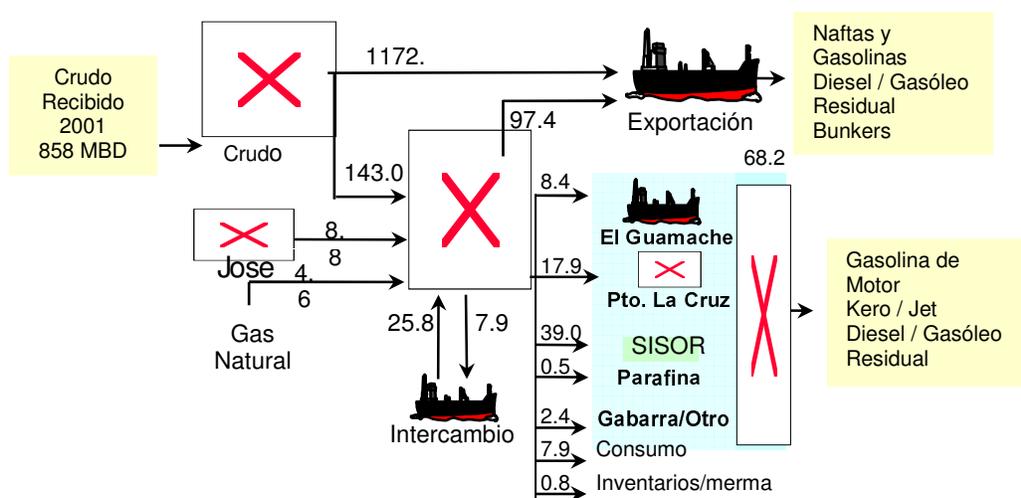


Figura 7. Balance de Crudos y Productos de la Refinería

3.1.2 DESCRIPCION GENERAL DE LA REFINERIA

La Refinería Puerto La Cruz cuenta con una capacidad nominal para procesar 210 MBD de crudo en sus tres unidades de destilación, de los cuales 45% (90 MBD) corresponde a crudo pesado.

Tabla 2. Capacidades Nominales y Cargas Típicas de las Plantas.

Unidades	Dieta Típica	Capacidad Nominal (MBD)
DA-1	Crudo liviano 30° API	80
DA-2	Crudo pesado 16° API	90
DA-3	Crudo extraliviano 38-40° API	40
San Roque	Crudo Parafinoso	5.4
FCC	60% AGO DA-1/ 40% (AGO-RECH)	14.5
Alquilación	Olefinas+Isobutano	4.5
Sist. Trat. Gases	Gases de FCC y Alquilación	18 TMDO

En el año 2001 se procesó un total 138 MBD de crudo, cuyo balance global se muestra a continuación:

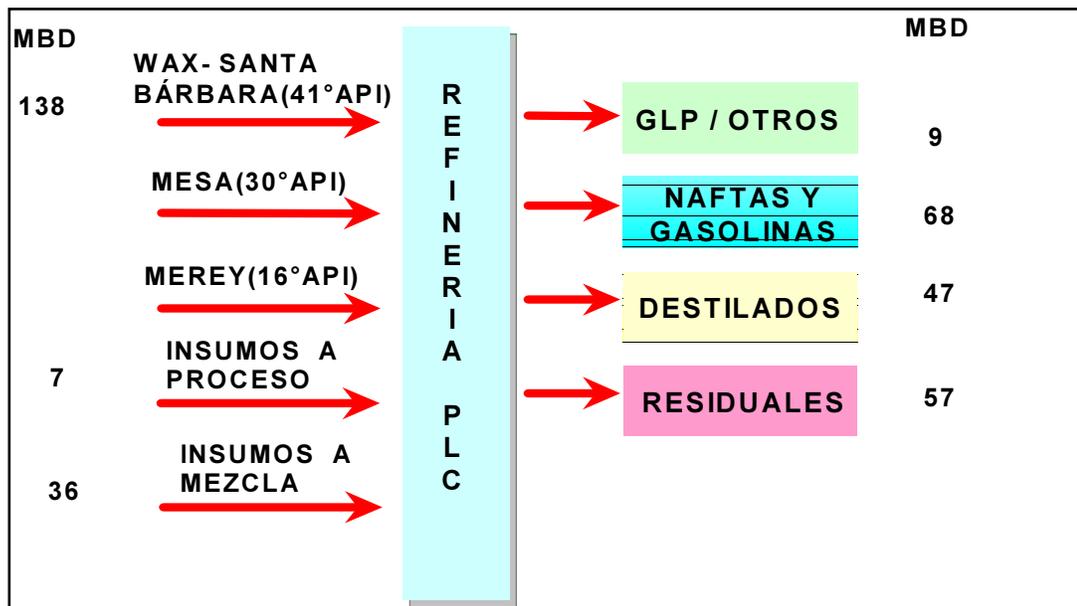


Figura 8. Balance Volumétrico de Crudo y Productos de la Refinería.

Las unidades de proceso fundamentales de la Refinería de Puerto La Cruz se describen a continuación:

3.2. UNIDADES DE PROCESOS

Unidad de Destilación Atmosférica DA-1:

La Unidad de Destilación Atmosférica DA-1 está en capacidad procesar 80 MBD de crudo con una gravedad promedio de 30° API.

Unidad de Destilación Atmosférica DA-2:

La Unidad de Destilación Atmosférica DA-2 está diseñada para procesar una carga de 90 MBD de crudo con un rango de gravedades de 15.5 - 16.5 ° API. En la planta también se pueden procesar los crudos livianos con gravedad de 30° API (Carga: 30 MBD) y medianos con gravedad promedio de 22 - 24° API (Carga: 45 MBD). Actualmente la planta, por compromisos comerciales, está destinada a desalar crudo pesado con gravedad promedio 16° API.

Unidad de Destilación Atmosférica DA-3.

La unidad de Destilación atmosférica DA-3 está ubicada en la antigua Refinería El Chaure, a orillas de la Bahía de Bergantín, a 5 kilómetros de Puerto La Cruz. Su diseño original fue concebido para procesar 40 MBD de crudo mediano y pesado entre (22 y 30° API). En el año 1968 se hicieron modificaciones para procesar crudo liviano y extra-liviano (38 -42° API).

Unidad de Desintegración Catalítica (FCC).

La Unidad FCC o de Desintegración Catalítica está diseñada para procesar una carga de 14.5 MBD de mezcla de residual proveniente de las unidad de destilación DA-3 conocido como RECH, que significa Residual El Chaure, y Gasóleo Atmosférico conocido como AGO proveniente de la unidad de destilación atmosférica DA-1.

3.3 PRODUCTOS DE LAS UNIDADES DE PROCESOS DE LA REFINERIA.

Los productos provenientes de las unidades de refinación se distribuyen como sigue:

Gas: Se envía al sistema de gas de Refinería; es decir, se utiliza para consumo propio, en los hornos precalentadores de crudo, y en las calderas para generación de vapor de servicios.

Gasolina: Se envía a la fraccionadora de nafta (Unidad 051) para su separación en nafta liviana (DPN) y nafta intermedia (RTB).

Nafta: Se envía a la fraccionadora de Nafta (Unidad DA-8) para obtener mezclas de Nafta Liviana y Nafta Pesada. Con la filosofía operacional de “Maximización de Destilados, la Nafta pesada se incorpora a la corriente de Diesel Pesado o en la corriente de Jet, mientras que la Nafta Liviana va al sistema de Naftas. Con la filosofía operacional de “Maximización de Gasolinas”, la corriente de Nafta Total (Nafta Liviana + Nafta Pesada) se envía al sistema de Naftas.

Destilado: Se extraen dos corrientes de Diesel: Liviano, con aproximadamente 0.4 % en Peso de Azufre y el Pesado con aproximadamente 0.75 % en Peso de Azufre. Ambos “cortes” son incorporados en las mezclas del mercado interno y exportación.

Gasóleo: Se utiliza en su totalidad como insumo para la planta de conversión profunda, conocida como FCC.

Residual: Residual para exportación (2.0-2.2 % p de Azufre) y como combustible para barcos. En la Refinería, se producen unos 30 MBD de Residual de Fondo, con características típicas de un combustible pesado de los cuales el 75% de este residual de fondo es vendido a terceros como combustible pesado para plantas térmicas de generación de electricidad en el área del Caribe, y el 25% restante se vende localmente como combustible para barcos

3.4 TANQUES DE ALMACENAMIENTO

La Refinería cuenta, dentro de sus instalaciones, con una capacidad de almacenamiento de crudo de unos 5 millones de barriles, y de 4,7 millones de barriles para el almacenamiento de productos de refinación.

Adicionalmente, la Refinería cuenta con dos tanques esféricos para el almacenamiento y distribución de gas licuado de petróleo para uso domestico e industrial.

3.5 TERMINAL MARINO DE GUARAGUAO

Las instalaciones del Terminal Marino Guaraguao están ubicadas dentro de la Bahía de Bergantín al norte de la Refinería de Puerto La Cruz, dentro del Parque Nacional Mochima. El Terminal Marino, consta de siete muelles para la carga y descarga de crudos y productos, así como un muelle para recibo de la carga seca o general perteneciente a la industria petrolera nacional.

Tabla 3. Características del Terminal Marino

Dimensiones \ Muelles	1	2	3	4	5	6	7
Eslora Max. (pies)	*600	600 **750	600 750	920 700	920	800	950
Manga Max. (pies)	110	110	120	161	161	120	161
Calado Max. (pies)	38	38	38	55	55	40	51
Peso Muerto (DWT) (MTon)	50	50	45	120	120	58	120
Desplazamiento .Max. (T/M)	60	60	60	155	155	76	155
Ocupación (%)	63	17	69	85	85	54	
Capacidad (MBBL)	320	320	350	940	940	430	430

3.6 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Adicionalmente a las operaciones de despacho de crudo y productos, recepción de productos derivados, el Terminal de Guaraguao; cuenta con facilidades de entrega de combustibles en los Muelles 1, 2, 3, 4, 5 y 7. En el muelle 6, por ubicación geográfica solo cuenta con facilidades de despacho de combustible diesel.

La infraestructura con la que cuenta la Refinería PLC, para el manejo del sistema de suministro de combustibles marinos, es la siguiente:

- Un tanque de Almacenamiento de Combustible pesado HFO con una capacidad de 250.000 barriles. Conocido como el Tanque 26115.
- Un tanque de Almacenamiento de combustible diesel con una capacidad de 10.000 barriles. Conocido como el Tanque 13132. Actualmente fuera de servicio.
- Tres tanques de almacenamiento de combustible diesel con un capacidad de 5.000 barriles c/u. Para un total 15.000 barriles Tanques 5401, 5402, 5403.
- Dos mezcladores de combustible en línea con facilidades para mezclar residual y diesel para la preparación de combustibles de distintas viscosidades., con tasa de carga máxima de 3000 B/ h
- Sistema automatizado de control remoto y monitoreo a distancia.
- Brazos de cargas y/o mangueras para conexión tierra – buque.

La operación del sistema de suministro de combustible consiste en la transferencia de insumos desde los tanques de recibo de planta de proceso a los tanques de almacenamiento ubicados en las adyacencias del Terminal Marino, a saber: residual de fondo y gas oil o combustible diesel. Luego, se transfiere desde estos tanques hasta los buques atracados en los muelles.

Cabe destacar que la corriente de residual y gas oil salen de manera independiente de sus respectivos tanques, y durante el recorrido se hacen pasar a través de un mezclador de combustible a fin de que se logre una mezcla homogénea que cumpla con las especificaciones de venta.

3.7 OPCIONES DE SUMNISTRO DE COMBUSTIBLE

Existen dos opciones para el suministro de combustibles en el área:

- Suministro en Muelle: Para aquellos tanqueros que estén nominados a realizar operaciones de carga o descarga en el Terminal Marino de Guaraguao; excepto en el muelle 6 donde, por razones técnicas, no existe infraestructura para ofrecer el servicio de combustible.

- Suministro Costa Afuera: Esta modalidad se realiza para aquellos buques que estén nominados a cargar en cualquiera de los terminales marinos del área de influencia de la refinería. Para ello, se utilizan dos minitanqueros que operan abasteciendo a las naves que recalán dentro de dicha área de influencia.

Estos minitanqueros están diseñados y construidos con facilidades para despachar combustible a otros barcos de mayor calado, colocándose a un costado del mismo. A esta maniobra se le conoce en el argot marítimo como *abarloarse* o amadrinarse.

3.8 COMBUSTIBLE MARINO

Es un derivado del petróleo, preparado mediante mezclas de fracciones pesadas (generalmente sub-productos de la destilación y de los procesos de conversión) con diluentes (destilados livianos: Diesel, Gas Oil) hasta cumplir los requerimientos de calidad (viscosidad, metales, azufre, etc.) exigidos para su uso como combustibles.

Los residuales son ampliamente utilizados como combustible para los diferentes procesos y plantas industriales, para la generación de electricidad, la calefacción y muy especialmente como combustible para barcos.

Este combustible denominado comercialmente "*Heavy Fuel Oil*" (HFO), "*búnker*", o simplemente combustible pesado, tiene como característica una alta densidad y una viscosidad también alta. Sin embargo; a pesar de estos atributos, el residual tiene un valor comercial, ya que se puede utilizar como combustible para la generación de energía eléctrica o mecánica en motores de combustión interna especialmente diseñados para tal fin.

Por ser el combustible pesado HFO, un residuo o desperdicio del proceso de refinación de petróleo, contiene una alta concentración de elementos perjudiciales y poco deseados del crudo, como por ejemplo el azufre. Asimismo, el combustible pesado HFO, normalmente, tiene cualidades de combustión más bajas que el combustible diesel. Por tal motivo, y ante los incrementos regulaciones ambientales asociadas a un aire limpio, la tendencia mundial en el uso de los combustibles pesados HFO en barcos ha ido cambiando a combustibles medianos. Un combustible mediano es una mezcla de combustible pesado HFO, con combustible Diesel.

Los combustibles medianos de mayor consumo en los motores propulsores de los barcos son el Intermediate Fuel Oil 380 (IFO-380) y el Intermediate Fuel Oil 180 (IFO-180). Normalmente la relación de mezcla para un combustible intermedio IFO-380 está por el orden de 90-95% en volumen de combustible pesado HFO y 5-10% en volumen de Combustible diesel liviano. Para el caso del IFO-180, la relación cambia a valores de 80-85% de HFO, a 15-20% de Combustible liviano diesel. En el **Anexo A**, se muestran las características principales de los combustibles marinos IFO 380 e IFO 180.

Obviamente, la composición y/o calidad del combustible mediano IFO variará de la calidad del crudo refinado, así como también del proceso de refinación utilizado.

En este sentido, podemos decir que un residual de petróleo proveniente de una destilación atmosférica posee menos elementos perjudiciales que uno proveniente de un craqueo catalítico. En nuestro caso de estudio, el residual de fondo que sirve de materia prima para el combustible marino es proveniente de un proceso de destilación atmosférica.

3.9 CLIENTES: LOS BARCOS

En el caso de esta investigación, los barcos mercantes representan los clientes o consumidores finales del producto que se ofrece (combustible marino), y por esta razón es conveniente conocer de que tipo de barcos estamos hablando. En la zona de influencia de la Refinería suelen recalar los siguientes tipos de barcos:

- **Tanqueros:** Barcos especialmente diseñados y construidos para carga líquida a granel tales como el petróleo y sus derivados.
- **Graneleros:** Barcos especialmente diseñados para carga a granel de minerales u otras materias primas, por ejemplo: cemento, fertilizantes, sal, carbón, mineral de hierro, etc.
- **Carga General:** Como su nombre lo indica son barcos que cargan todo tipo de carga, por lo general en contenedores de 20 o 40 pies de longitud, bajo el sistema conocido como Intermodal.

Sin embargo, cabe destacar que el prototipo de barco más común para este estudio es el tanquero, ya que éste es el tipo de barco que

puede realizar operaciones dentro de las instalaciones del Terminal Marino.

3.10 ENTORNO DE LA REFINERIA

La Refinería de Puerto La Cruz cuenta, entre otros, con los siguientes aspectos favorables para optimizar su negocio de distribución de combustibles marinos: disponer de una ubicación geográfica favorable para el reabastecimiento de los tráficos provenientes desde y hacia el Caribe, la costa este de los Estados Unidos de América, la costa de Golfo de México y el litoral del Brasil y los países del Cono Sur; asimismo ofrece la seguridad de atención de un centro de abastecimiento consolidado y con instalaciones para una transferencia segura de combustible.

Dada la ubicación geográfica, el entorno marítimo de la Refinería de Puerto la Cruz, está conformado por:

1. Terminal Marino de Guaraguao, que sirve a la Refinería Puerto La Cruz, posee 7 muelles de carga o descarga. Tipo de barcos que atiende: Tanqueros hasta 150.000 TPM.
2. Terminal de Almacenamiento y Embarque de Crudo Jose: (Ubicación Condominio Jose) Plataforma de carga de petróleo, posee dos muelles de embarque. Tipos de barcos que atiende Tanqueros hasta 300.000 TPM
3. Criogénico de Jose: Terminal marino especializado en carga de gas licuado de Petróleo. (GLP). Dicho terminal sirve también para cargamentos de gasolina natural. Tipos de buques que atiende Tanqueros y Gaseros.
4. Monoboya de Bitor: Condominio Jose facilidad que sirve para cargar Orimulsión. Tipo de buque que atiende: Tanqueros de hasta 120.000 TPM
5. Monoboya de Petrozuata: Condominio Jose. Sirve para carga crudo sintético producido por la empresa Petrozuata. Tanqueros de hasta 120.000 TPM.
6. Muelle Granelero de Pequiven: sirve a los despachos de fertilizantes de la planta, Tipos de barcos que atiende Graneleros (Bulk carriers). De hasta 80.000 TPM.

7. Puerto de Guanta: Puerto de carga general que sirve a la zona Nor-Oriental del País. Por el volumen de carga que maneja está considerado como el cuarto puerto de carga a nivel nacional. Tipos de barcos que atiende: Carga General hasta de 60.000 TPM
8. Terminal Cementero Pertigalete: Ubicación Bahía de Pertigalete Terminal que sirve la empresa Cementos Cemex, atiende a barcos que cargan cemento a granel. 40.000 TPM.

Un estudio realizado en el año 2000 por la Superintendencia de Servicios Portuarios, adscrita a la Gerencia de Movimiento de Crudos y Productos de la Refinería de Puerto La Cruz, indicaba que el movimiento de buques en los terminales petroleros de la zona de influencia de la refinería está por el orden de los 2000 buques al año.

3.11 VARIABLES

Luego de habernos ubicado tanto el contexto teórico, Gerencia de Proyectos y Planificación Estratégica, como en el aspecto referencial, Sistema de Combustible de la Refinería de Puerto La Cruz; nos toca ahora establecer cuales van a ser las variables a estudiar en este trabajo de investigación.

Acorde a la publicación “Trabajo de Grado: Guía de Estudio”, UNA, 1997, *“Se entiende por variable a cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible a asumir diferentes valores; es decir que pueda variar”...*

En este sentido, las variables a ser consideradas en este trabajo de investigación son las siguientes:

- a. Optimización del Servicio de Suministro del Combustible Marino.
- b. Perspectivas de los Stakeholders del Servicio de Suministro de Combustible marino.

En el entendido que es imperativo establecer sus dimensiones y su operacionalización a continuación las presentaremos variable por variable.

Tabla 4. Operacionalización de las Variables de la Investigación

DEFINICIÓN NOMINAL	DEFINICIÓN REAL DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL INDICADORES
Optimización del Sistema de Suministro de Combustible	Volumen Capacidad Demanda potencial	Nº de despachos de combustible anuales Cantidad de despachos anuales
Perspectivas de los Stakeholders del Sistema de combustible.	Calidad de servicio Calidad del producto Disponibilidad del producto Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas	Reclamos de calidad Reclamos de cantidad Demoras en entregas Bajo % de S del producto Nº de buques en la zona Lineamientos Modalidad de refinación

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLOGICO

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Para que cualquier investigación tenga carácter científico es preciso que la realidad estudiada, y sus hechos, las interrelaciones que se establecen entre estos, los resultados obtenidos y las evidencias halladas en relación con el problema investigado, así como también cualquier nuevo conocimiento o descubrimiento que sea posible precisar, reúna las características de ser: objetiva, racional, sistemática, fiable y verificable. Para cumplir con estos atributos, se requiere que los procedimientos mediante los cuales se lleva a cabo la investigación tenga un orden metodológico.

En consecuencia, el Marco Metodológico de la presente investigación, en donde el propósito es estudiar los *Aportes de la Planificación Estratégica en la Definición del Alcance de Proyectos*; es considerado como el momento técnico operacional del proceso de investigación; donde es necesario precisar en detalle, el conjunto de métodos, técnicas y protocolos instrumentales que se utilizarán en el proceso de recolección de los datos requeridos en la investigación propuesta.

Cabe destacar que en función de las características propias del problema objeto del estudio, y de los objetivos establecidos al inicio de la investigación, se introducirán los diversos procedimientos técnico-operacionales que resulten más adecuados para recopilar, presentar y analizar los datos, con la finalidad de cumplir con el propósito general de la investigación planteada.

En este orden de ideas, se desarrollarán los aspectos relacionados con el tipo de estudio y el diseño de la investigación, introducidos de acuerdo con los objetivos establecidos, que para este caso en particular, trata de un Proyecto Factible, enfocado hacia un Estudio de Caso.

En concordancia con lo anterior se desarrolla el tema del universo o población estudiada, así como, el número total de sujetos que la integran; la muestra que se utilizará y como fue seleccionada, la técnicas que se utilizarán en la recolección de los datos y las características esenciales de los mismos, las formas de codificación, presentación de los datos; y el análisis e interpretación de los resultados

que permitirá destacar las evidencias más significativas encontradas en relación al trabajo de investigación.

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

En concordancia con el planteamiento del problema y con los objetivos generales y específicos establecidos en el presente trabajo de investigación, el cual está orientado hacia los *Aportes de la Planificación Estratégica en la Definición del Alcance de Proyectos*; el tipo de investigación que se desarrolló está tipificado dentro del esquema de un **Proyecto Factible**.

La mencionada investigación consiste en elaborar una propuesta de un modelo operativo viable, orientado principalmente a presentarlo como una opción de respuesta al problema planteado, la *Definición del Alcance de Proyectos* en un campo de interés profesional muy particular, como lo es *La Gerencia de Proyectos*.

En relación a esta modalidad de investigación, se presentarán dos fases de estudio, de modo de cumplir con los requerimientos propios de una investigación del tipo *Proyecto Factible*. En la primera fase se desarrollará un “diagnóstico” de la situación existente de la realidad objeto del estudio, con el propósito de identificar la necesidad que requiere de respuesta.

En la segunda fase del proyecto de investigación y en correspondencia con los resultados del diagnóstico, se formulará el modelo operativo, a manera de propuesta, referido a los *Aportes de la Planificación Estratégica en la Definición del Alcance de los Proyectos*.

Cabe recordar que la investigación se realizará en el contexto referencial de Sistema de Suministro de Combustible de la Refinería de Puerto la Cruz.

4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Dada la naturaleza de nuestra investigación; es decir, el estudio de la contribución de la planificación estratégica dentro de un área de conocimiento específica de la Gerencia de Proyectos, conocida como: La definición del alcance del proyecto; el diseño de la investigación que más se adapta a cumplir con los objetivos generales de nuestro trabajo es el denominado como: **Estudio de Caso**.

Es tipo de investigación consiste en “*un examen intensivo, tanto por su amplitud como por su profundidad de una unidad de estudio empleando todas las técnicas disponibles para ello.*” Universidad Nacional Abierta (UNA), 1991, 5ª Ed., 4ª Reimpresión, Pág. 248.

Por tanto, acorde con sus características de un estudio de caso estará soportado, además de la investigación bibliográfica presentada en el Marco Teórico, por una investigación de campo de diagnóstico no experimental.

En referencia a la investigación de campo de **diagnóstico**, la misma se realizará bajo la modalidad de **diseño de encuesta**, ya que este tipo de diseño es la que mejor se adapta al objeto de estudio.

Parte de la premisa que si se desea conocer la opinión de alguien en particular sobre algún tema en específico, lo mejor, lo más lógico y lo más sensato es preguntárselo directamente a las personas involucradas. En este *Estudio de caso* este hecho es fundamental, ya que consultar la opinión de los actores involucrados, los *Stakeholders* del Sistema de Combustible de la Refinería de Puerto La Cruz; viene a representar la una premisa en el ámbito de la Gerencia de Proyectos y de la planificación estratégica.

En cuanto a la profundidad del estudio, el mismo presenta las siguientes características:

- **Es Intenso:** porque solo analizamos en forma detallada y completa a un solo caso, donde la unidad de observación es un grupo de personas: *Stakeholders del Sistema de Combustible de la Refinería de Puerto La Cruz.*
- **Es Transversal:** porque el estudio se realiza en un solo momento, que es la idea de la investigación. Es decir, realizar las entrevistas a los actores involucrados antes de definir el alcance del proyecto, con el objeto de adquirir información para contribuir a la elaboración de dicho alcance.

4.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Debido a que el trabajo de investigación que nos ocupa está referido a los *Aportes de la Planificación Estratégica en la Definición del Alcance de Proyectos*, y en particular al *Estudio de caso: Sistema de suministro de combustible marino de la Refinería de Puerto La Cruz*, la población de

estudio estará conformada por un grupo de personas que reúnan las siguientes características o condiciones: hayan tenido o tengan experiencia laboral con dicho sistema, ya sea como operador comercial, operador técnico, y clientes o usuarios.

En este sentido la población de estudio de la presente investigación fueron trabajadores PDVSA de diferentes organizaciones relacionadas con el manejo del Sistema de Combustible, todos ellos profesionales universitarios con experiencia en el área de estudio, a saber: comercialización de hidrocarburos, manejo de hidrocarburos (movimiento de crudo y productos), operaciones de buques, y gerencia de proyectos; residenciados en la zona metropolitana de Barcelona-Puerto La Cruz o en Caracas, Venezuela.

4.5 LA MUESTRA

La muestra fue intencional; es decir, estuvo dirigida a personas conocedoras e involucradas en el área de estudio: comercialización de hidrocarburos, manejo de hidrocarburos (movimiento de crudo y productos), operaciones de buques y/o gerencia de proyectos.

El propósito de la intención es abarcar el mayor espectro posible de opiniones de carácter: técnico, operacional, comercial y/o de seguridad industrial, en el ámbito del terminal marino; y en consecuencia cubrir todos los aspectos y descubrir todas perspectivas dentro de un contexto de definición de alcance de un proyecto de mejoras de instalaciones existentes en un área industrial petrolera y marítima al mismo tiempo.

El criterio de la muestra:

- Tres (3) Gerentes o Superintendentes con experiencia superior a diez años en la industria petrolera o marítima; en el área de comercio y operaciones marítimas y/o de manejo de hidrocarburos.
- Seis (6) Ingenieros con experiencia superior a ocho años en la industria petrolera o marítima; en el área de comercio y operaciones marítimas y/o de manejo de hidrocarburos.
- Seis (6) Capitanes de Altura o Jefes de Máquinas de la Marina Mercante, con experiencia superior a diez años en operaciones de Tanqueros, Remolcadores y Terminales marítimos de la industria petrolera.

4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Para obtener la información relevante proveniente de la realidad objeto de estudio es necesario utilizar distintos instrumentos de recolección que resulten apropiados a la mencionada realidad. En este sentido, y con relación a los objetivos definidos en el presente estudio, ubicado bajo el esquema de un Proyecto Factible, se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de la información.

En primer lugar, como técnica de recolección de información se realizó una **observación o revisión documental** de los registros operacionales del Terminal Marino de Guaraguao. El propósito fue determinar el alcance de las operaciones en dicho Terminal, así como también las tendencias y/o proyecciones de las mencionadas operaciones, Con esta información se establecería una demanda potencial de combustible marino para los siguientes 3-5 años. Entre los registros que serán evaluados se encuentran:

- Los despachos totales de combustibles desde el año 1991 hasta 2001.
- Los despachos de combustibles a tanqueros en el Terminal Marino de Guaraguao.
- Los despachos de combustibles a tanqueros operados por Deltaven.

Para este caso en particular, los instrumentos de recolección de la información fueron los Reportes Operacionales emitidos por la Gerencia de Movimientos de Crudos y Productos de la Refinería de Puerto La Cruz.

La segunda técnica de recolección de información utilizada fue **la entrevista** a la población del estudio, es decir a los agentes involucrados (Stakeholders) de sistema de suministro de combustible de la Refinería de Puerto La Cruz.

El objetivo es captar, a través de la entrevista, cuales son las impresiones de los Stakeholders acerca del funcionamiento del Sistema; y en consecuencia realizar un diagnostico al servicio que presta. De igual manera, con la entrevista se utilizaría identificar las áreas susceptibles de mejoras al sistema de suministro de combustible.

La entrevista fue de tipo **estructurada**; es decir, se realizaron las mismas preguntas a todos los sujetos investigados, con un orden preciso y lógico en las cuestiones que son de interés en el estudio, y de cumplimiento con los objetivos planteados en este trabajo de investigación. Con este fin se utilizó como instrumento una Guía de Entrevista (Véase **Anexo B**); donde los entrevistados expresarán su opinión de acuerdo a sus impresiones.

Esta guía está conformada por un cuadro de preguntas abiertas y cerradas en un orden lógico, orientado a captar la atención de los entrevistados en la experiencia que poseen con respecto al sistema de suministro de combustible marino de la Refinería de Puerto La Cruz.

El otro instrumento de recolección de información que se utilizó en este trabajo de investigación fue **El Cuestionario**; para tal fin se diseñó un instrumento utilizando como base los elementos conceptuales de la Planificación Estratégica. Este instrumento viene a representar, sin duda la herramienta fundamental del proceso de recolección de la información de este trabajo de investigación. (Ver **Anexo B**).

El propósito de este diseño fue permitirle a los sujetos entrevistados, dentro de un contexto de la planificación estratégica expresar su opinión en cuanto a cuales son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sistema de suministro de combustible, y bajo las distintas perspectivas de cada uno de entrevistados, es decir abarcando distintas visiones del sistema pero dentro del contexto de la investigación. Las perspectivas fueron: la comercial, la operativa, el mantenimiento, y la seguridad industrial de las instalaciones.

En este sentido, el instrumento fue diseñado para que la información solicitada fuese utilizada como elementos constructivos en la elaboración de una **Matriz FODA**.

En general, el enfoque de los instrumentos de recolección de la información estuvo orientado en dos líneas de investigación. La primera enfocada a obtener datos de funcionamiento operacional en los últimos años del Terminal Marino de Guaraguao. La segunda línea de investigación se orientó a descubrir las opiniones de los Stakeholders del Sistema de Suministro de Combustible de dicho Terminal.

De esta manera, se intenta garantizar que luego de un análisis e interpretación de la información recabada, estén cubiertos todos los flancos posibles a fin que se pueda formular una respuesta conveniente al problema formulado; libre de supuestos, errores u omisiones.

4.7 FUENTES DE DATOS

Las fuentes de datos de la presente investigación son de dos tipos. En primer lugar tenemos fuentes **primarias**, aquellas donde los datos son recolectados y utilizados por el propio investigador a partir de las técnicas e instrumentos de recolección de información; en el caso que nos ocupa tenemos a la Entrevista y el Cuestionario Matriz FODA.

En segundo lugar, también contamos con fuentes **secundarias**, entre las cuales tenemos los registros anuales de las operaciones de despacho de combustible llevado a cabo por la Gerencia de Movimiento de Crudo y Productos de la Refinería de Puerto La Cruz; y los documentos publicados por PDVSA, La Refinería de Puerto La Cruz y la Unidad de Comercialización de Combustibles Marinos.

4.8 LA MEDICIÓN.

En la presente investigación, se utilizaron ciertas herramientas con el propósito de medir las variables consideradas en el objeto de estudio, de acuerdo con las preguntas de investigación formuladas en los instrumentos de recolección de la información.

Al considerar, que medir es calificar o asignar un número a los objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas, se incorporan distintos niveles de medición, atendiendo propiedades abstraídas de cada una de las variables de estudio.

En este sentido; se elegirá el instrumento de medición más apropiado, en función de los aspectos que han de medirse en cada una de las variables consideradas.

Todo esto con el propósito de que el sistema operacional que se construirá tomando en cuenta para cada variable, su definición operacional, las dimensiones, los indicadores e ítems de la misma, posean un alto grado de significación, y asimismo puedan expresar la relación más probable con el sistema teórico que orienta el sentido de la investigación.

4.8.1 NIVEL DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

En función de las características de las variables delimitadas en este trabajo de investigación, y de los niveles de medición permitidos para cada una de ellas, se introducirán los siguientes criterios:

- Optimización del Servicio de Suministro del Combustible Marino.
- Perspectivas de los Stakeholders del Servicio de Suministro de Combustible marino.

4.9 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Con la finalidad de que los datos recolectados tengan sentido dentro del contexto del presente trabajo de investigación, se consideró necesario introducir una serie de procedimientos operacionales en la etapa de Análisis e Interpretación de Resultados, con el propósito de:

- Organizar la información recopilada.
- Intentar dar respuestas a los objetivos planteados en el estudio.
- Evidenciar los principales descubrimientos encontrados.

Por lo expuesto, en esta etapa se presentan a continuación los criterios que orientaron a los procesos de:

1. *Las técnicas de presentación de los datos.*
2. *La técnicas de análisis de datos*
3. *La presentación de los datos.*

4.9.1 TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Las técnicas que a continuación se mencionan fueron utilizadas en la presentación de los datos:

Representación escrita: “Consiste en incorporar los datos estadísticos recolectados, en forma de texto, a partir de una descripción de los mismos”. Balestrini, M. (2001), Pág 180. Esta técnica es de mucha utilidad en aquellos casos donde, por la naturaleza de la investigación, se manejan pocos datos; y es posible dar “direccionabilidad a los hechos” a través de la palabra escrita.

Representación gráfica: “Las técnicas gráficas permiten representar los fenómenos estudiados a través de figuras, las cuales pueden ser interpretadas y comparadas fácilmente entre si.” Ballestrini, M. (2001) Pág. 180. Dentro de la gran variedad de opciones que presenta esta técnica, en esta investigación se utilizaron diagramas de barras, de columnas, y de líneas.

En la aplicación de las técnicas gráficas que se incorporaron en el trabajo de investigación se efectuó de manera mecánica, utilizando para ello un computador personal, con las aplicaciones conocidas como **Word, Excel, y Powerpoint.**

Cabe considerar, por otra parte, que en el diseño, elaboración y presentación de cada una de las modalidades de técnicas gráficas de este estudio, se siguieron el conjunto de normativas y recomendaciones de carácter metodológico generalmente aceptadas para cada caso.

4.9.2 TECNICAS DE ANALISIS DE DATOS

En relación con las técnicas para el análisis de los datos provenientes de la información recolectada, en el presente trabajo de investigación se utilizaron las siguientes:

- **Análisis del contenido de información recopilada:** Esta técnica consiste en realizar un estudio a la información de manera objetiva y sistemática con el propósito de hacer inferencias validas y confiables de los datos con respecto a su contexto. Hernández Sampieri, R. y otros. (1998) Pág. 293.
- **Análisis paramétricos:** Esta técnica, de uso muy común en el procesamiento de datos, fueron utilizadas en esta investigación para establecer, entre otras: la relación entre el número de barcos atendidos y el número de despachos de combustible. Dentro de esta técnica los métodos utilizados fueron:
 - o **El coeficiente de Correlación de Pearson:** “Es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón.” Hernández Sampieri, R. (1998) Pág. 377.
 - o **La regresión Lineal:** “Es un modelo matemático para estimar el efecto de una variable sobre la otra. Está asociado con el coeficiente r de Pearson.” Hernández Sampieri, R. (1998) Pág. 379.

Importa destacar que los cálculos relacionados con los métodos estadísticos se utilizó una calculadora portátil Marca: Casio, Modelo: FC-100, *Financial Consultant.*, la cual posee aplicaciones estadísticas.

4.9.3 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.9.3.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA REVISIÓN DOCUMENTAL

A continuación se presentan los resultados de la investigación documental realizada durante el trabajo de investigación, en lo referente a las operaciones del Terminal Marino de Guaraguao.

Manejo de Hidrocarburos desde 1990 hasta 2001:

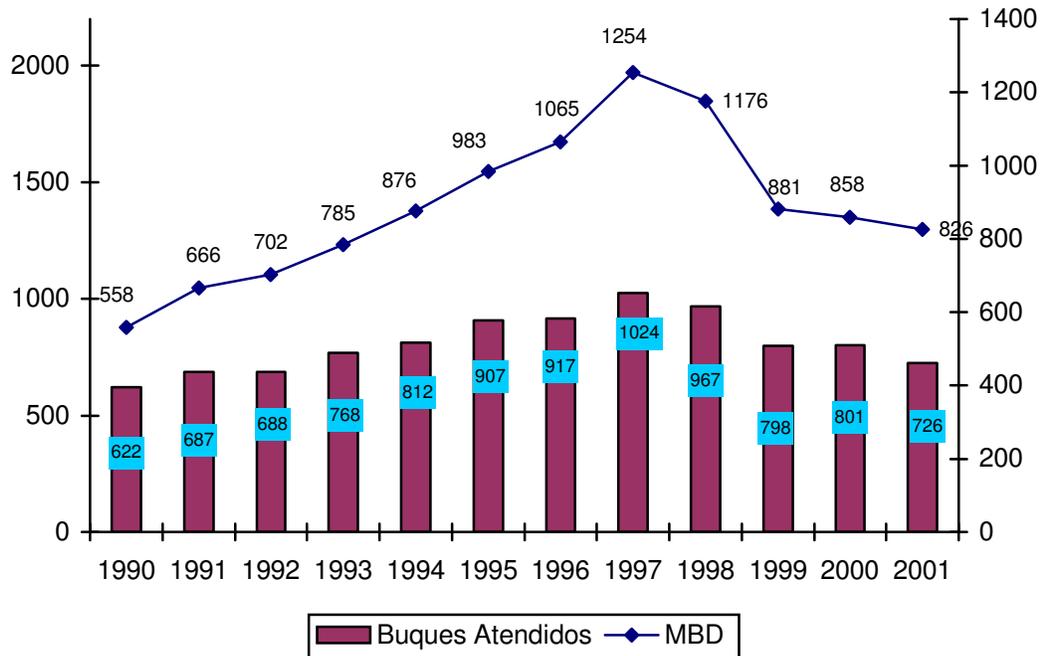


Gráfico 1. Buques atendidos por Año/ Promedio MBD por año.
Fuente: Gerencia de Operaciones - Refinería de Puerto La Cruz.

Como podrá observarse en el Gráfico 1 se muestra el comportamiento que han tenido las operaciones anuales del Terminal Marino, en lo referente al número de buques atendidos por año desde 1990 hasta el 2001.

ANÁLISIS:

Del gráfico anterior se desprenden las siguientes observaciones:

-

- Las operaciones del Terminal Marino presentaron un incremento sostenido desde el año 1990 hasta el año 1997. Pasando 622 el número de buques atendidos a 1024 respectivamente. La causa de este incremento se debió a estrategias comerciales de PDVSA en el sentido de incrementar el mercadeo del crudo liviano Tipo Mesa 30, proveniente del Campo El Furrial, Estado Monagas y del crudo pesado Merey 16, Estado Anzoátegui, en el mercado de América del Norte.

- En el año 1997, se produce el máximo histórico en las operaciones Terminal Marino de Guaraguao, llegándose a manejar 1.254.000 de barriles diarios. Cabe destacar que en el año 1998 entro en operaciones el Terminal de Almacenamiento y Embarque de Crudo de Jose. (TAECJ); hecho que produjo una caída en el promedio diario de despacho de crudo por el Terminal Marino de Guaraguao. Estableciéndose, por lineamiento corporativo de PDVSA, una cuota máxima de 850 MBD para el Terminal de Puerto la Cruz y 500 MBD para el TAECJ.

- Desde el año 1998 al año 2001, con la incorporación del TAECJ, el despacho de crudos, el arribo de buques al Terminal de Puerto La Cruz ha venido ajustándose a un promedio de 850 MBD, tal como está establecido en las premisas operacionales de la Refinería de Puerto la Cruz, véase en el Marco Referencial de este mismo trabajo de investigación. Este volumen diario ha dado como resultado que un promedio de 784 buques/año hayan realizado operaciones en los últimos tres años en el Terminal Marino de Guaraguao. Significa esto, que este sería el escenario general como potenciales clientes para el Servicio de Suministro de Combustible Marino en el Terminal. Obviamente no todos los barcos van a requerir combustible. Este análisis lo veremos en la siguiente gráfica.

En el siguiente gráfico se muestra los registros de los despachos de Combustibles a Tanqueros atracados en el Terminal Marino de Puerto La Cruz.

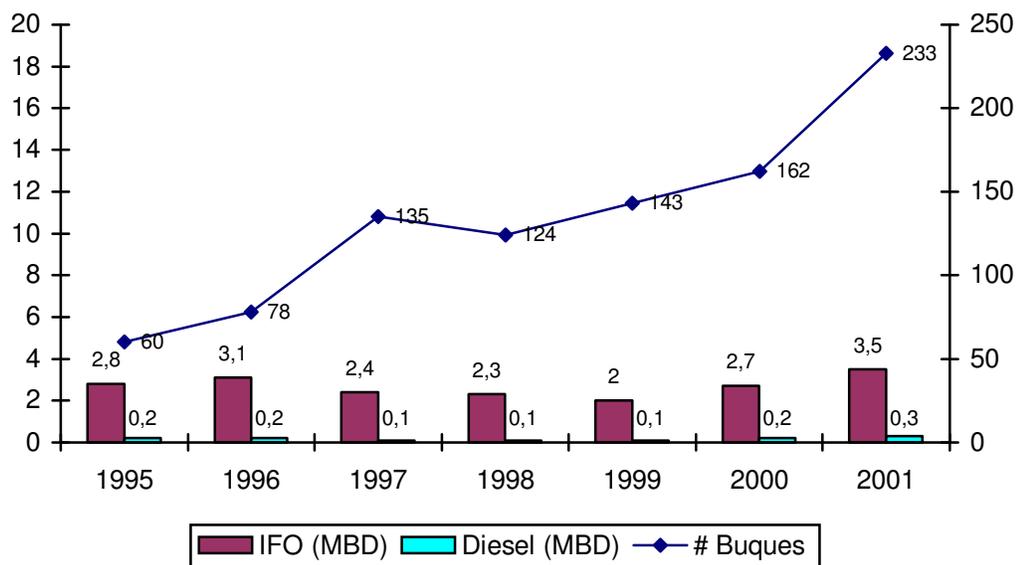


Gráfico 2. Despachos Anuales de Combustible a Tanqueros y Promedio de Volumen Diario despachado en el Terminal Marino.

Fuente: Gerencia de Operaciones - Refinería de Puerto La Cruz.

ANÁLISIS:

1. Desde el año 1998 hasta el año 2001 los despachos de combustible a tanqueros atracados en el Terminal Marino ha tenido un crecimiento sostenido, pasando de 124 despachos en el año 1998 a 233 en el año 2001. En términos porcentuales esto significa un aumento de 87.90% con respecto al 1998.
2. En cuanto a volumen manejado de Combustible IFO el incremento ha sido en menor grado, pasando de 2.3 MBD en 1998 a 3.5 MBD en 2001. Lo que representa un 52.17% del volumen despachado en el año 1998. Los incrementos interanuales en los últimos dos años han sido de un 35%.
3. Con relación al Combustible Diesel, también ha incrementado su despacho desde 1998 al 2001, pasando de 100 a 300 barriles diarios, es decir un incremento de 200%. Sin embargo el crecimiento interanual de esta parcela ha sido de 100% en los últimos dos años registrados.
4. Las tendencias en ambas segregaciones de combustible es al alza, solo que la parcela de combustible diesel presenta una mayor tendencia que la segregación de combustible IFO. Se infiere que

este consumo es debido a que los barcos de cabotaje manejados por PDVSA, es decir, propiedad de PDV Marina, están utilizando combustible diesel para generación eléctrica. Lo común es que los generadores y el motor principal consuma combustible IFO, por razones económicas (Precio de IFO-380: USA \$139 / TON Vs Precio del MGO: USA \$ 277/ TON).

Otro gráfico que vale la pena analizar para completar un contexto general es el referente a los despachos de combustibles efectuados a los tanqueros operados por la filial Deltaven, los cuales a su vez despachan combustible a los tanqueros costa afuera. (Ver Gráfico 3).

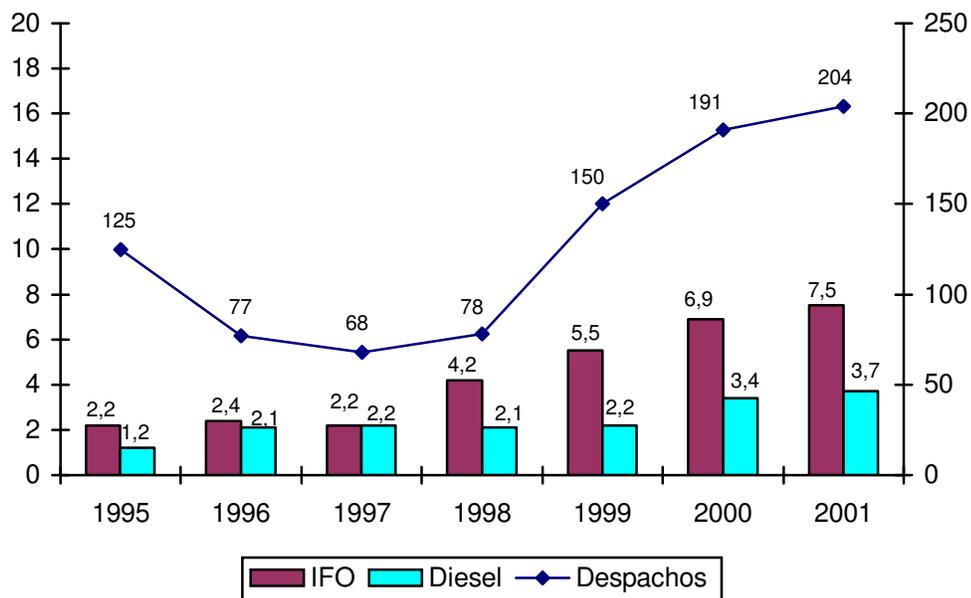


Gráfico 3. Despacho a Tanqueros Deltaven para entrega Costa Afuera
Fuente: Gerencia de Operaciones - Refinería de Puerto La Cruz.

ANÁLISIS:

1. Como en los casos anteriores; en primer lugar, se evidencia nuevamente el incremento en los despachos de combustible marino entre los años 1994 al 2001. En 1994 se realizaron un total de 78 despachos, en el 2001 hubo un total de 204 despachos, lo que representa un incremento de 161,53% con respecto al 1998.

2. En segundo lugar tenemos que con relación al despacho de combustible IFO, también evidencia un incremento en cuanto al manejo diario de barriles despachados. Para el año 1998 el despacho de combustible IFO promedió 4.2 MBD; en el año 2001 el promedio alcanzó 7.5 MBD. En términos porcentuales significa que hubo un incremento de 78,57% con respecto al promedio del año 1998.
3. Finalmente, con relación al Combustible Diesel, se observa un incremento en el promedio diario pasando de 2.1 MBD en el 1998 a 3.7 MBD en el año 2001. Esto representa un incremento de 76,20% del consumo con respecto al año 1998.

Ahora bien, tomando como base los mismos datos con los cuales se construyeron los gráficos anteriores para elaborar gráficos donde podamos visualizar el número de barcos atendidos al año con los despachos de combustibles a estos barcos a fin de establecer alguna inferencia entre el número de barcos atendidos por año y el número de despachados de combustible por año.

Así mismo, en este orden ideas, elaborar un gráfico para visualizar el comportamiento de año a año del total de combustible despachado en MBD, y el número total de despachos de combustibles tanto a tanqueros en el puerto como a los minitanqueros de Deltaven.

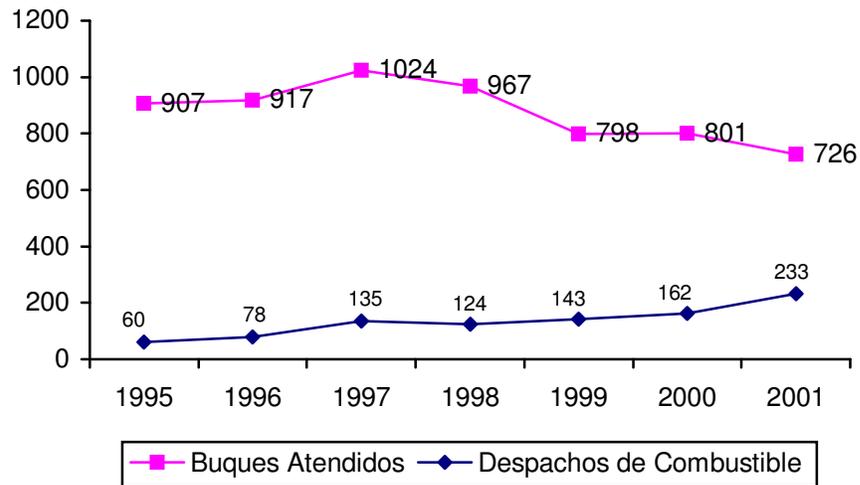


Gráfico 4: Relación Barcos Atendidos y Despachos realizados por año.
Fuentes: Gerencia de Operaciones - Refinería de Puerto La Cruz.
Cálculos propios del Investigador.

ANÁLISIS:

- Como ya hemos mencionado el despacho de crudo por el Terminal Marino de Guaraguao ha sido establecido por lineamiento de PDVSA en unos 850 MBD, es decir un 65% de la producción petrolera del oriente venezolano. En el gráfico apreciamos que el número de barcos atendidos ha estado ubicándose entre los 720 a 800 barcos al año en los últimos tres años. Cabe recordar que esto incluye solo tanqueros de crudo y de productos atendidos en el Terminal, no están considerados los minitanqueros manejados por Deltaven. Por su parte el número de despachos ha estado incrementándose anualmente a razón de 19% promedio interanual. La razón de este hecho se supone que obedece al trabajo comercial hecho por Deltaven. Ahora bien, de mantenerse esta tendencia por la mismas razones, estaríamos hablando de unos 240 despachos de combustible anuales; esto significa que 1 de cada 3 barcos atendidos en terminal solicitará combustible.

A continuación, presentamos otro gráfico donde visualizamos los despachos totales efectuados desde 1995 al 2001.

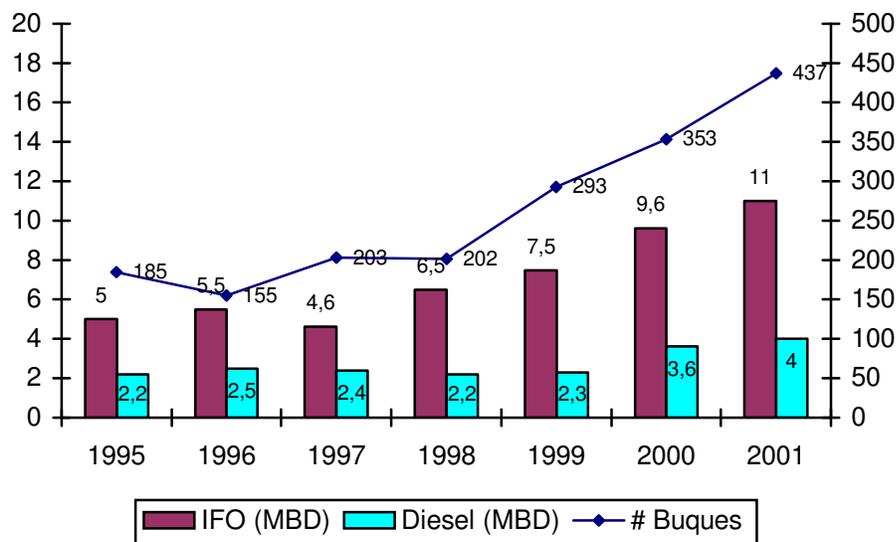


Gráfico 5: Despachos totales de combustible marino y tasas promedio de despacho.

Fuente: Gerencia de Operaciones - Refinería de Puerto La Cruz.

ANÁLISIS:

- Se observa en el gráfico que para el año 2001 los despachos totales de combustible sumaron la cantidad de 437 entregas. Esto significa que durante todos días del año 2001, se realizaron despachos de combustible en el Terminal Marino; a razón de 1,2 despachos diarios; lo que quiere decir que es necesario adecuar al sistema de combustible para que sea capaz de realizar al menos dos despachos simultáneos, a fin de dar mayor flexibilidad al sistema a intervenir.
- Por su parte, el promedio de despacho diario de combustible IFO ha venido incrementándose de manera interanual a razón de 15, 28 y 14% en los últimos tres años. Este punto es importante porque hay que recordar que la disponibilidad de residual para producir combustible marino está limitada a 10 MBD de 30 MBD disponibles. Esto ya es un problema de carácter comercial, el cual no es motivo de revisión en esta investigación. Sin embargo; hay que considerar su impacto a la hora de revisar el alcance de proyecto de mejoras.

4.9.3.2 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENTREVISTA

Los resultados de la encuesta realizada fue el siguiente:

A la **Pregunta N° 1**; ¿Considera usted conveniente que es oportuno realizar mejoras a las instalaciones del sistema de combustible de la Refinería de Puerto la Cruz?.

El Resultado fue: Todos los entrevistados, 15 en total, contestaron Si, (100 %) y por supuesto la opción NO, no obtuvo ninguna respuesta (0%).

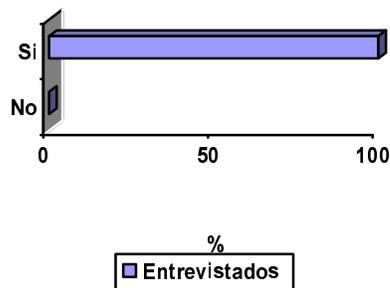


Gráfico 6. Opinión de los Stakeholders acerca de mejoras al Terminal Marino.

A la **Pregunta N° 2**; ¿Cuáles de estos aspectos considera usted que son necesarios a mejorar del Sistema de Combustible?

- a. Despacho simultáneo a dos o más buques.
- b. Aumento de la capacidad de tanques de Diesel
- c. Aumentar la capacidad del tanque de Residual.
- d. Aumentar la tasa de despacho al buque.
- e. Incrementar el número de barcos de despacho costa afuera.
- f. Automatizar el sistema operativo de despacho de combustible.

El resultado fue el siguiente:

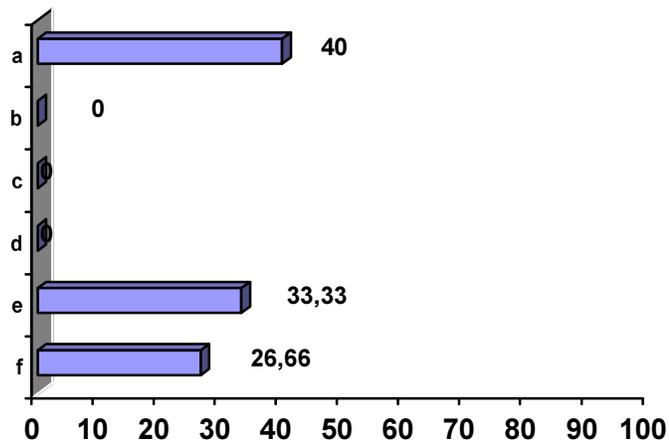


Gráfico 7. Aspectos a mejorar en las instalaciones del Terminal Marino.

La opción a) *Despacho simultáneo a dos o más buques*, fue considerado el aspecto más importante a mejorar, siendo seleccionado por 6 de los 15 encuestados, es decir el 40% de la muestra de la investigación.

La opción e) *Incrementar el número de barcos de despacho costa afuera*, resultó ser el segundo aspecto a mejorar, siendo

seleccionado por 5 de los 15 encuestados. En términos porcentuales alcanzo un 33,3%.

La opción f) *Automatizar el sistema operativo de despacho de combustible*, fue considerado por los encuestados como el tercer aspecto a mejorar, siendo seleccionado por 4 de los 15 encuestados. Lo que representa un 26,6%.

Las opciones b: *Aumento de la Capacidad de los tanques de Diesel*, c: *Aumentar la capacidad de los tanques de residual*; y d: *Aumentar la tasa de despacho al buque*, no fueron seleccionadas por ninguno de los encuestados.

En relación a la **Pregunta N° 3**, A su juicio, ¿Cual es el mayor inconveniente que tiene el servicio de despacho de combustible en la Refinería de Puerto La Cruz?

- a. Infraestructura obsoleta
- b. Despacho de combustible individualizado
- c. Poca capacidad de combustible diesel
- d. Poca capacidad de residual
- e. Baja tasa de despacho de combustible.

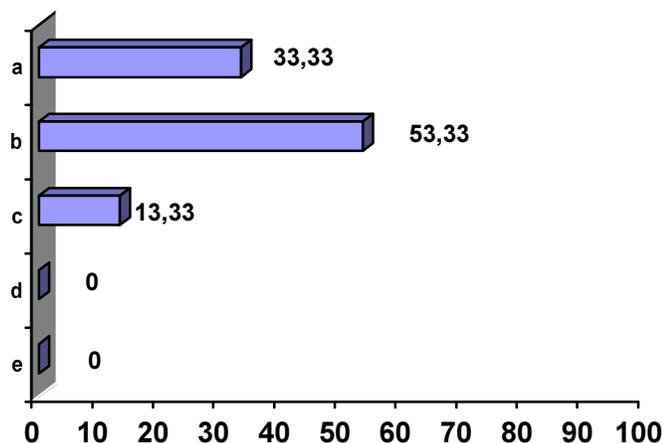


Gráfico 8. Mayores inconvenientes que presenta el Terminal Marino.

El resultado fue el siguiente: La opción b) *Despacho de combustible individualizado*; es, a juicio, de los encuestados el inconveniente más grave del sistema de combustible. Esta opción fue considerada por 8 de los 15 encuestados, es decir el 53.33% de la muestra.

La opción a) *Infraestructura Obsoleta*, resultó ser el segundo inconveniente del sistema de combustible según el criterio de los encuestados. Esta opción fue considerada por 5 de los 15, lo cual representa un 33,3 % de la muestra.

En tercer lugar, resultó la opción c) *Poca capacidad de combustible diesel*, la cual captó la preferencia de 2 de los 15 encuestados. Esto representa 13.3% de la muestra.

La opción d: *Poca capacidad de residual*, y la opción e: *Baja tasa de despacho de combustible*, no fueron tomadas en cuenta por los encuestados como inconvenientes importantes del sistema de combustible.

Con respecto a la **Pregunta N° 4**; ¿Cuál de estas opciones considera usted es la más conveniente para PDVSA?, se presentaron las siguientes opciones:

- a. Destinar todo el residual de DA-1 para venderlo como combustible marino.
- b. Destinar todo el residual de DA-1 para venderlo como combustible a plantas termoeléctricas.
- c. Destinar una parte del residual de DA-1 para venderlo como combustible marino y la otra parte para venderlo como combustible a plantas termoeléctricas.

El resultado fue: El 100% de los encuestados consideró que la opción más conveniente para PDVSA es la opción c, *Destinar una parte del residual de DA-1 para venderlo como combustible marino y la otra parte para venderlo como combustible a plantas termoeléctricas*.

El resto de las opciones no fueron tomadas en cuenta por los encuestados.

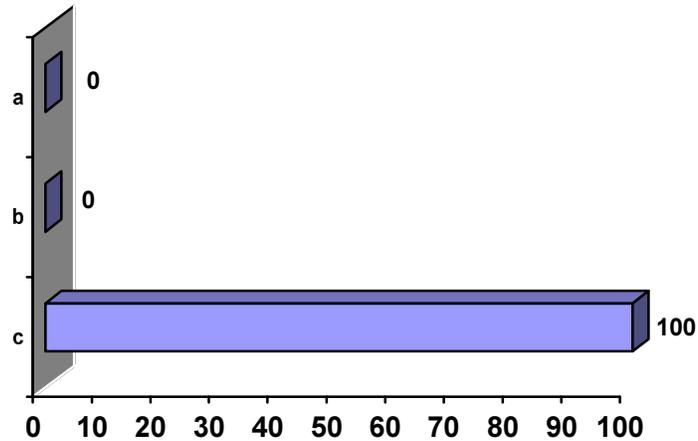


Gráfico 9. Opinión sobre la Disposición del Residual.

Con referencia a la **Pregunta N° 5**; ¿Cree usted que el sistema de suministro de combustible marino de la Refinería de Puerto La Cruz satisface la demanda de combustible?.

El 100% de los encuestados considero la alternativa No, es decir que el sistema no satisface a la demanda de combustible de la zona.

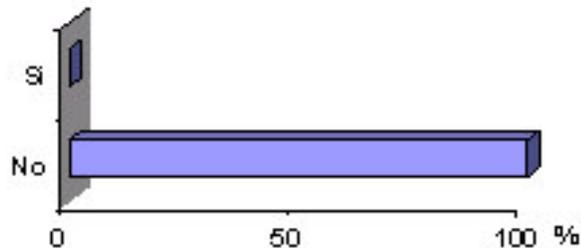


Gráfico 10. Opinión sobre la satisfacción de la demanda.

Por último, y en relación a la **Pregunta N° 6**; ¿Considera usted que el aumento de la presencia de buques tanques en la zona puede representar una oportunidad para la venta de combustible marino en la Refinería de Puerto La Cruz?.

El resultado obtenido fue que el 100% de los encuestados consideró que el aumento de buques en la zona de influencia **SI** representa una oportunidad de negocios para la Refinería de Puerto la Cruz.

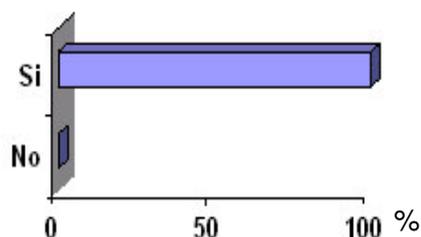


Gráfico 11. Opinión con referencia al incremento de las ventas.

4.9.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA

De los resultados obtenidos en la encuesta realizada se pudo constatar que el 100% de los Stakeholders consideraría necesario realizar un proyecto de mejoras al sistema de suministro de combustible de la Refinería de Puerto La Cruz.

En el estudio de caso que nos ocupa esta consideración es fundamental, ya que sobre ella estarían soportados todos los argumentos necesarios y suficientes para considerar y plantear un proyecto de mejoras al sistema de combustible.

Consideran además que los puntos susceptibles a mejora son los siguientes:

- La posibilidad de realizar despachos simultáneos de combustible.
- Incrementar la disponibilidad de despachos costa afuera.

Estos dos aspectos son de carácter relevante en el momento de plantearse la definición del alcance de un potencial proyecto de mejoras al sistema de suministro de combustible.

Una interpretación de la opinión de los Stakeholders sería que al definir el alcance del proyecto se considere la necesidad de intervenir al sistema de manera que pueda realizar al menos dos despachos simultáneos. Esto supone los siguientes cambios en la infraestructura actual:

- La instalación de contadores de flujo independientes en cada muelle.
- Modificaciones en las tuberías de sistema de combustible y cableado eléctrico.
- Instalaciones de instrumentos de medición y monitoreo de la operación de despacho en los muelles del terminal marino.

Asociado a la operación técnica, desde el punto de vista administrativo y comercial es necesario establecer procedimientos de control fiables y convincentes ante cualquier reclamo de los clientes por diferencia de volumen entre la cantidad despachada por tierra y recibida a bordo.

De mismo modo, los Stakeholders consideran que sería conveniente contar con un barco adicional para el suministro costa afuera, la razón de este planteamiento estaría derivada del incremento sostenido que ha presentado el servicio de despacho costa afuera desde el año 2000.

En este sentido no se debería pensar en adquirir o construir un buque para tal fin, la solución a esta situación estaría en evaluar entre:

- a) Fletar un barco adicional para ello.
- b) Plantear un *outsourcing* en esta operación.

En otras palabras, este aspecto no tiene influencia directa en las potenciales modificaciones a realizar en la infraestructura actual.

Otro punto importante en la opinión de los Stakeholders es el hecho que consideran conveniente que el residual de fondo sea utilizado en forma compartida; es decir, que se establezcan cuotas o porcentajes de asignación entre las ventas de combustible marino y de residual para termoeléctricas. Inferimos que esta opinión estaría basada más bien en una visión de diversificación de mercados para la Refinería de Puerto La Cruz, que en el fortalecimiento de un solo producto-mercado. Esto nos indicaría que con respecto a la capacidad de almacenamiento de residual es suficiente con la capacidad actual, es decir que no es necesario realizar modificación alguna en los tanques destinados para almacenar residual de fondo.

Por el contrario, en el caso de combustible diesel, utilizado como diluyente del residual de fondo y de esta manera obtener la viscosidad

requerida por el cliente, observamos que la opinión de los Stakeholders es que se debería incrementar la capacidad de almacenamiento de combustible diesel. En otras palabras, esto significa la revisión y evaluación de este componente del sistema de combustible. En principio se revisarían propuesta de la asignación un tanque de mayor capacidad, o la construcción de un tanque nuevo.

Por lo antes expuesto este sería un punto importante a considerar en la definición del alcance del proyecto de mejoras del sistema de combustible.

Finalmente, todos los Stakeholders entrevistados están de acuerdo en que las mejoras del sistema representarían para la Refinería de Puerto La Cruz una excelente oportunidad para incrementar sus ingresos. Al mismo tiempo este tipo de mejora generaría una condición de mayor flexibilidad operacional a las plantas de procesos de refinación.

4.9.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO MATRIZ FODA

En relación al cuestionario para la elaboración de la matriz FODA, las respuestas de los Stakeholders entrevistados fueron agrupadas por su categoría, esto es: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Una vez agrupadas en sus respectivas categorías se realizó una selección de las mismas, basada en escoger solamente aquellas que sean fundamentales para la definición del alcance del proyecto.

En este caso en particular, se utilizó la técnica del análisis de impacto. Esto consiste en definir cuál es el impacto de cada fortaleza, oportunidad, debilidad y amenaza.

Es imperativo destacar que esta selección debe ser muy consciente y bien pensada, ya que en un Estudio de Caso como el que nos ocupa, o en el momento de definir el alcance de un proyecto en particular, no es conveniente dejar por fuera del análisis a ninguno de los aspectos indicados por Stakeholders.

Todo y cada uno de ellos deben evaluados con profundidad puesto que por más insignificante que parezca un aspecto u opinión de un Stakeholder, a la larga puede convertirse en un elemento crítico para la viabilidad o la vida del proyecto.

A continuación presentamos la revisión de cada uno de los aspectos indicados

4.9.6 RESULTADOS DEL CUESTIONARIO

Con relación al Cuestionario para determinar, a juicio de los encuestados cuales son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del sistema de combustible tenemos los siguientes resultados:

Los resultados se presentan a continuación:

Fortalezas

En cuanto a las fortalezas los encuestados consideraron los siguientes atributos:

- Calidad del combustible (Bajo % de metales)
- Ubicación geográfica.
- Terminal marítimo de aguas profundas.
- Personal con experiencia
- Potencial de crecimiento
- Puerto estratégico en el área del Caribe
- Patio de tanques (Buena Capacidad de almacenamiento de crudos y productos)

Oportunidades

En este sentido los entrevistados manifestaron lo siguiente:

- Alta presencia de barcos en la zona
- Aumento de ingresos a la corporación
- Venta de sub-productos de refinación.
- Apertura de nuevos mercados/ clientes.

Debilidades

- Limitación de entrega a un barco a la vez.
- Poca disponibilidad de entregas costa afuera.
- Poca o falta de coordinación en los despachos.
- Obsolescencia del sistema
- Baja disponibilidad del producto

Amenazas

- Clima político económico
- Cambio del patrón de refinación
- Baja disponibilidad del producto
- Altos costos portuarios

La lista anterior viene a representar un inventario general de todos los aspectos que han considerado los Stakeholders como los aspectos importantes dentro del contexto de planificación estratégica. Sin embargo; esta lista de aspectos debe ser depurada acorde al propósito de la información que se llevo a cabo. Para este proceso de depuración es necesario introducir un criterio de selección de los mencionados aspectos.

Serna Gómez (2000), recomienda el uso del “análisis de impacto”; el mismo consiste: *“en definir cual es el impacto de cada fortaleza, oportunidad, debilidad o amenaza en el Negocio”*. El propósito del análisis es convertir cualquiera de ellas en un “factor clave del éxito.”

Utilizando este criterio en el caso que nos ocupa, el cual vale la pena recordar que trata sobre los *“Aportes de la Planificación Estratégica en la definición del Alcance de Proyectos”*; *Estudio de Caso: Sistema de combustible marino de la Refinería de Puerto la Cruz.*, en este sentido tenemos lo siguiente:

Fortalezas

- | | |
|--|---------------|
| - Calidad del combustible (Bajo % de metales): | Bajo impacto |
| - Ubicación geográfica: | Bajo Impacto |
| - Terminal marítimo de aguas profundas: | Bajo Impacto |
| - Personal con experiencia: | Bajo Impacto |
| - Potencial de crecimiento: | Impacto Medio |
| - Puerto estratégico en el área del Caribe: | Bajo Impacto |
| - Patio de tanques: | Impacto Medio |

Oportunidades

- | | |
|--|---------------|
| - Alta presencia de barcos en la zona: | Impacto Medio |
| - Aumento de ingresos a la corporación: | Bajo impacto |
| - Venta de sub-productos de refinación: | Bajo impacto |
| - Apertura de nuevos mercados/ clientes: | Alto impacto |

Debilidades

- Limitación de entrega a un barco a la vez: Alto impacto
- Poca disponibilidad de entregas costa afuera: Alto impacto
- Poca o falta de coordinación en los despachos. Bajo Impacto
- Obsolescencia del sistema Alto Impacto
- Baja disponibilidad de almacenamiento de combustible diesel. Alto impacto

Amenazas

- Cambio del patrón de refinación: Bajo impacto
- Baja disponibilidad del producto Impacto Medio
- Clima político económico Bajo impacto
- Altos costos portuarios Bajo impacto

Una vez que hemos ponderado los factores asociados al estudio de caso, construiremos la matriz FODA, tomando solo aquellos factores que presenten un Alto Impacto y un Impacto Medio con respecto a la definición del alcance del proyecto de mejoras.

Éste análisis permitirá un primer acercamiento a la formulación del alcance del proyecto de mejoras, es decir a la ingeniería conceptual del proyecto. En este sentido lo conveniente es realizar luego una “tormenta de ideas” para la formulación de la estrategia que resuelva el problema identificado.

En la siguiente tabla se puede visualizar la utilidad de esta herramienta y su aplicación práctica; en el Estudio de Caso del Sistema de suministro de combustible marino de la Refinería de Puerto La Cruz.

Tabla 5. Matriz FODA para definir el alcance del proyecto Sistema de Combustible.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Proyecto: MEJORAS AL SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE DE LA REFINERIA DE PUERTO LA CRUZ</p>	<p>F1: Potencial de crecimiento</p> <p>F2: Patio de tanques (Capacidad de almacenamiento)</p>	<p>D1: Limitación de Entrega de un barco a la vez.</p> <p>D2 : Poca Disponibilidad de entrega costa afuera</p> <p>D3: Baja capacidad de almacenamiento de combustible diesel</p> <p>D4:Obsolescencia del Sistema</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO (DE CRECIMIENTO)	ESTRATEGIAS DO (DE SUPERVIVENCIA)
<p>O1: Alta presencia de barcos en la zona.</p> <p>O2: Apertura de nuevos mercados y clientes.</p>	<p>F1+ F3 x O1: Mejorar tasas de entregas, (Instalar nuevos mezcladores de combustible)</p>	<p>O1+O2xD3: Aumentar la capacidad de los tanques de combustible diesel: (Construir un tanque para combustible diesel)</p> <p>O1+O2xD1: Instalar un sistema de despacho simultáneo en al menos dos muelles. (Instalar Contadores de flujo en cada muelle).</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA (DE SUPERVIVENCIA)	ESTRETEGIAS DA (DE FUGA)
<p>A1: Disponibilidad baja de productos.</p>	<p>A1xF1: : Adecuar al sistema a fin de recibir residual desde el muelle. (Construir una línea de recepción de residual desde el muelle).</p>	<p>A1xD4: No se visualizó ninguna estrategia que afectara la definición del alcance del proyecto de mejoras .</p>

4.10 DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO DEL ESTUDIO DE CASO.

En el caso específico de un proyecto de investigación como el que hemos realizado, Tipo **Proyecto Factible**; dentro de un contexto de Estudio de Caso, es imperativo que la investigación culmine presentando la aplicación práctica del modelo operativo que ha sido diseñado a fin verificar su aplicación práctica dentro de la disciplina de procedencia, es decir dentro de la Gerencia de Proyectos.

En este caso en particular, es importante recordar en este momento los siguientes aspectos:

- a) El sistema de suministro de combustible marino está conformado por los siguientes elementos:
 - Un tanque de combustible pesado (residual).
 - Tres tanques de combustible liviano (Diesel).
 - Dos mezcladores de combustible.
 - Dos contadores de combustible.
 - Dos tomamuestras de combustible.
 - Las tuberías y válvulas de despacho de combustible.
 - El sistema eléctrico para el funcionamiento.
 - Los instrumentos de medición.
 - El sistema de control automático a distancia.

- b) La información recabada, relacionada con los indicadores operacionales, y los análisis realizados recomiendan que es necesario acometer un proyecto de mejoras a la infraestructura del sistema a fin de atender a la demanda potencial para los años siguientes.

- c) El análisis de la matriz FODA, tomando como base la opinión de los Stakeholders del sistema de combustible, dio como resultado que los puntos claves a los cuales hay que intervenir son los siguientes:
 - Instalar nuevos mezcladores de combustible a fin de mejorar tasas de entrega.

 - Construir un tanque para el almacenamiento de combustible diesel, con el fin de incrementar la capacidad de esta segregación.

- Instalar contadores de combustible en cada muelle con el propósito de suministrar combustible a dos buques al mismo tiempo.
- Construir una línea (tubería) de recepción de residual desde el muelle, como una alternativa para garantizar un suministro oportuno de combustible a los barcos que lo requieran.

El Alcance del Proyecto de este Estudio de Caso, consiste en la desarrollo de la Ingeniería Básica del Proyecto de: “Adecuación del Sistema de Suministro de Combustible Marino de la Refinería de Puerto La Cruz”. En el Anexo

4.11 FORMULACIÓN DEL MODELO PROPUESTO.

Luego de haber recorrido todo este proceso de investigación, en este caso específico relacionado con los “*Aportes de la Planificación estratégica a la definición del alcance de proyectos*”, y una vez realizado el diagnóstico, es el momento de presentar el modelo que servirá de guía o de referencia para la formulación del alcance del proyecto que se tiene que encarar.

En este sentido, ofrecemos a los responsables de la gerencia de proyectos, un **instrumento de trabajo** que los ayude a una identificación clara y precisa de las necesidades en la fase inicial de cualquier proyecto.

La propuesta consiste en un modelo capaz de relacionar la interacción entre las características particulares del proyecto y en el entorno en el cual estará involucrado, una vez entre en la fase operacional.

El propósito del modelo es el aprovechamiento de las oportunidades coyunturales de modo tal que las variaciones del mercado o los adelantos tecnológicos no se conviertan en una amenaza para resolver el problema o satisfacer la necesidad que dio origen al proyecto.

El modelo se basa en la identificación de factores claves para el éxito en la definición del alcance del proyecto a ejecutar. Para ello se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- 1.** Conozca bien quién es el cliente o responsable del proyecto. Genere un clima propicio que permita conocer al cliente. Llegar a él escuchando sus necesidades, expectativas y sugerencias. El cliente es primero, no lo olvide.
- 2.** Identifique la necesidad que el cliente quiere satisfacer. Evalúe propuestas de los miembros de su organización con respecto a la necesidad planteada.
- 3.** Identifique cuáles son los Stakeholders del proyecto. Conozca cómo son las relaciones del cliente con los Stakeholders de proyecto.
- 4.** Elabore una base de datos que le permita conocer cuáles son las expectativas que tiene cada uno de los Stakeholders y el cliente con respecto al proyecto en el cual ellos están involucrados.
- 5.** Determine cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que consideran los Stakeholders tiene el proyecto dentro del contexto o el sector donde está inmerso.
- 6.** Evalúe el impacto que tiene cada una de los aspectos indicados por los Stakeholders. Elimine aquellos que tienen bajo impacto o poco impacto en la definición del alcance del proyecto.
- 7.** Construya una matriz FODA con aquellos aspectos que tenga alto impacto, es decir aquellos factores considerados claves para el éxito o fracaso del proyecto. Ver Tabla N° 6.
- 8.** Formule la estrategia para recabar la información técnica y operacional necesaria para definir el alcance del proyecto.
- 9.** Desarrolle el alcance del proyecto basándose en los factores claves.
- 10.** Finalmente, evalúe si usted está cumpliendo con los requerimientos del cliente y con las expectativas de los Stakeholders.

Tabla 6. Matriz FODA para mejorar la definición del alcance de proyectos

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Nombre del Proyecto:	F1: F2: Fn:	D1: D2: Dn:
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO (DE CRECIMIENTO)	ESTRATEGIAS DO (DE SUPERVIVENCIA)
O1: O2: ... On	Fn x On: Propósito: Aprovechar las ventajas propias y las Oportunidades del entorno para desarrollar proyectos que beneficien a la comunidad.	On x Dn: Propósito: Identificar debilidades internas, superándolas a través de la definición de proyectos que utilicen las oportunidades que ofrece el entorno
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA (DE SUPERVIVENCIA)	ESTRETEGIAS DA (DE FUGA)
A1: A2: An:	Fn x An: Propósito: Evadir amenazas del entorno, utilizando las fortalezas del sistema o generando fortalezas a través de la ejecución de un proyecto.	Dn x An: Propósito: Ver opciones estrategicas que expongan al sistema al fracaso, a fin de remediarlas.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

En primer lugar, el trabajo de investigación presentado pretende establecer, dentro de las limitaciones de la investigación, una metodología de trabajo que aplicando principios de planificación estratégica dentro del ámbito de la gerencia de proyectos coadyuve a mejorar la definición del alcance de los proyectos

En el curso del análisis de la información recolectada, se pudo comprobar que el uso de herramientas gerenciales desarrolladas en áreas distintas a la Gerencia de Proyectos puede ser de mucha utilidad durante la gestión de los mismos. La clave está en la selección adecuada de la herramienta, la cual debe corresponder con el contexto de la gerencia de proyectos donde se desee su aplicación; o mejor dicho en la fase del proyecto en la cual se desea su aplicación.

En este caso en particular, el uso de la Matriz FODA, herramienta desarrollada en el ámbito de la Planificación Estratégica, proporcionó elementos que enfocaron la atención a aspectos que posiblemente no fuesen tomados en consideración en un proceso estándar de recolección de información para la definición del alcance de un proyecto.

En general, queremos indicar que las herramientas gerenciales no son de uso exclusivo de la disciplina en la cual fue creada, sino que éstas forman parte de un conocimiento general del cual cualquier persona puede aprovechar para resolver problemas, conflictos o despejar dudas acerca de un tema en particular.

En este sentido los responsables de la gerencia de un proyecto deben tomar en cuenta la existencia de estos recursos, a fin de evaluar su aplicación acorde a la naturaleza del proyecto en donde se está involucrado.

Asimismo, si bien es cierto que el modelo de gestión de proyectos, desarrollado por el "*Project Management Institute*", ha sistematizado el proceso de gerencia de proyectos, consideramos que es necesario profundizar la sistematización en factores claves como el Alcance de Proyecto y la satisfacción del Cliente y de los Stakeholders.

Con referencia al Estudio de Caso, "Sistema de Suministro de Combustible de la Refinería de Puerto La Cruz", se pudo observar lo siguiente:

1. Crecimiento sostenido de los despachos de combustible marino tanto a buques que atracan en el Terminal Marino como a los que realizar operaciones en el área de Condominio Industrial de Jose.
2. Es necesaria una adecuación en un corto plazo a la infraestructura y una renovación a los equipos críticos del sistema de combustible.

Asimismo en el Estudio del Caso de la presente investigación, a través del uso y aplicación de la matriz FODA que involucraba específicamente la Planificación Estratégica se pudo identificar cuales eran los elementos del sistema de combustible que deberían ser intervenidos a criterio de los Stakeholders para optimizar las operaciones del mismo.

Finalmente producto del trabajo del investigación, se diseño un modelo que puede ser aplicado como herramienta de trabajo o de soporte durante el levantamiento de la información necesaria para definir el alcance del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Anzizu, J. M. (1986). *El Management: ¿arte o ciencia?*. En: Enciclopedia de Dirección y Administración de la Empresa. (Fascículo 4, PP 61-80). Barcelona: Editorial Orbis.

Baca Urbina, G. (2000). *Evaluación de Proyectos. (4ª Ed.)* México: Mac Graw Hill

Ballestrini A., M. (2001). *Como se elabora el proyecto de investigación. (5ª Edición)*. Caracas: Consultores Asociados BL, Servicio Editorial..

Blanco R., A. (2001). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Caracas: Fondo Editorial Tropykos.

Briceño L. P. (1996). *Administración y Dirección de Proyectos (2ª Ed.)*. Santiago de Chile: Mac Graw Hill

Briceño, J. A., Páez, C. y Ravelo, F. L. (2000). *Apuntes de Planificación y Control de Proyectos*. Caracas. Universidad Católica Andrés Bello. Área de Ingeniería. Postgrado en Gerencia de Proyectos..

Castellano B., H. (2000). *Planificación: herramientas para enfrentar la complejidad, la incertidumbre y el conflicto*. Caracas: Vadell Hermanos editores C .A.

Centro Internacional de Investigación y Desarrollo (CIED), Asociación Civil, Filial de Petróleos de Venezuela, S.A. (2000). Curso: *Economía de refinación*. Caracas: Publicaciones CIED.

Del Sol, P. (1999). *Evaluación de Decisiones Estratégicas*. Santiago: Mac Graw Hill.

Francés, A. (2000). *Estrategia para la empresa en América Latina*. Caracas. Ediciones IESA.

Friend J., Hickling A. (2002). *Planificando Bajo Presión: El Enfoque de Escogencia Estratégica..* Caracas: IVEPLAN, Instituto Venezolano de Planificación.

Gido, J., y Clements J. P. (1999). *Administración exitosa de proyectos*. México: Thomson Editores.

Hansen, H. L. (1986). *Estrategia de márketing*. En: Enciclopedia de Dirección y Administración de la Empresa. (Fascículo 2, PP 21-40). Barcelona: Editorial Orbis, S. A,

Hernández S., R., Fernández C., C. y Baptista I., P. (2000). *Metodología de la Investigación*. (2ª Edición). México: Mac Graw Hill.

Horwitch, M. (1986). *La estrategia empresarial*. En: Enciclopedia de Dirección y Administración de la Empresa. (Fascículo 7, PP 121-140). Barcelona: Editorial Orbis, S. A,

López Gutiérrez, H. (1999). Planeación y Administración Portuaria. En *Ingeniería Marítima y Portuaria*. (PP. 559-622). México: Alfaomega Grupo Editor

Martínez, A. R. (1998). *Diccionario del Petróleo Venezolano*. (1ª Reimpresión) Caracas: Editorial CEC, Los Libros de El Nacional.

Montero, M y Hochman E. (1996). *Investigación Documental: Técnicas y Procedimientos*. Caracas: Editorial Panapo.

Palacios, L. E. (2000). *Principios esenciales para realizar proyectos –Un enfoque Latino-* Caracas: Universidad Católica Andrés Bello

Pereira H., J. L. (1996). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello

Project Management Institute. (1996). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. White Plains: PMI Publications.

Ramírez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de Investigación*. Caracas: Editorial Panapo .

Randolph, W. A.,y Posner, B. Z. (1993). *Gerencia de Proyectos*. Santafé de Bogotá: Mac Graw Hill.

Refinería de Puerto La Cruz. (s.f.) *Fundamentos de Refinación (Curso)*. Manual no publicado. Puerto la Cruz, Venezuela.

Refinería de Puerto La Cruz. (1998). *Manual de Apoyo Guardia de la Gerencia de Movimiento de Crudo y Productos*. Manual no Publicado Puerto La Cruz, Venezuela..

Sabino, C. (2002). *El Proceso de Investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

Sallenave, J. P. (1985). *Gerencia y Planeación Estratégica*. Bogotá: Editorial Norma.

Sapag Ch., N. (1995). *Criterios de Evaluación de Proyectos*. Santafé de Bogotá: Mac Graw Hill.

Sapag, N., y Sapag, R. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. (4^a Ed.). Santiago de Chile: Mac Graw Hill

Serna Gómez, H. (2000). *Gerencia Estratégica – Planeación y gestión – Teoría y Metodología*. Bogota: 3R Ediciones.

Universidad Católica Andrés Bello. (2001). *Disposiciones Generales e instructivos sobre la elaboración del trabajo especial de grado*. Caracas: Dirección General de Estudios de Postgrado.

Universidad Nacional Abierta. (1991). *Técnicas de documentación e investigación II*. (4^a Reimpresión). Caracas: Ediciones de la Universidad Nacional Abierta.

Universidad Nacional Abierta. (1997). *Trabajo de Grado: Guía de Estudio*. Caracas: Ediciones de la Universidad Nacional Abierta.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2003). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: FEDUPEL, Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Villalba, J. (2002) *Menú Estratégico. El Arte de la Guerra Competitiva*. Caracas: Ediciones IESA

ANEXOS

ANEXO A: Requerimientos para los Combustibles Marinos.

ANEXO B: Instrumentos de Recolección de la Información.

ANEXO C: Alcance del Trabajo.

ANEXO A:
Requerimientos para Combustibles Marinos (ISO 8217)

Características	Designación, ISO-F			
	DMX	DMA	DMB	DMC
Apariencia	Visual		-	-
<u>Densidad</u> a 15 °C, kg/m ³ máx.	-	890.0	900.0	920.0
<u>Viscosidad</u> a 40 °C, mm ³ /s min max	1.40 5.50	1.50 6.00	- 11.0	- 14.0
<u>Punto de Inflamación</u> , °C (Flash point) min.	43	60	60	60
<u>Punto de Fluidez</u> (Pour point) (Superior), °C Calidad Invierno máx. Calidad Verano máx.	- -	-6 0	- 6	- 6
<u>Punto de Humo</u> Cloud point, °C máx.	-16	-	-	-
<u>Azufre</u> , % (m/m) máx.	1.0	1.5	2.0	2.0
Nº de Cetano min.	45	40	35	-
<u>Residuo de Carbón</u> (micro), (10%), % (m/m) máx. Residuo de Carbón (micro), % (m/m) máx.	0.30 -	0.30 -	- 0.30	- 2.50
<u>Cenizas</u> , % (m/m) máx.	0.01	0.01	0.01	0.05
<u>Sedimentos</u> , % (m/m) máx.	-	-	0.07	-
<u>Sedimentos Totales</u> , potencial, % (m/m) máx.	-	-	-	0.10
<u>Agua</u> , % (V/V) máx.	-	-	0.3	0.3
<u>Vanadio</u> , mg/kg máx.	-	-	-	100
<u>Aluminio + sílice</u> , mg/kg máx.	-	-	-	25

Gas Oil Marino (Marine Gas Oil)
Diesel Oil Marino (Marine Diesel Oil)

MGO
MDO

ANEXO B:

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

GUIA DE ENTREVISTA

Pregunta N° 1:

¿Considera usted conveniente y oportuno realizar mejoras a las instalaciones del sistema de combustible de la Refinería de Puerto la Cruz?

Si

No

Pregunta N° 2:

¿Cuáles de estos aspectos considera usted que son necesarios a mejorar del Sistema de Combustible?

- a) Despacho simultáneo a dos o más buques.
- b) Aumento de la capacidad de tanques de Diesel
- c) Aumentar la capacidad del tanque de Residual.
- d) Aumentar la tasa de despacho al buque.
- e) Incrementar el número de barcos de despacho costa afuera.
- f) Automatizar el sistema operativo de despacho de combustible.

Pregunta N° 3:

A su juicio, ¿Cual es el mayor inconveniente que tiene el servicio de despacho de combustible en la Refinería de Puerto La Cruz?

- a) Infraestructura obsoleta
- b) Despacho de combustible individualizado
- c) Poca capacidad de almacenamiento de combustible diesel
- d) Poca capacidad de almacenamiento de residual
- e) Baja tasa de despacho de combustible

Pregunta N° 4:

¿Cuál de estas opciones considera usted es la más conveniente para PDVSA?

- a) Destinar todo el residual de DA-1 para venderlo como combustible marino.
- b) Destinar todo el residual de DA-1 para venderlo como combustible a plantas termoeléctricas.
- c) Destinar una parte del residual de DA-1 para venderlo como combustible marino y la otra parte para venderlo como combustible a plantas termoeléctricas.

Pregunta N° 5:

¿Cree usted que el sistema de suministro de combustible marino de la Refinería de Puerto La Cruz satisface la demanda de combustible?

Si No

Pregunta N° 6:

¿Considera usted que el aumento de la presencia de buques tanques en la zona puede representar una oportunidad para la venta de combustible marino en la Refinería de Puerto La Cruz?

Si No

CUESTIONARIO

Instrucciones

El propósito de este cuestionario es conocer su opinión acerca de la potencialidad del negocio de venta de combustible marino en la Refinería de Puerto La Cruz. A tal efecto a continuación, se le consultará su opinión referente a establecer cuáles son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que este tipo de operación presenta en el Terminal Marino de Guaraguao de la Refinería de Puerto La Cruz.

Con el objeto de unificar criterios a continuación repasamos los siguientes conceptos:

Fortalezas: Se refiere a las actividades internas que se realizan en la organización de buena manera sin reclamo, ni rechazo; y a los atributos, ventajas físicas y operativas que contribuyen y apoyan al logro de los objetivos de la organización.

Oportunidades: Son los eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización, que podrían facilitar o beneficiar el desarrollo de ésta, si se aprovechan en forma oportuna y adecuada.

Debilidades: Son las actividades o atributos internos de una organización que inhiben el logro de los objetivos de la organización.

Amenazas: Son lo contrario de las oportunidades; es decir, eventos, hechos o tendencias en el entorno de una organización que la inhiben, limitan o dificultan su desarrollo operativo.

Fortalezas:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

Oportunidades:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

Debilidades:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

Amenazas:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

ANEXO C:

ALCANCE DEL TRABAJO

Proyecto: Adecuación del Sistema de Suministro de Combustible.

Ubicación: Terminal Marino de la Refinería de Puerto La Cruz.
Estado Anzoátegui.

Objetivo: Elaborar la ingeniería básica del Proyecto.

Descripción General:

El proyecto consiste la ejecución de una serie de mejoras al sistema de suministro de combustible marino de la Refinería de Puerto La Cruz, con la finalidad de optimizar sus operaciones. Las mejoras han sido identificadas en los siguientes componentes del sistema:

- Construir un tanque de combustible liviano (Marine Diesel Oil).
- Instalar seis (6) Contadores de flujo en los muelles 1, 2, 3, 4, 5 y 7.
- Instalar dos (2) Mezcladores de Combustible, tipo: Mezcla en línea.
- Diseñar una línea de recepción de residual desde el muelle hasta el tanque de Almacenamiento de Residual.
- Adecuación del sistema eléctrico asociado al sistema de combustible.
- Instalación de instrumentos de control operacional del sistema y de equipos de seguridad industrial.

Alcance del Proyecto:

El alcance del proyecto consiste en el desarrollo de la ingeniería básica del Proyecto: "Adecuación del Sistema de Suministro de Combustible Marino de la Refinería de Puerto La Cruz". En este sentido la Contratista/ Consultora fundamentará el desarrollo en los siguientes aspectos:

1. La información técnica disponible en la Refinería de Puerto la Cruz sobre el sistema de suministro de combustible marino y sobre la infraestructura asociada al sistema.
2. La ingeniería conceptual del sistema de combustible.
3. La información técnica de fabricantes de equipos y accesorios a ser instalados durante la fase de ejecución del proyecto.

Basado en los aspectos anteriores, la Contratista/ Consultora procederá a efectuar las siguientes actividades:

- a) Recolectar la información, efectuar levantamientos de campo y evaluación de la ingeniería de las instalaciones existentes relacionadas con el Proyecto.
- b) Elaborar la ingeniería básica de las Mejoras del Sistema de Combustible, bajo las leyes venezolanas aplicables al Proyecto, cumpliendo con los códigos, normas, procedimientos y estándares de ingeniería que se usan para este tipo de Proyecto, de forma tal que el Proyecto pueda ser construido, que el sistema pueda ser operado después de finalizar la ejecución de dicho proyecto, y que las instalaciones y los equipos puedan ser objeto de trabajos de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo; todo esto dentro de los márgenes de la seguridad industrial propios de una instalación petrolera.
- c) Definir los procedimientos a seguir y especificaciones técnicas generales.
- d) Elaborar todos los planos, diagramas, especificaciones, procedimientos y cualquier otro documento necesario para el desarrollo de la ingeniería de detalle del proyecto y para efectuar las compras de equipos y materiales del Proyectos.
 - Diagramas de tubería e instrumentación.
 - Planos de Plantas (plot plans)
 - Diagramas unifilares eléctricos
 - Planos de Clasificación de áreas eléctricas
 - Planos de conexiones a equipos o líneas existentes.
 - Especificaciones técnicas para la compra de equipos.
 - Planos de modificaciones a equipos existentes.
- e) Revisar y actualizar los catálogos mecánicos y otros manuales existentes para el mantenimiento de las unidades a modificar bajo este proyecto, incluyendo entre otros la información sobre los equipos nuevos y los que se modificarán, así como también, las listas de los repuestos recomendados para garantizar la confiabilidad operacional del equipo durante un período de dos (2) años.

- f) Elaborar el Plan de Ejecución del Proyecto. Este plan constituirá el documento base para la planificación del Proyecto y será la guía para ejecución del proyecto.
- g) Si se llegase a requerir de algún trabajo, que por error u omisión no esté indicado directamente en la documentación suministrada, pero que se considere necesario para cumplir con la intención del proyecto, la Contratista/ Consultora procederá a ejecutar este trabajo como si hubiese estado indicado o descrito originalmente.
- h) Elaborar un listado de los paquetes de construcción y coordinar el trabajo para que los diseños y especificaciones se emitan acorde a Plan de Ejecución del Proyecto.
- i) Elaborar un estimado de la mano de obra necesaria para desarrollar el Proyecto, describiendo cada categoría de trabajador involucrado en el Proyecto.
- j) Elaborar un Estimado de Costos del Proyecto, así como también el procedimiento de los ajustes de costos que se originen durante el desarrollo de la ingeniería de detalle.
- k) Elaborar un estudio del impacto ambiental del Proyecto.
- l) Elaborar un estudio de análisis riesgos de seguridad industrial.