PAT 5437

TESIS
GP2017
M3

UCAB Universidad Católica ANDRES BELLO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL

Presentado por
Márquez, María Esther

Para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Bascarán Castanedo, Estrella

Caracas, marzo de 2017

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL

Presentado por
Márquez María Esther

Para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Bascarán Castanedo Estrella

Caracas, marzo de 2017

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

CARTA DEL ASESOR

Por la presente hago constar que yo, **Estrella Bascaran Castanedo,** titular de la cédula de identidad Nº **5.968.206**, he leído el documento de Trabajo Especial de Grado cuyo título es "**PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL"** presentado por la alumna **Ing. María Márquez,** titular de la cédula de identidad N° **18.440.224**, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello: y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas a los seis (06) días del mes de marzo de 2017.

Estrella Bascaran Castanedo

Estrella Bascaran Castanedo

C.I. N° 5.968.206

PDVSA GAS

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Sres.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Postgrado de Gerencia de proyectos

Caracas

Nos dirigimos ante ustedes para informarles que hemos autorizado a la Ingeniero María Esther Márquez Benítez, cédula de identidad V-18.440.224, quien labora en esta organización, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado "PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL", como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia,

Atentamente

PDVSA GAS
RECIBIDO
Gerencia de Infraestructura de Gas para el Sector Eléctrico

Ing. Cesar Triana
Gerente de Infraestructura de Gas para el Sector Eléctrico
PDVSA Gas

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ABC	Analysis Bar Charting
CII	Construction Industry Institute
FEL	Front End Loading
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GNV	Gas Natural Vehicular
IPMA	Asociación Internacional en Dirección de Proyectos
ISO	International Organization fos Standarization
LGN	Líquidos de Gas Natural
MENPET	Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo
P2M	Project & Program Management
PDVSA	Petróleos de Venezuela, S.A.
PERT	Project Evaluation and Review Techniques
PHVA	Circulo Deming o PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar)
PINCE-2	Projects in Controlled Environments
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
UPEL	Universidad Pedagógica Experimental Libertador
VTV	Venezolana de Televisión

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL

Autor: Ing. María Esther Márquez
Asesor: Ing. Estrella Bascaran C.
Año: 2017

RESUMEN

Venezuela se encuentra en una posición privilegiada al contar con grandes yacimientos de gas, que lo ubican en el primer lugar en reservas probadas de gas en Suramérica y octavo lugar en el mundo. Sin embargo, la explotación de este hidrocarburo natural ha estado relegada a un segundo plano al igual que el desarrollo de las redes de gas domiciliario. Con la creación de PDVSA Gas Comunal se planea fortalecer la infraestructura y satisfacer la demanda de gas doméstico, pero la empresa tiene serios problemas en la cadena de distribución, lo que trae como consecuencia un gran desabastecimiento en todo el país. Por ello, la presente investigación se plantea como objetivo, proponer mejoras de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal. El estudio se llevó a cabo a través de una investigación aplicada, para lo cual se siguió una metodología en atención a la problemática encontrada acompañado de la observación directa de las gestiones, que implicó un análisis de los proyectos de creación de centros de distribución desarrollados por la empresa, además de una encuesta a los encargados de los centros de distribución, y a partir de la necesidad detectada, se elaboró una propuesta con alternativas de mejora que servirán como fuente de información del estado de la práctica de gestión de proyectos de distribución del hidrocarburo en las comunidades con mayor eficiencia.

Palabras clave: Gas, Distribución, PDVSA, Comunidad, Comunas.

Línea de Trabajo: Planificación y Control del Tiempo de Proyectos.

ÍNDICE GENERAL

CARTA DEL ASESOR iii
CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN iv
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS v
RESUMEN vi
ÍNDICE GENERAL vii
LISTA DE TABLAS x
LISTA DE FIGURAS xi
INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 3
1.1 Planteamiento del problema 3
1.2 Interrogantes de la Investigación 5
1.3 Objetivos 6
1.4 Justificación 6
1.5 Alcance 7
1.6 Limitaciones 7

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO 9
2.1 Antecedentes de la Investigación 9
2.2 Bases Teóricas 14
2.3 Bases Legales 50

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO 56
3.1 Tipo de investigación 56
3.2 Diseño de investigación 57
3.3 Unidad de análisis 57
3.4 Población 57
3.5 Muestra 58

3.6 Instrumentos y técnicas de recolección de la información 59
3.7 Fases de la investigación 60
3.8 Operacionalización de las variables 61
3.9 Estructura desagregada del trabajo 65
3.10 Consideraciones éticas 66

CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL 67
4.1 Breve Reseña histórica de la organización 67
4.2 Visión 68
4.3 Misión 69
4.4 Objetivos estratégicos 69
4.5 Organigrama general 70
4.6 Unidad de análisis 71

CAPITULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS 72
Fase I: Análisis de la situación actual de la gestión de proyectos 83
Fase II: Análisis de los factores y etapas críticas de los proyectos 93
Fase III: Formulación del plan de mejoras 96

CAPITULO VI. PROPUESTA 98
Propuesta N° 1. Mejorar el ciclo de vida de la planificación 98
Propuesta N° 2. Mejorar el ciclo de vida del Cierre 103
Propuesta N° 3. Mejorar el ciclo de vida Inicio, Planificación, Ejecución 107

CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO 110

CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 113
Conclusiones 113
Recomendaciones 114

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 115

ANEXOS 122
ANEXO A. Cuestionario 123
ANEXO B. Validaciones del cuestionario 126
ANEXO C. Ubicación de las plantas comunitarias de llenado 130
ANEXO D. Estantes comunales 132
ANEXO E. Valor Ganado de la Cartera de Proyectos 134
ANEXO F. Diagrama de Flujo del Proceso de Lecciones Aprendidas 136
ANEXO G. Plan de gestión del tiempo de la investigación 138

LISTA DE TABLAS

1 Procesos según la Norma ISO 10006 22
2 Niveles de Madurez para la valoración de los elementos 44
3 Factores críticos de éxitos y conflictos en proyectos 46
4 Operacionalización de las variables 62
5 Indicadores de las variables 63
6 Procedimiento por Objetivo 64
8 Resumen normativas vigentes para distribución de gas doméstico 72
9 Composición de la Cartera de Proyectos 85
10 Factores críticos que inciden en el ciclo de vida de los proyectos 89
11 Niveles de criticidad 89
12 Nivel de Definición de los Elementos 90
13 PDRI Aplicado a la Empresa 91
14 Relaciones entre fuentes de conflictos y factores críticos 94
15 Puntaje obtenidos de las fuentes de conflicto 94
16 Nivel de influencia de las fuentes de conflicto 95
17 Factores críticos y fuentes de conflicto 95
18 Situación actual y necesidades detectadas 96
19 Propuesta de mejora en atención a las necesidades detectadas 97

LISTA DE FIGURAS

1 Sistema de gestión de la calidad 24
2 Procesos de la gestión de la calidad del proyecto 27
3 Distintos ciclos de vida 28
4 Ciclo de vida del producto y del proyecto 29
5 Límites del proyecto 30
6 Impacto de las Variables en Función del Tiempo del Proyecto 31
7 Fases de la planificación pre-proyecto según el CII 32
8 Diagrama de espina de pescado de las clases de recursos 33
9 Arquitectura de gerencia en organizaciones de proyectos 34
10 Planificación de la calidad en programas 35
11 Aseguramiento de la calidad en programas de proyectos 36
12 Control de calidad en programas de proyectos 37
13 Planificación de la calidad en portafolios 38
14 Aseguramiento de calidad en portafolios de proyectos 39
15 Control de la calidad en portafolio de proyectos 40
16 Niveles de Jerarquía del PDRI 42
17 Matriz de crecimiento del Mercado y Participación del Negocio (BCG) 48
18 Etapas VCD 50
19 Estructura de desglose del trabajo. 65
21 Organigrama PDVSA Gas Comunal 70
22 Proceso de distribución del gas doméstico 77
23 Cartera de proyectos por Categorías 86
24 Cartera de proyectos por Etapas 86
25 Cartera de proyectos por Presupuesto 86
26 Porcentaje de desviación de la cartera de proyectos 87
27 Desviación de los proyectos 88

INTRODUCCIÓN

La filial PDVSA Gas Comunal, fue creada en el año 2003, con la firme intención de fortalecer la infraestructura que sirve a la oferta a domicilio del hidrocarburo, que anteriormente estaba exclusivamente en manos privadas, con el apoyo de las comunidades organizadas.

Desde la fecha de su constitución, la empresa ha creado 335 grandes centros de distribución colocados en puntos estratégicos del territorio nacional. Sin embargo, hasta la fecha no ha logrado responder a la demanda de gas domiciliario con eficacia, lo que ha obligado a que constantemente se estén probando métodos que en ocasiones han resultado contraproducentes, puesto que ha habido desabastecimiento.

El objetivo de este trabajo, es proponer una mejora en la gestión de la distribución del gas domiciliario, que ayude a solucionar los problemas antes planteados, partiendo de las experiencias que ya se tienen tras la experimentación improvisada.

De tal manera, que la presente investigación se desarrollará de acuerdo a la siguiente estructura:

El Capítulo I, denominado "El Problema de la Investigación" está compuesto por el Planteamiento del Problema, donde se detalla ampliamente la situación a investigar seguida inmediatamente por las Interrogantes de la Investigación, los Objetivos de la Investigación, la Justificación, el Alcance y las Limitaciones.

Seguidamente, el Capítulo II, titulado "Marco Teórico", comprende las bases referenciales de la investigación, por lo tanto, está compuesto por los Antecedentes de la Investigación, las Bases Teóricas y las Bases Legales.

El Capítulo III de este trabajo se refiere a la forma o lineamientos en que se realizará el trabajo investigativo y se titula "Marco Metodológico y agrupa las secciones Tipo de Investigación. Diseño de Investigación, Unidad de Análisis, Población y Muestra, los Instrumentos y Técnicas de Recolección de la Información, Fases de la Investigación, Operacionalización de las Variables, Estructura Desagregada del Trabajo, los Aspectos Administrativos, el Cronograma de Actividades y las Consideraciones Éticas.

El Capítulo IV denominado "Marco Organizacional", está dedicado a detallar la empresa donde se desarrollará la investigación y se compone de una breve Reseña Histórica de la Organización, Visión, Misión, Objetivos Estratégicos, el Organigrama General y la Unidad de Análisis.

En el Capítulo VI, La Propuesta, se presenta el Plan de mejoras para la gestión de proyectos de distribución de gas comunal para PDVSA Gas Comunal.

Seguidamente, el Capítulo VII, sobre la Evaluación del Proyecto, contiene las lecciones aprendidas durante el desarrollo de la investigación.

El Capítulo VIII, Conclusiones y Recomendaciones, contiene los planteamientos finales, obtenidos tras el desarrollo de la investigación

Finalmente, se colocan las referencias bibliográficas y electrónicas consultadas para la elaboración de este proyecto de trabajo especial de grado.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La investigación, en su condición de actividad científica, parte de la observación de una realidad concreta, donde confluye una serie de aspectos particulares que se interrelacionan para dar lugar a situaciones que requieren ser estudiadas en profundidad, o bien que deben ser resueltas cuando afectan a un grupo social o al conglomerado en general.

En el presente capítulo se plantean las posibles causas, de algunos problemas relacionados con los proyectos de las cadenas de distribución PDVSA Gas Comunal.

1.1 Planteamiento del problema

A lo largo de la historia, el hombre ha recurrido a la transformación y aprovechamiento de fuentes naturales para su beneficio, ya sea de manera individual o colectiva, a través de diferentes formas o medios. Se puede observar, en el caso de los recursos no solo renovales sino también no renovables entre los cuales se incluyen los combustibles fósiles, en particular el gas natural que hoy tiene demanda en los ámbitos industrial, comercial y doméstico.

> El consumo de gas natural ha aumentado en forma constante. Hoy representa casi el 25% del consumo mundial de energía primaria... se proyecta que la demanda mundial de gas natural aumentará con fuerza en el mediano plazo...correspondiendo la mayor parte de ese crecimiento a las economías de mercados emergentes y en desarrollo. (p. 31) Fondo Monetario Internacional (2014)

Frente a esta realidad, la exigencia en el consumo del gas, ha obligado a la realización de innumerables estudios para calcular las reservas internacionales. La región de Suramérica, en la que se encuentra Venezuela, ocupa la última posición en reservas probadas con 261.6 miles de millones de pies cúbicos, mientras que las regiones del Medio Oriente y Eurasia ocupan los primeros lugares, con 2677 y 2227.6 miles de millones de pies cúbicos respectivamente, según afirma un estudio de BP (2011). Sin

embargo, a pesar de que Venezuela "...ocupa el primer lugar en Latinoamérica y octava a nivel mundial." (Caro y Hernández, 2013, p.10) y los recientes estudios sobre nuevas reservas son prometedores, es necesario optimizar su distribución, a fin de garantizar el suministro al mercado interno (hogares, siderúrgica, petroquímica, electricidad, etc.).

Así, entre diversas acciones del Gobierno, se crea la empresa PDVSA GAS, filial de Petróleos de Venezuela, que desde el año 1998 se encarga de la exploración y explotación de gas no asociado, compresión, extracción y fraccionamiento de Líquidos de Gas Natural (LGN), transporte, distribución y comercialización del gas metano. Y posteriormente en 2007 se crea la filial PDVSA Gas Comunal.

> ...para atender las necesidades de la población, proteger el medio ambiente y participar con las comunidades en la construcción colectiva. Promueve el desarrollo de proyectos basados en fuentes alternativas de energía y de proyectos que incentiven el desarrollo industrial y económico de las regiones. Garantizar el suministro de gas doméstico como servicio público (Petróleos de Venezuela, 2009, p.25).

Los proyectos elaborados por PDVSA Gas Comunal, están dirigidos a impulsar el desarrollo de las comunidades, involucrando a estos grupos con acciones inmersas en las políticas sociales del Estado Venezolano. Específicamente, las cadenas de distribución que incluyen los estantes comunales, centros de acopio, dispensadores automáticos, plantas de llenado, cuya finalidad es asegurar el abastecimiento de gas domiciliario por medio de la creación de empresas de propiedad social, manejadas a través de los consejos comunales.

No obstante, el año pasado la empresa admitió tener graves problemas de distribución y especulación, en diversas partes del país, "que se han ido agudizando", dijo el presidente de PDVSA Gas Comunal, Gustavo Ramos, publicada por el portal web de Globovisión (2014). Desde la fecha se han intentado varias acciones para corregir el problema.

Entre las acciones tomadas para mejorar la distribución se cuenta el inicio de un registro de consumidores (VTV, 2015), la creación de puntos de distribución en las comunidades (Radio Cayaurima, 2015), la ejecución de planes especiales de distribución (Comuna Activa, 2015), el establecimiento de acuerdos de distribución (Qué Pasa, 2015) y dictar talleres informativos sobre la transferencia del gas comunal al poder popular (Web Alcaldía del Arvelo, 2015). Pero a pesar de todo esto, el desabastecimiento continúa siendo un problema sin solución.

La falta de acciones para solucionar el problema del desabastecimiento, denota la falta de un proyecto que ayude a solventar la situación y de esta manera, poder transferir el servicio a las comunidades, uno de los objetivos que persigue la empresa PDVSA Gas Comunal.

Una de las hipótesis que pudiera manejarse al tratar de explicar por su parte, la continuidad del problema, pudiera ser la falta de capacitación de los miembros de las comunidades en la formulación de proyectos y su relacionamiento con la empresa gasífera, ya que podrían no disponer de las competencias técnicas, operativas e incluso administrativas, para asegurar el éxito de las iniciativas que se pretende promover, lo que trae consecuencias negativas de toda índole, tanto para los grupos organizados como a las políticas del Estado.

1.2 Interrogantes de la Investigación

¿Cuáles son los aspectos que debe abarcar la gestión comunal para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal?

¿Cuáles son las debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela?

¿Cuáles son las condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal, para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer mejoras de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal bajo las condiciones establecidas por la filial.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Conocer los aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.

- Analizar las condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal, para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario.

- Identificar las debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.

1.4 Justificación

Toda iniciativa surge para satisfacer una necesidad ya sea individual o colectiva, y requiere de una serie de etapas establecidas, que en su conjunto dan lugar a la formulación de un proyecto, definido por Serer (2010) como una "Operación científica que lleva a conseguir, como objetivo fundamental, un producto o servicio que incluye otros objetivos específicos con él relacionados y predeterminados..." (p. 39).

Se considera que el tema del estudio responde al significado que tienen las empresas conformadas por las comunidades organizadas en Venezuela, como una forma de incentivar cambios no solo institucionales sino también sociales.

Desde el punto de vista organizacional, el enfoque de la gestión de proyectos, contribuye a fortalecer las políticas de la empresa estatal de hidrocarburos. En tal sentido, se espera que los resultados de la presente investigación puedan ser de utilidad para introducir mejoras en la gestión de los servicios relacionados con la cadena de distribución de gas domiciliario.

Por su parte, desde el punto de vista social, la investigación pretende la participación de las comunidades organizadas en la formulación de proyectos de empresas prestadoras de servicio de distribución de gas domiciliario, para la atención directa a las necesidades de la población y lograr los objetivos propuestos por PDVSA Gas Comunal, evitando los riesgos de pérdidas de recursos económicos.

1.5 Alcance

Esta investigación está orientada a presentar una propuesta de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal, que contempla la planificación, ejecución y evaluación de los programas de dicha empresa filial de Petróleos de Venezuela, S. A. El trabajo está centrado en identificar las condiciones y necesidades tanto de la empresa como de las comunidades, en todo lo referente al desarrollo de iniciativas tales como los estantes comunales, centros de acopio, dispensadores automáticos, dirigidas a prestar servicio de gas doméstico en el país.

1.6 Limitaciones

El desarrollo de la presente investigación se vio afectado por una limitación temporal, puesto que el plazo de 16 semanas dado para la realización del trabajo, fue muy corto

para la recolección de información sobre un tema tan controversial como el desabastecimiento en la situación actual de Venezuela.

En cuanto al acceso a la información es necesario mencionar que, se dificultó el acceso a los diferentes centros de distribución de gas para observar el proceso de despacho de gas a las comunidades, por lo que durante el proceso de observación existen vacíos que pudieran afectar el buen funcionamiento de la propuesta. Sin embargo, la misma fue contrarrestada con las encuestas realizadas a los trabajadores, quienes aportaron suficiente información para cumplir con las exigencias de la investigación.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Toda investigación que busca analizar y explicar las variables que intervienen en una situación observada, requiere de un apoyo referencial conformado por las diferentes teorías, postulados, conceptos sobre la base de evidencia empírica. Esto es lo que se conoce como marco teórico que de acuerdo con Tamayo y Tamayo (2012) no solo debe tener relación con el tema objeto de estudio, sino que además "...nos ayuda a precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas." (p.145). En consideración a este concepto, a continuación, se exponen los principales puntos del marco teórico correspondiente a la presente investigación, incluyendo la descripción de trabajos previos considerados como antecedentes por su pertinencia y contribución al desarrollo de los objetivos referidos a la propuesta de gestión para proyectos de cadenas de suministro en PDVSA Gas Comunal. Asimismo, se presentan los principales puntos de las bases teóricas, las bases legales y los términos básicos.

2.1 Antecedentes de la Investigación

Rosales (2013) escribió un artículo titulado "Procesos de desarrollo y la teoría de gestión de proyectos", en el cual desarrolla un análisis histórico de la evolución de la teoría de gestión de proyectos a la vez que explica su contribución con el desarrollo para facilitar el marco conceptual, metodológico e instrumental de los procesos de inversión tanto en el ámbito de las organizaciones públicas como privadas, tomando en cuenta la tendencia actual hacia una cultura de proyectos. Después de una reflexión acerca de varios puntos de vista respecto al tema, el mencionado autor lleva a una serie de conclusiones entre las que destaca lo referente a la contribución de la teoría de la gestión de proyectos a la administración de los procesos de inversión en diferentes etapas del desarrollo de la sociedad. Asimismo, se destacan los aportes de cuatro (4) enfoques para administrar proyectos que son el desarrollado por la Asociación Internacional en Dirección de Proyectos (IPMA), la norma internacional del Project Management Institute (PMI), la norma nacional P2M de Japón, y el PINCE-2,

norma nacional de Inglaterra, considerados por su relevancia y utilidad para atender las exigencias de proyectos en el contexto de la globalización.

La exposición de Rosales tiene relación con la presente investigación en lo referente a la significación de la gestión de proyectos, como una vía para el aseguramiento del éxito en cualquier inversión de recursos. Es por ello que, del artículo comentado, se han tomado algunos conceptos como referencia para el marco teórico que sustenta la pretendida propuesta de gestión de proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.

Caro y Hernández (2013) desarrollaron un trabajo para la Academia Nacional de Ingeniería y el Hábitat, con el título: "Una Mirada a la Industria del Gas Natural en Venezuela (1998-2012)". Se trata de un análisis de los principales aspectos relacionados con la industria del gas a través de la actividad desarrollada por la empresa estatal Petróleos de Venezuela PDVSA, en todo lo referente a reservas, producción, procesamiento, infraestructura y comercialización del gas natural en el país.

El aporte de este trabajo consiste en los datos que ofrece para sustanciar el marco teórico de la presente investigación, en cuanto a la contextualización de los proyectos de distribución de gas a través de una cadena que involucra a las comunidades en programas insertos en la política del Estado Venezolano en materia de hidrocarburos.

Rubio (2012) realizó una investigación titulada "Gestión de la Construcción de Puntos de Expendio de Gas Natural Vehicular del Proyecto Autogas Distrito Occidente, presentada ante la Universidad del Zulia para optar al título de Magíster Scientiarum en Gerencia de Proyectos de Construcción". Objetivo General: Evaluar la gestión de la construcción de puntos de expendio de Gas Natural Vehicular (GNV) del Proyecto Autogas en el Distrito Operacional Occidente. La metodología correspondió a un estudio tipo documental, descriptivo y de campo, con un diseño no experimental transeccional.

La principal conclusión se refiere a la existencia de deficiencias en la gestión de la construcción de puntos de expendio de GNV referente a la alineación del proyecto con respecto a la dirección estratégica del negocio, la poca comprensión de los procesos requeridos para cada etapa de la gestión de un proyecto y sus subprocesos, así como la deficiencia en los indicadores de gestión de los empleados.

Este antecedente, al igual que la propuesta de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal, se enmarcan en iniciativas promovidas por organizaciones del Estado Venezolano, y en tal sentido del trabajo de Rubio es posible extraer ideas para afianzar tanto el planteamiento como los fundamentos teóricos de la presente investigación.

Oliveros y Rincón (2010) presentaron un artículo titulado "Gestión de Costos en los Proyectos: un abordaje teórico desde las mejores prácticas del Project Management Institute". Los argumentos desarrollados por los mencionados autores estuvieron referidos a una de las áreas del conocimiento conformada por la estimación, presupuesto y control de costos, dentro de los procesos establecidos por las mejores prácticas reconocidas en la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos. El artículo en cuestión hace mención de la importancia que reviste la planificación, considerada el punto de partida de la Administración de Proyectos.

El análisis que presentan Oliveros y Rincón, tiene relación con la propuesta de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal, ya que trata uno de los aspectos a considerar para obtener el uso más eficiente de los recursos de manera que la iniciativa comunal se mantenga en el tiempo, y cumpla de esta manera con las razones que motivaron su creación por parte del Estado Venezolano. En este caso, el aporte de este antecedente a la presente investigación, proviene de las observaciones sobre los costos como variable pertinente a la factibilidad de un proyecto.

Fernández (2007) realizó una investigación para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Católica Andrés Bello. El título es: "Desarrollo de una Metodología de Gestión para los Proyectos de Mejora Continua de una Empresa Cementera". El Objetivo General fue: Desarrollar una metodología de gestión para los proyectos de mejora continua de una empresa cementera. El proyecto fue de tipo Investigación y Desarrollo. El resultado de la investigación permitió desarrollar una metodología destinada a tutelar paso a paso a los equipos de proyecto, asegurando la presencia de todos los elementos básicos de una buena gestión de proyecto. Este antecedente y la investigación que aquí se desarrolla parten de la observación de ciertas debilidades en cuanto a la capacidad de gestión de proyectos, por causas netamente operacionales. En tal sentido, se han tomado los aportes técnicos del primero en cuanto a la metodología de la gestión de proyectos se refiere.

Pérez (2007) presentó un trabajo en la Universidad Católica Andrés Bello, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, denominado: "Propuesta de Modelo de Gestión para Proyectos de Concurso de Ideas de Arquitectura". El Objetivo General fue: Diseñar un modelo de gestión de alcance, calidad, tiempo y costo para concursos de ideas de arquitectura. La metodología utilizada fue de tipo Investigación y Desarrollo que consistió en tres (3) fases: documentación de proyectos similares, integración y desarrollo de procesos de gerencia y el diseño del instrumento requerido. La conclusión del referido antecedente señala el principio de que tal instrumento no es contener un único modo de abordar los concursos de ideas, sino establecer una articulación lógica, flexible y sustentada para gestionar esta clase de proyectos.

La relación de este antecedente con la presente investigación se sustenta en el interés de ambas experiencias, por incrementar las oportunidades de iniciativas empresariales que aplica tanto al sector público como privado. Por tanto, el trabajo de Pérez aporta información sobre la formulación de un plan de gestión que pudiera ser útil a las comunidades en la formulación de proyectos de cadenas de distribución de gas.

García (2006) presentó una investigación ante la Universidad Católica Andrés Bello para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos. El título del referido trabajo es: "Diseño Conceptual de Guía para la Gerencia de Múltiples Proyectos, adaptada al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de C.V.G. Edelca". El objetivo general: Diseñar conceptualmente una propuesta que sirva de guía y/o metodología para la gerencia de múltiples proyectos, adaptada al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión y que su aplicación permitiría mejorar significativamente los indicadores de gestión.

Desde el punto de vista metodológico, este antecedente sigue los lineamentos de una investigación proyectiva. Entre las principales conclusiones del trabajo está la importancia de competir por recursos, que incluye conocimientos, gente, dinero, tanto a nivel estratégico como operativo. La relación de este antecedente con el presente proyecto radica en que ambos se enfocan en buscar soluciones a los problemas de gerencia de proyectos en empresas del estado venezolano, tratando de obtener resultados óptimos. En tal sentido, se han tomado aspectos relacionados con el ciclo de vida de los proyectos y la metodología como aporte para la propuesta de gestión para cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.

Pilonieta (2006) presentó un trabajo ante la Universidad Simón Bolívar para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. El título es: "Optimización de la Red de Distribución de Cargill de Venezuela para la Harina Panadera". El Objetivo General se formuló en los siguientes términos: Evaluar la red de alimentación de harina panadera de Cargill de Venezuela, y desarrollar una propuesta de optimización que permita mejorar el nivel de servicio a los clientes del negocio. La metodología utilizada consistió en la elaboración de un marco referencial, un marco organizacional, la elaboración de un examen de la situación, el desarrollo y evaluación de la propuesta.

Los resultados de la investigación llevaron a concluir que existían fallas en la distribución del producto, con el debido impacto tanto para la empresa como en lo relacionado con la satisfacción de los clientes. Posteriormente a la implementación de

la propuesta, se observaron mejoras en las actividades de despacho y por lo tanto en el cumplimiento de los pedidos. El interés por mejorar la eficiencia de las empresas, aunque en áreas diferentes, es el punto en común entre la presente investigación y el trabajo de Pilonieta, el cual aporta información útil sobre la metodología para el análisis de los aspectos internos que pueden afectar a los proyectos.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Definición de Proyecto

A partir de la concepción de una idea ya sea que provenga de la observación de una situación o bien de una reflexión sobre elementos relacionados con la misma que implique la posibilidad de intervención, se pueden desarrollar una serie de actividades tendientes a lograr su materialización. Para que ello sea exitoso, es decir, se cumpla de forma eficaz y eficiente, es preciso establecer una serie de pautas de forma sistemática que van desde la planificación hasta la implementación final y evaluación. Todo este proceso se resume en lo que se conoce como el proyecto que según lo indica Miranda (2010) es:

> ...la unidad operativa del desarrollo (nacional, regional, local, institucional o empresarial), y se expresa como medio para la solución de problemas o aprovechamiento de oportunidades; para atender necesidades sentidas de la población; como mecanismo para la concertación y gestión de recursos; para la coordinación de acciones interinstitucionales en actividades de interés común... (p. 7).

De la cita anterior se pueden extraer algunos elementos relacionados con la finalidad y alcance de un proyecto. Se entiende, entonces, que no solo se busca la utilización eficiente de recursos para la consecución de un fin determinado, sino además que las acciones al respecto abarcan diferentes áreas del quehacer humano tanto individual como colectivo para lograr un nivel de bienestar esperado, y ello se ve reflejado en la definición de proyecto que se aporta en el PMI (2013) donde se advierte que se trata de "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado

único" (Pág. 3). Todo lo señalado anteriormente indica la unión de esfuerzos y recursos en torno a objetivos comunes.

Por su parte, Palacios (2005) considera que un proyecto es "...un trabajo que realiza una organización con el objetivo de dirigirse hacia una situación esperada. Se define como un conjunto de actividades orientadas a un fin común, que tiene un comienzó y una terminación." (p.27). Este concepto no solo corrobora las ideas anteriores respecto al proyecto, sino también agrega otro elemento como es el período de realización que da la idea de temporalidad para atender situaciones puntuales.

En el mismo orden de ideas, Rodríguez-Candela, Fernández y Romero (2013) destacan algunos aspectos que caracterizan a un proyecto y lo diferencian de un programa. Es así como el proyecto tiene un alcance u objetivo bien definido, y su planificación es detallada, es decir, contempla la identificación tanto de tareas como de recursos; estos últimos, por ser limitados, deben ser administrados con el debido control para que se cumplan las metas en un plazo determinado.

Las premisas anteriores son útiles en el marco de la presente investigación referida a los proyectos de cadenas de distribución en PDVSA GAS Comunal, que tienen la finalidad de optimizar el funcionamiento de las empresas comunales creadas como parte de las políticas del Estado Venezolano, con la finalidad de atender el suministro de gas para el consumo doméstico en las comunidades.

2.2.2 Definición de Gestión de Proyectos

La idea de administrar esfuerzos y recursos en función de un objetivo es el fundamento de lo que se conoce como la Gestión o Gerencia de Proyectos, una disciplina que de acuerdo con Palacios (2005) consiste en la aplicación sistemática de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de todos los involucrados en un proyecto. De esta manera se busca una adecuada

ponderación de las circunstancias que pueden incidir negativamente en el resultado, afectando el beneficio esperado.

De acuerdo con Rosales (2013) la teoría que sustenta la gestión de proyectos se desarrolla con más amplitud a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI con el fin de contribuir al desarrollo de los procesos administrativos respecto a los recursos para la inversión. En este sentido, el mencionado autor se refiere a la situación de los países latinoamericanos en general, que pasan de una economía bajo un modelo agro-exportador a otro caracterizado por la sustitución de importaciones, con un marcado esfuerzo de industrialización donde el Estado no solo tenía un papel regulador, sino también fungía como empresario y agente de desarrollo. Dentro de esta realidad las empresas tuvieron la necesidad de desarrollar instrumentos para mejorar la inversión, como la Técnica de Evaluación y Revisión de Programas, o PERT (Program Evaluation and Review Technique), al igual que el Análisis por Gráficos de Barra o ABC (Analysis Bar Charting), entre otros.

Posteriormente, continúa el desarrollo de la teoría de gestión de proyectos, sobre la base de los postulados presentados por organizaciones como la Asociación Internacional en Dirección de Proyectos (IPMA) y el Instituto de Gerencia de Proyectos (Project Management Institute, PMI). En el primer caso se enfatiza las competencias de dirección basadas en conocimiento y experiencia profesional, mientras que en el segundo se hace referencia a una serie de procesos, específicamente divididos en cinco grupos. A decir de Rosales (2013), son dos enfoques con orientación neoliberal, que "...adquieren mucha relevancia en la administración de proyectos." (p. 19).

En contraposición a lo anterior, surge el modelo de crecimiento hacia afuera a la globalización que otorga un papel fundamental al sector privado, trayendo como consecuencia la expansión de las empresas transnacionales y por ende la necesidad de normas internacionales aplicables a la gestión de proyectos. Sin embargo, en el ámbito de la inversión pública se presenta escenarios problemáticos por la falta, o bien la debilidad de una cultura de proyectos que incluya una metodología adecuada tanto

para la formulación como la ejecución y evaluación de proyectos e incluso las limitaciones que acarrea una desvinculación con las prioridades de los planes nacionales de desarrollo.

Se puede decir que, en el caso de los proyectos de PDVSA Gas Comunal, sí hay una estrecha relación con los planes del Estado Venezolano, más aún se trata de iniciativas contempladas en el marco de las políticas económicas y sociales de forma tal que es menester considerar la gestión de los proyectos en términos del conjunto de acciones diseñadas para el aprovechamiento exitoso de los recursos en función del bienestar colectivo. Para ello, también surge la necesidad de contar con una metodología que se ajuste a los requerimientos locales, respondiendo de esa forma tanto a las expectativas como a las capacidades de las comunidades otorgándoles a la vez la responsabilidad correspondiente a sus integrantes.

2.2.3 Fases de la Gestión de Proyectos

La definición de la gestión de proyectos como una secuencia de acciones destinadas a un determinado fin, lleva a señalar que la misma requiere de una metodología que de acuerdo con lo señalado por Velásquez (2007) implica no solo la normalización de los procedimientos para cumplir con las exigencias de calidad, productividad e innovación sino también la posibilidad de disponer de "...un instrumento de planificación que facilite la definición de estrategias que el equipo deba seguir para la obtención de los resultados esperados." (p. 15). Esto abarca cuatro (4) momentos fundamentales que son la identificación de la situación, la formulación de las acciones, la aplicación de las mismas y, por último, la evaluación. Cada una de ellas contiene un conjunto de actividades para lograr un resultado final. A continuación, se explica brevemente cada una de tales etapas o fases:

- Identificación de la situación o diagnóstico: es el inicio del proyecto que se fundamenta en "...la explicación de los aspectos principales del problema o necesidad y el planteamiento de las posibles alternativas de solución, o la forma como se puede

aprovechar una oportunidad." (Miranda, 2010, p. 7). Así, se puede tratar de subsanar la falta de bienes o servicios, mejorar su calidad o garantizar su disponibilidad como es el caso del gas para uso domiciliario. El diagnóstico consiste en puntualizar tanto las oportunidades como amenazas del entorno, al igual que las debilidades y fortalezas de los agentes involucrados en el proyecto, ya sea una empresa o una comunidad. A este respecto, la visión estratégica ofrece una alternativa para obtener los mejores resultados de tal diagnóstico que puede ser realizado en diferentes ámbitos, ya sea el nacional, local, regional, industrial, económico, social, entre otros.

- Formulación de acciones: esta fase está fundamentada en los resultados del diagnóstico; según sostiene Miranda (2010): "... permite clarificar los objetivos del proyecto y analizar en detalle las partes que lo componen." (p. 9). En tal sentido, la idea inicial va tomando forma, adquiriendo un perfil que incluye la característica del producto y/o servicio, la viabilidad técnica, las variantes del proceso, posibles costos e inversión, al igual que los resultados esperados y sus plazos, considerando los criterios de rentabilidad esperados. En este punto hay que destacar lo concerniente a la factibilidad o viabilidad del proyecto. Se trata de un indicador acerca de la existencia del mercado potencial o de una necesidad insatisfecha, así como de una demostración de disponibilidad de recursos que permitan llevar a cabo las acciones.

- Aplicación de las acciones o ejecución del proyecto: es la puesta en marcha del proyecto, que implica la "...movilización de recursos tanto humanos como financieros y físicos, con el propósito de garantizar los medios idóneos para el cumplimiento posterior del objetivo..." (Miranda, 2010, p. 5). Esta etapa consiste, fundamentalmente, en un proceso de transformación de los insumos a través de los procesos requeridos según sea la naturaleza del bien o servicio a producir. Es por ello que también se le conoce como la etapa operativa.

- Evaluación: consiste en la verificación de los resultados en conformidad con los objetivos planteados. Es lo que se conoce como evaluación ex–post que facilita la formulación de nuevos proyectos con base en el análisis detallado de todas las fases

de la gestión de proyectos. Para ello se incorporan "...criterios conducentes a calificar el fracaso o éxito del proyecto, en términos de costos, cumplimiento de programas o funcionamiento, cobertura, eficiencia y déficit..." (p. 31). Pero también se habla de una evaluación ex ante realizada durante las etapas de diagnóstico y formulación, al igual que la evaluación intermedia durante la etapa de implementación o ejecución. Por lo tanto, la evaluación se concibe como un proceso que abarca toda la gestión razón por la cual es fundamental para la retroalimentación de los procesos y la toma de decisiones.

Todas las etapas señaladas aplican a la gestión de proyectos de cadenas de distribución en PDVSA GAS Comunal, ya que su finalidad es obtener resultados óptimos que redunden en satisfacer las necesidades de las comunidades, para lo cual es preciso disponer de una sistematización de acciones.

2.2.4 Proyectos de Desarrollo

El desarrollo es un término utilizado en diferentes ámbitos desde el punto de vista individual como colectivo, así como en lo correspondiente al área económica, como social, cultura e incluso política. De tal forma se han formulado diferentes teorías que buscan dar respuesta a la realidad de los países, en función de las variables involucradas. A decir de Ornelas (2010) se ha venido transformando el concepto de desarrollo que predominaba hasta mediados del siglo XX con el fin ampliar su enfoque más allá de los meros aspectos económicos, introduciendo dimensiones sociales y políticas que habían permanecido solapadas. Al respecto la mencionada fuente agrega:

> Se trata, en todo caso, de repensar y reconceptualizar el desarrollo vinculando la economía con la política, sometiendo la razón económica a la razón social y hacer de la política económica un instrumento de estrategias, objetivos e instrumentos cuyo objetivo central sea el bienestar social. (Ornelas, J. 2010, p. 27).

De tal forma que, por ejemplo, el concepto tradicional de desarrollo asociado con el crecimiento económico, ya se considera una visión restringida de la noción meramente

capitalista, cuantitativa, que prevaleció por tiempo para la clasificación de los países sin tomar en consideración el impacto social de los planes y programas formulados bajo tal concepción. Más adelante, específicamente a partir de la década de 1970 se comienza a diferenciar entre desarrollo económico y social, lo que implicaba la idea de dos procesos separados bajo conceptos tales como la economía del bienestar, el gasto social, entre otros.

Con la industrialización, a los postulados clásicos de la economía se agregan otros conceptos derivados de los niveles de productividad de la fuerza laboral, que permite a los trabajadores obtener mejores ingresos, dando lugar a la noción de desarrollo socio-económico. En este contexto, como lo indica González (2005) se concibe el proyecto como:

> ... la unidad gestora del desarrollo que ofrece ciertas ventajas: ofrece ciertas ventajas: entra en relación directa con el colectivo beneficiario ubicado en una zona delimitada, tiene posibilidad de fortalecer capacidades y aminorar las problemáticas de una población, y, sobre todo, si está gestionada de forma participativa tiene una gran capacidad de generar impacto en el largo plazo. (p.26).

Dentro de este concepto es posible incluir a los proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal, ya que los mismos están dirigidos a satisfacer la necesidad de las comunidades y a la vez constituyen una oportunidad para incentivar la participación de la población tanto en la planificación como en la ejecución de acciones.

2.2.5 Gestión de la calidad en los proyectos

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye todos los procesos y actividades donde la organización ejecutante determina las responsabilidades, objetivos y políticas de calidad con la intención de que el proyecto cumpla a cabalidad con los objetivos finales. Es por ello, que de acuerdo al método de evaluación escogido mejora continua de los

procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda. A continuación, se presentan varios modelos para gestión de la calidad.

2.2.5.1 Estándar ISO 10006:

Esta norma proporciona orientación sobre la aplicación de la gestión de la calidad en proyectos independientemente de su complejidad, magnitud o proceso involucrado. La tabla siguiente muestra cómo se manejan los procesos estratégicos según la norma ISO-10006-2003. Ahora si se considera la gestión de las mejoras en las organizaciones de proyectos, dentro de una propuesta metodológica, es importante resaltar que se deben extrapolar las anotaciones acá realizadas para orientarlas hacia la calidad por lo que es necesario también observar otros parámetros de medición.

2.2.5.2. Sistema de gestión de la calidad ISO 9000:2000

Para ayudar a las organizaciones y garantizar que las operaciones sean eficaces la Organización Internacional de la Estandarización (ISO) desarrolló la familia de normas ISO 9000, que no son más que un sistema de gestión de la calidad manejables a través de un sistema de fácil comprensión. Los sistemas de gestión de la calidad no pretenden definir un producto del proyecto, sino cómo se deben gestionar los procesos para asegurar que "el producto" cumpla con las exigencias y expectativas del cliente.

Tabla 1: Procesos según la Norma ISO 10006

Grupo de procesos	Procesos
Procesos relacionados con los recursos	Planificación de los recursos
	Control de los recursos
Procesos relacionados con el personal	Establecimiento de la estructura organizativa del proyecto
	Asignación del personal
	Desarrollo del equipo
Procesos relacionados con la interdependencia	Inicio del proyecto y desarrollo del plan de gestión del proyecto
	Gestión de las interacciones
	Gestión de los cambios
	Cierre del proceso y del proyecto
Procesos relacionados con el alcance	Desarrollo del concepto
	Desarrollo y control del alcance
	Definición de las actividades
	Control de las actividades
Procesos relacionados con el tiempo	Planificación de las dependencias entre las actividades
	Estimación de la duración
	Desarrollo del programa
	Control del programa
Procesos relacionados con el costo	Estimación de costos
	Elaboración del presupuesto
	Control de costos
Procesos relacionados con la comunicación	Planificación de la comunicación
	Gestión de la información
	Control de la comunicación
Procesos relacionados con el riesgo	Identificación de los riesgos
	Evaluación de los riesgos
	Tratamiento de los riesgos
	Control de los riesgos
Procesos relacionados con las compras	Planificación y control de las compras
	Documentación de los requisitos de las compras
	Evaluación de proveedores
	Contratación
	Control del contrato
Procesos relacionados con la mejora	Mejora
Medición y análisis	Medición y análisis
Mejora continua	Mejora continua por parte de la organización originaria
	Mejora continua por parte de la organización encargada

Fuente: Adaptación de ISO 10006:2003.

La norma trata "sobre la calidad en los procesos relativos al producto del proyecto, y sobre el 'enfoque basado en los procesos', que ya se había tratado antes en la norma ISO 9004", según afirma la Norma ISO 10006 (2003, Pág. 1). Por lo tanto, es un sistema de gestión de la calidad con directrices para la mejora del desempeño, que promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de tales sistemas, como una manea de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. De tal manera, que para que una organización funcione de manera eficaz se debe identificar y gestionar los elementos de entrada para que se transformen en resultados, y de tal manera, se puedan considerar como un proyecto. Vale mencionar, que a menudo, ese elemento de entrada se convierte en un elemento para el desarrollo del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de esos procesos, así como su gestión puede denominarse como "enfoque basado en procesos", de tal manera que cuando se utiliza en un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de comprender y cumplir con los requisitos, considerar los procesos en términos que aporten valor, obtener resultados de desempeño y eficacia del proceso y la mejora continua de los procesos con base a mediciones objetivas.

El seguimiento de la satisfacción del cliente, requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca del cumplimiento de los requisitos. El modelo anteriormente mostrado responde a los requisitos de esa norma, pero no refleja los procesos de una forma detallada.

La mejora continua del sistema de gestión aplica a todos los procesos, los principios metodológicos de la rueda de Deming-Shewhart, o PHVA por "planificar-hacer-verificar-actuar", la cual puede describirse brevemente como:

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: Implementar los procesos.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

La Figura N° 1, ilustra los vínculos entre los procesos de un sistema de gestión de la calidad. En ella se denota el rol de los clientes al momento de definir los requisitos como elementos de entrada.

Para dirigir y operar una organización con éxito es necesario gestionarla de manera sistemática y visible. La orientación para la dirección presentada en la mencionada norma se basa en ocho principios de gestión de la calidad:

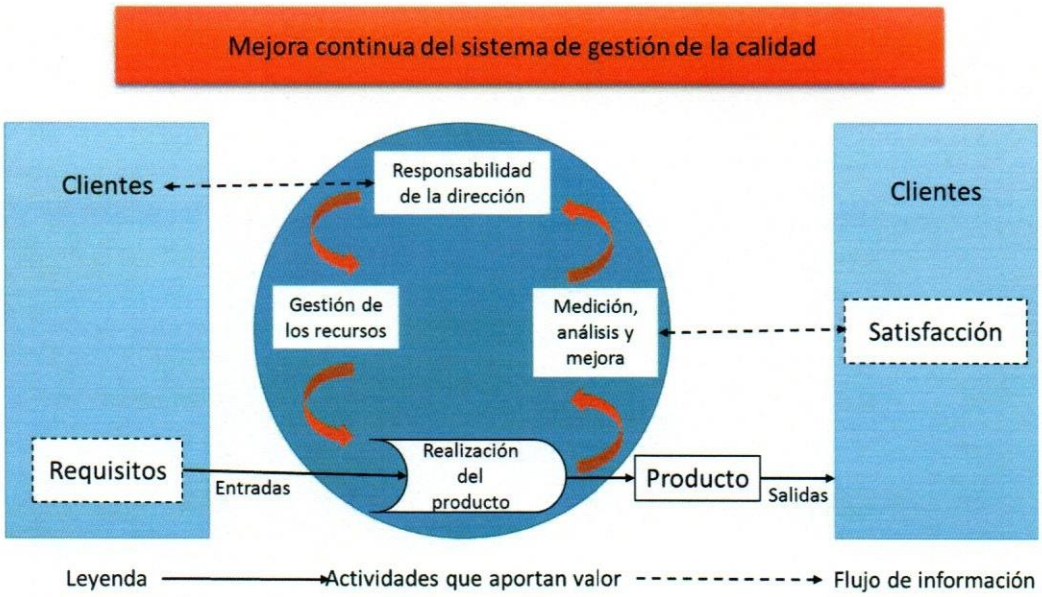


Figura 1. Sistema de gestión de la calidad
Fuente: Adaptación de ISO 10006 (2003)

Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y, por lo tanto, deberían comprender las necesidades actuales y futuras de sus clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse por exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo: los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque basado en los procesos: un resultado deseado se alcanza más eficazmente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Mejora continua: la mejor continua del desempeño global y la organización deberían ser un objetivo permanente.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

El uso éxitos de los principios de la gestión en las organizaciones resultará beneficioso para las partes interesadas, tales como mejora de la rentabilidad, la creación de valor y el incremento de la estabilidad, puesto que en ella se perfilan los principios y prácticas del sistema de gestión de la calidad, cuya implementación es importante para el logro de los objetivos de calidad en los proyectos, y causa un impacto sobre los mismos. Complementa la orientación que ofrece la norma ISO 9004 (2009)

Se reconoce que hay dos aspectos en la aplicación de la gestión de la calidad en los proyectos: los referidos a los procesos y los referidos al producto de este. Enfatiza que el logro de los objetivos de calidad es una responsabilidad de alta dirección, que exige un compromiso para que los objetivos de la calidad sean inculcados en todos los niveles de las organizaciones que participan en los proyectos. No obstante, cada nivel debería mantener la responsabilidad de sus respectivos procesos y productos.

ISO 10006:2003 no es una guía para la gerencia de proyectos, sino para los aspectos relacionados con la calidad en dichos proyectos. La guía que corresponde a los procesos relacionados con productos y proyectos es cubierta en el estándar ISO 21500 (2012), donde proporciona una guía para la gestión de proyectos y puede ser utilizado por cualquier tipo de organización.

2.2.5.3. Los procesos de la Calidad según el PMI

La gestión de la calidad de un proyecto contempla tres procesos: planificación de calidad, aseguramiento de calidad y control de calidad. La calidad en la gerencia de proyectos está condicionada por el cabal entendimiento del contexto organizacional.

El modelo de procesos incluye también lazos de retroalimentación que aseguran que las salidas satisfacen las salidas de los clientes, o de lo contrario se deben realizar los cambios necesarios. Este proceso puede ser utilizado para visualizar cada fase del ciclo de vida. Entradas, actividades y salidas de cada fase del proyecto que son elementos a medir mientras avanza el proyecto.

Estas mediciones deben compararse con el plan establecido, siendo las salidas de una fase entradas para la siguiente, por lo tanto, es menester que las entradas satisfagan las necesidades de quienes las reciben, los clientes internos.

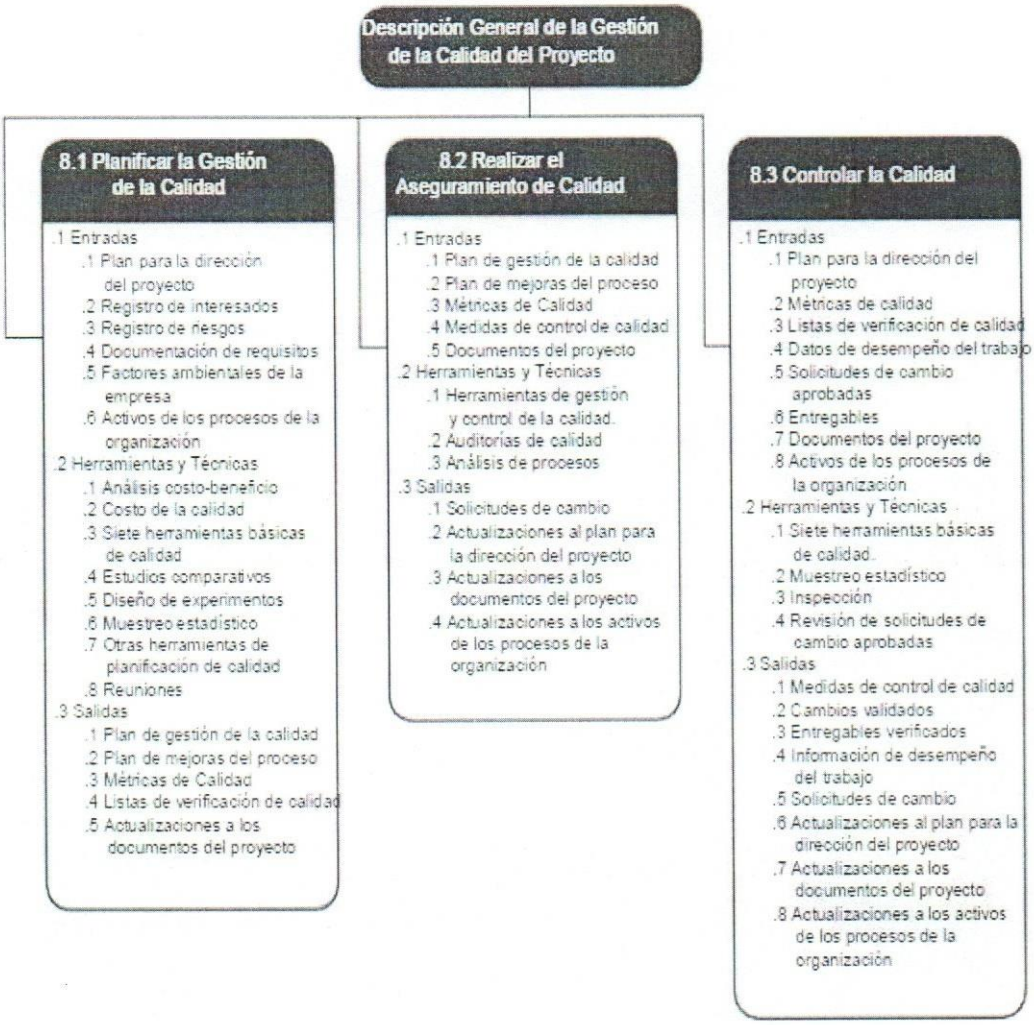


Figura 2. Procesos de la gestión de la calidad del proyecto
Fuente: PMI (2013, Pág. 230)

En cada fase, las entradas son recibidas por los proveedores (internos o externos al proyecto) y son recibidas transformadas en salidas que los clientes. Cada fase del proyecto puede ser desagregado en subfases más detallados de forma sucesiva. Cada organización puede acomodar los procesos y la agrupación en fases para adaptarlos a su propio sistema de ejecución de proyectos.

La propia naturaleza del proyecto significa un reto en cuanto a conceptualizar, planificar, implementar y cerrar el mismo dentro de las tres restricciones típicas de Costo-Tiempo-Calidad, que pueden ser definidas de la siguiente manera:

Costo es una de las medidas estándar de éxito. Por sí mismo tiene un impacto primordial en la percepción del éxito del proyecto. Mientras que el **Tiempo y Calidad** del producto o servicio, en términos de alcanzar los requerimientos del cliente/especificidades es el tercer elemento de éxito.

Según el área de aplicación de cada proyecto, estas fases pueden ser escogidas con distintos nombres, por ejemplo: concepción, desarrollo, ejecución y finalización. Otros autores se refieren a ellas como: Iniciación, planificación, implementación, terminación. Por proyecto, las fases son divididas típicamente en subconjuntos de las fases.

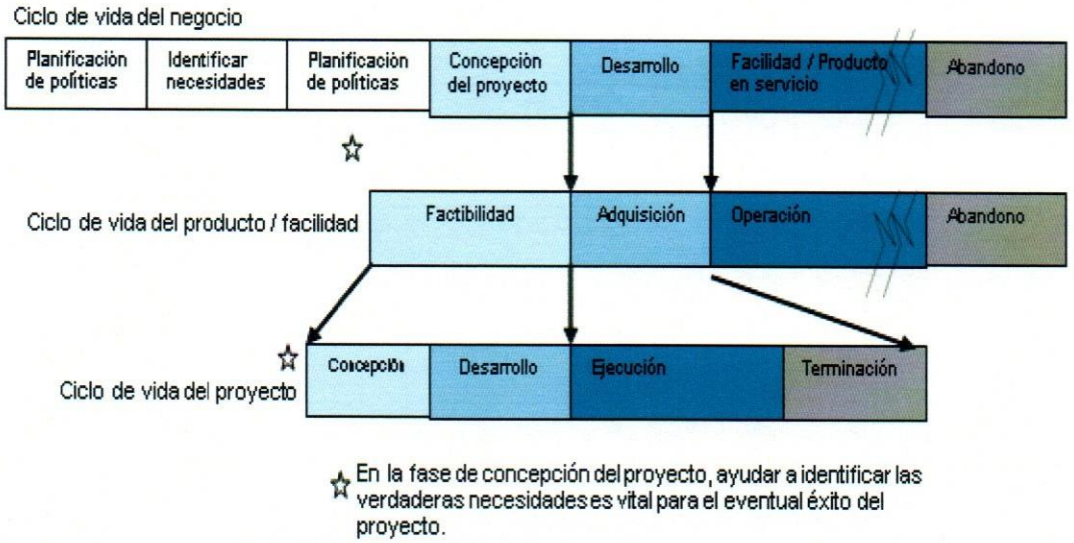


Figura 3. Distintos ciclos de vida
Fuente: Wideman (1990, Pág. 52)

El ciclo de vida del proyecto, una pequeña parte vital del producto de la organización patrocinadora, no debe ser confundido con el ciclo de vida del producto/facilidad ni con el ciclo de vida del negocio, a pesar de que todos ellos están relacionados como se

muestra en el gráfico siguiente y que resume el planteamiento del PMBOK, el cual establece la relación entre los ciclos de vida del proyecto y del producto, así como el de la organización ejecutante.

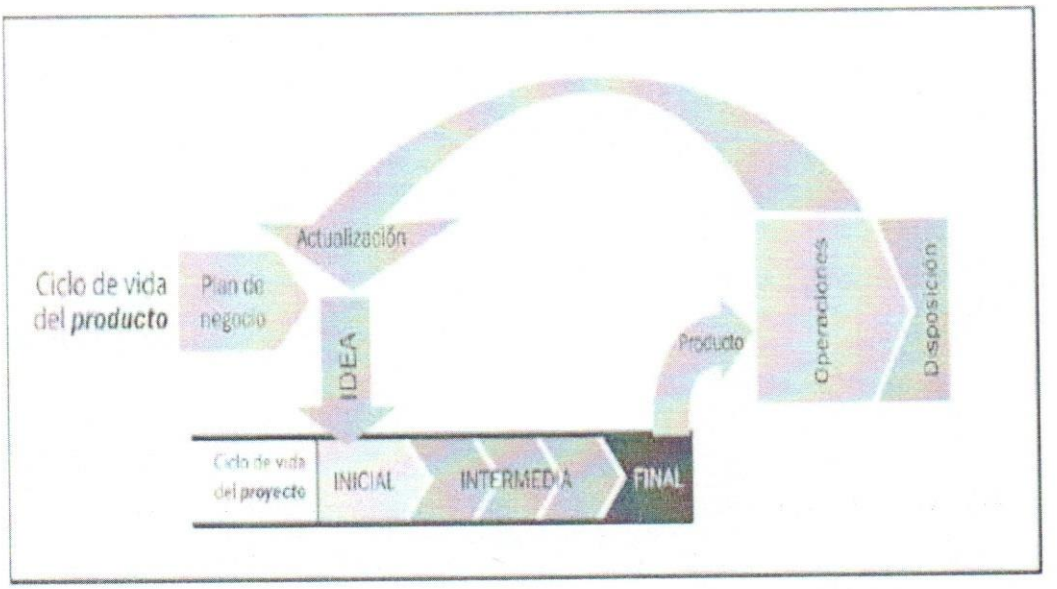


Figura 4. Ciclo de vida del producto y del proyecto
Fuente: Adaptación de PMI (2013)

Ahora, el siguiente ejemplo muestra con cuatro fases típicas el ciclo de vida del proyecto:

- ✓ Concepción del esbozo de los parámetros del proyecto
- ✓ Desarrollo del plan y el diseño, así como definición de la facilidad
- ✓ Ejecución del plan
- ✓ Transferencia de la facilidad para la operación

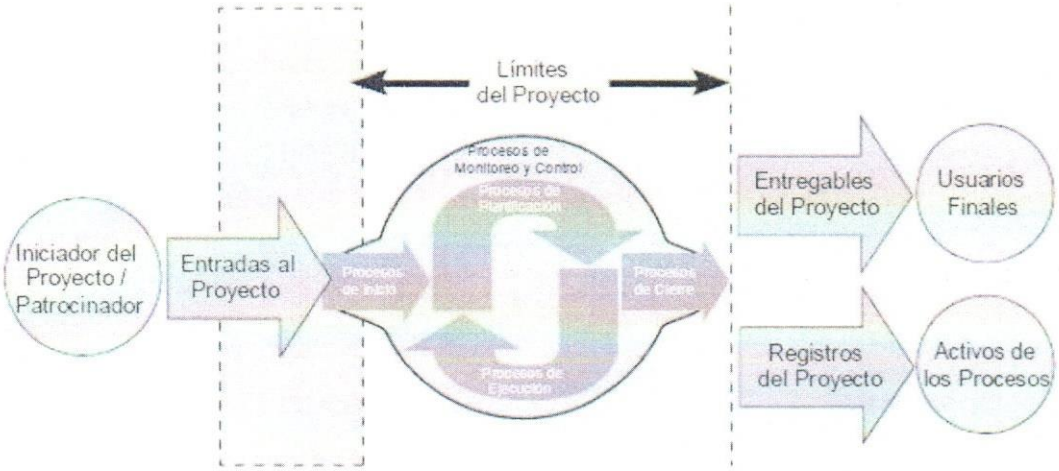


Figura 5. Límites del proyecto
Fuente: PMI (2013, Pág. 54)

La conclusión y aprobación de uno o más productos es lo que caracteriza cada una de las fases del proyecto. De tal manera, que un producto entregable es el resultado de un trabajo que se puede medir y verificar, al igual que una especificación, un estudio de viabilidad, un documento de diseño detallado, un prototipo, entre muchos otros. Incluso pueden corresponder a un mismo proceso de dirección, mientras que otros son los productos finales.

Para este trabajo, y en lo referente a la planificación de la calidad, la fase de planificación pre-proyecto (pre-project planning handbook SP 39-2) tiene especial relevancia.

Las fases iniciales del ciclo de vida permiten influir más decisivamente sobre los resultados finales y el éxito del proyecto. La posibilidad de hacerlo sobre la calidad final del producto y la disminución de la exposición a los riesgos inherentes al proyecto, decrece rápidamente a medida que se avanza en el proyecto.

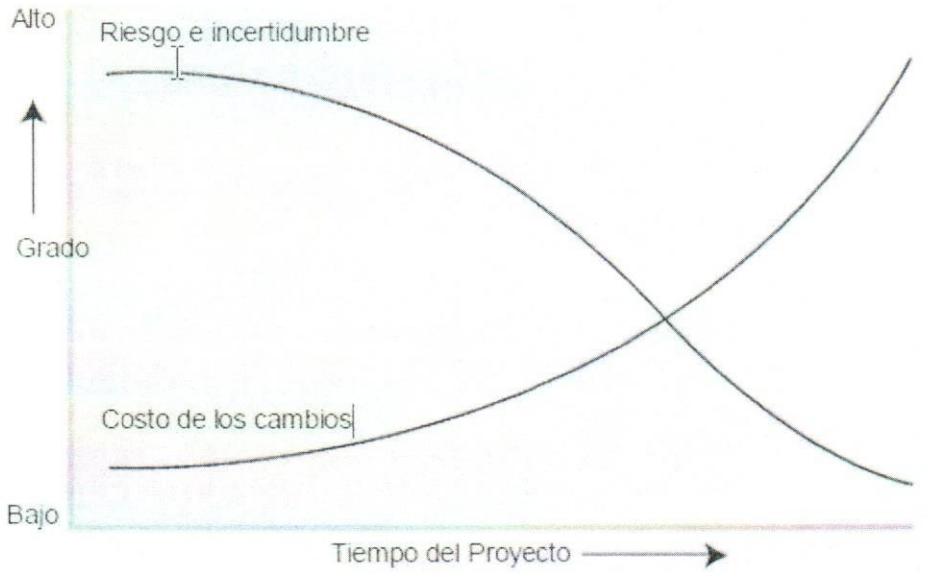


Figura 6. Impacto de las Variables en Función del Tiempo del Proyecto
Fuente: PMI (2013, Pág. 40)

Por otro lado, CII (Construction Industry Institute) engloba bajo el concepto de ciclo de vida del proyecto cuatro fases que parten del caso de negocio pasando por las fases de planificación del negocio, planificación pre proyecto, ejecución del proyecto, operación de la facilidad para llegar al producto.

Estas apreciaciones dan relevancia del concepto de Front End Loading (FEL) que consiste en "desarrollar la información estratégica necesaria para que el dueño pueda orientar los riesgos y decidirse a comprometer recursos para maximizar las probabilidades es de éxito de un proyecto".

Dentro del FEL, el proyecto se inicia al reconocer un problema u oportunidad, se desarrolla un concepto inicial de acción que tomará al final la forma de producto o servicio, por ejemplo, un nuevo producto para la venta, nueva facilidad de producción, una campaña publicitaria, etc.).

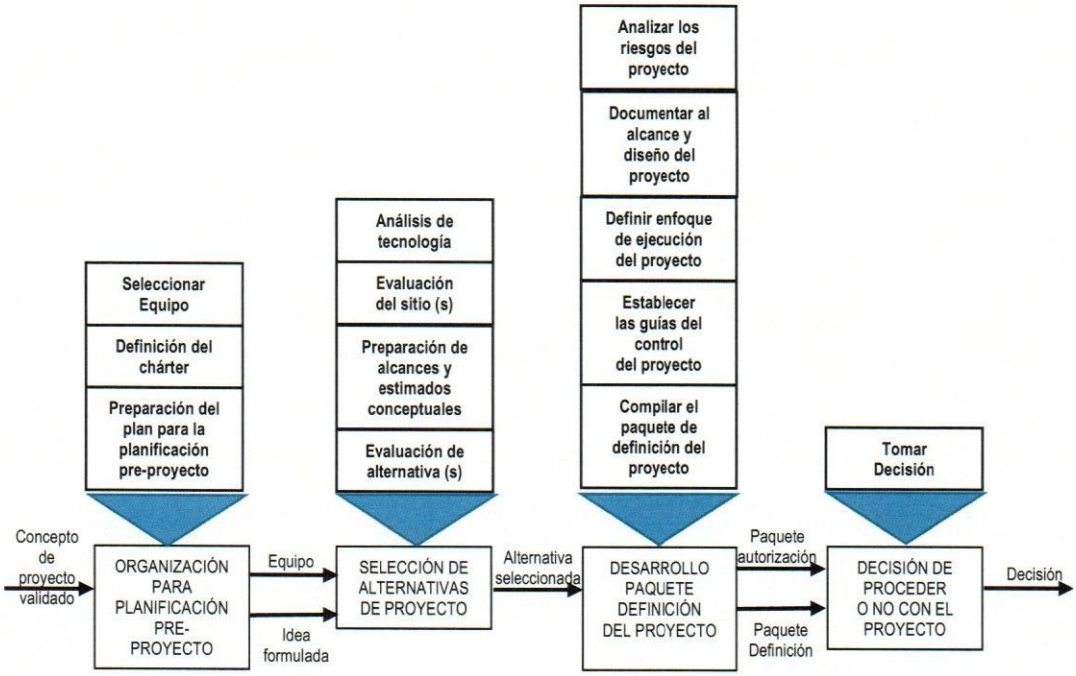


Figura 7. Fases de la planificación pre-proyecto según el CII
Fuente: Adaptado de CII (2003)

Se necesitará mucho trabajo para llevar la idea hasta un producto. Este trabajo es lo que constituye un proyecto. El proceso de planificación de un proyecto, más que transitar del principio al fin, va del final al principio, planificando en reversa. Se describe el producto final que es el resultado de los requerimientos del cliente.

El producto final se desagrega en componentes para determinar qué se requiere para lograr el producto final. Mediante divisiones sucesivas se continúa hasta llegar al punto de arranque del proyecto, definiendo los recursos necesarios, los cuales pueden ser de ocho clases: personal, energía, tiempo, ambiente, materiales, métodos, maquinaria y mediciones.

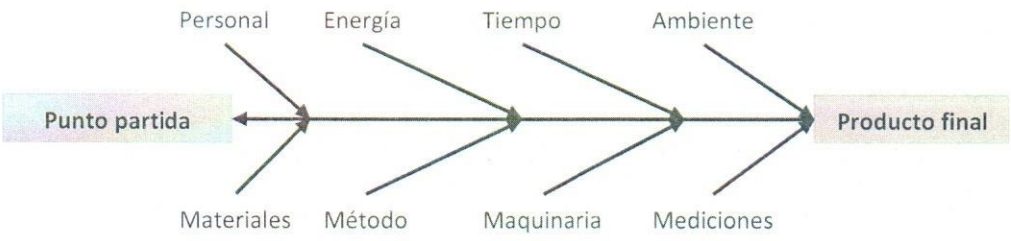


Figura 8. Diagrama de espina de pescado de las clases de recursos
Fuente: Adaptado de CII (2003)

La característica esencial del proceso por el cual se desarrolla un proyecto es la elaboración progresiva de los requerimientos. La conjugación de los estándares ISO y del PMI permite definir todas las actividades de la organización ejecutante que determinan políticas, objetivos y responsabilidades relativas a la calidad de modo que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió.

Algunos modelos, y entre estos el mismo Sistema de Gestión de la Calidad, muestran la ambivalencia de la consideración de proyecto y producto del proyecto. Un proyecto para crear un producto sería generalmente una porción relativamente pequeña del ciclo de vida total del producto. La mayoría de los proyectos, en el sentido que se le da en este trabajo de grado implica el paso por múltiples procesos que procuran en su especificación final lograr la satisfacción total del cliente.

El costo del ciclo de vida total de un producto, los costos de creación, los costos de operación y mantenimiento, reparaciones mayores, pueden considerarse también como proyecto. Cada proyecto debe ser definido en las especificaciones, en el alcance y en la lista de datos requeridos.

Figura 9. Arquitectura de gerencia en organizaciones de proyectos
Fuente: PMI (2003, Pág. 27)

La figura anterior introduce dos nuevos niveles de profundidad a la consideración de la gerencia de la calidad en los proyectos: programas de proyectos y portafolio de proyectos. La gerencia de los programas de proyectos, muy ligada a las estrategias de la organización, agrupa los proyectos y otras inversiones de la empresa con sentido de coherencia y sentido a los distintos negocios y actividades productivas de dicha organización. La gerencia de portafolios de proyectos, más ligada a la necesidad de optimizar los recursos disponibles por la organización en cuestión, agrupa proyectos y programas con sentido de optimización de la base de recursos de la empresa.

A partir de la visión, la misión y los objetivos estratégicos se inician los proyectos y sus agrupaciones en programas y portafolios de proyectos. La planificación y gerencia del portafolio representa los procesos que establecen las acciones apropiadas requeridas para lograr las metas. Las actividades de proyectos están relacionadas con el incremento de la capacidad de generar valor. La "gerencia de las operaciones" y la "gerencia de los programas y proyectos", se corresponden con aquellos componentes que aseguran que las operaciones y los portafolios de la organización se ejecutan de forma efectiva y eficiente.

Las organizaciones se basan en los proyectos y los programas para el logro de sus propósitos estratégicos. La aplicación de gerencia de portafolio favorece la interconexión entre las metas y la asignación de los recursos mediante el siguiente flujo de control:

a) El propósito estratégico y la priorización proporciona la dirección para la determinación de los recursos financieros que deberían ser asignados al portafolio.
b) El propósito estratégico es proyectado hacia el conjunto de componentes del portafolio (proyectos y programas) incluyendo la asignación de recursos.
c) Cada programa se corresponde con un conjunto delegado del propósito estratégico que éste debe cumplir a través de los recursos asignados.
d) Cada proyecto es definido por su contribución al propósito estratégico del portafolio y puede ser gestionado de acuerdo con los principios y métodos estandarizados o propios de la organización.

OPM3 (2003) identifica estándares que son relevantes para el programa y determina cómo satisfacerlos:

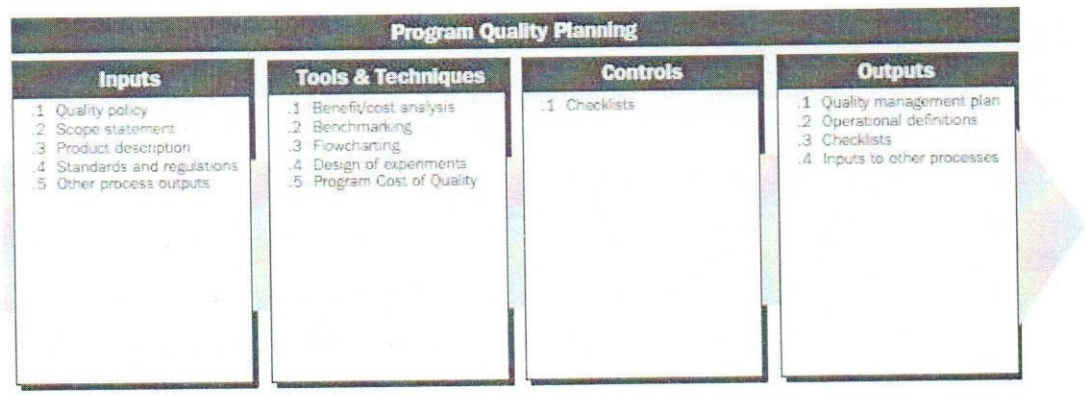


Figura 10. Planificación de la calidad en programas
Fuente: PMI (2003, Pág. 135)

Este proceso busca general el plan de gestión de calidad del programa de proyectos en cuestión, como documento rector tanto de la interpretación de las estrategias de la organización, en cuanto a la temática de la calidad como para los requerimientos de portafolios y proyectos. Para ello, es necesario complementarlo con las definiciones operacionales que de acá se generen, generar listas de chequeo para la ejecución del portafolio y de los proyectos, así como el insumo necesario para otros procesos de la gerencia de programas y de la gerencia de portafolio.

Para lograr el plan, se requiere como entrada: contar con las políticas de la calidad de la organización, el documento de alcance del programa específico, la descripción del producto de programa, los estándares y regulaciones existentes y la retroalimentación de otros procesos de programas, principalmente aquellos que tienen que ver con el riesgo.

Las técnicas y herramientas usadas son los conocidos análisis de costo-beneficio, aplicados al conglomerados de proyectos que constituye el programa; análisis comparados (benchmarking) con otros programas, principalmente con los de negocios similares en otras organizaciones, los diagramas de flujo para la representación de tales procesos, las técnicas de diseño de experimentos para la conformación de casos de negocios de portafolios y ejecutar como parte del ciclo de vida de los proyectos del programa, y la aplicación de las técnicas del costo de la calidad a la escala del programa.

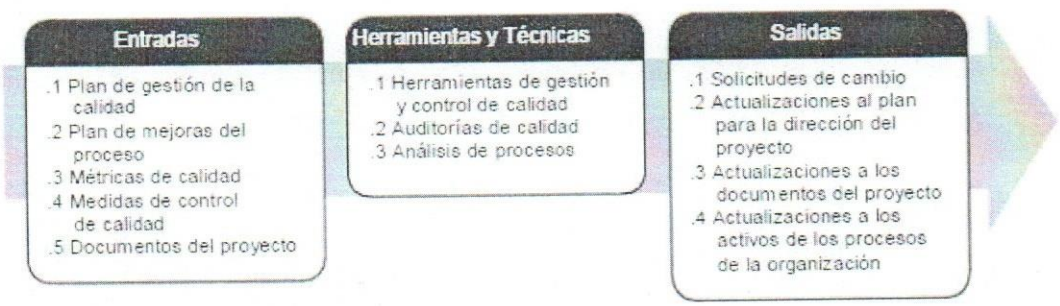


Figura 11. Aseguramiento de la calidad en programas de proyectos
Fuente: PMI (2013, Pág. 243)

Un valor agregado que trae consigo OPM3 es la incorporación de la función contralora, entre las entradas, las técnicas y herramientas y las salidas. En el caso del proceso en particular, se trata de contar con una lista para chequear aquellos puntos que se fijen de interés para validar un plan de programa. Aseguramiento de calidad en programas, tal como se evidenció en el gráfico anterior, significa, 1) proceso de evaluar el desempeño integral del programa sobre la base de la certitud de que el programa cumplirá con los estándares relevantes de la calidad, 2) la unidad de la organización encargada de tal responsabilidad.

La obtención de mejoras a la calidad como salida de este proceso requiere de la posesión y utilización del plan de gerencia de la calidad del programa, generado en el proceso anterior, de las métricas obtenidas en lo que a gerencia de la calidad del programa se refiere, y de las definiciones operativas de base, también establecidas en el proceso de planificación. Nuevamente, las técnicas y herramientas de planificación de la calidad vuelven a ser utilizadas para cada una de las mejoras que se logren implantar por programa. La función contralora consiste en la auditoría de la calidad:

Figura 12. Control de calidad en programas de proyectos
Fuente: PMI (2013, Pág. 249)

El control de la calidad, tal como se muestra en la figura anterior, comprende, en primer lugar, el proceso de monitorear los resultados del programa específico para determinar si cumplen con los estándares relevantes de la calidad y eliminar las causas de un desempeño no satisfactorio y luego, la unidad de la organización a la cual se le asigna el control de la calidad del programa.

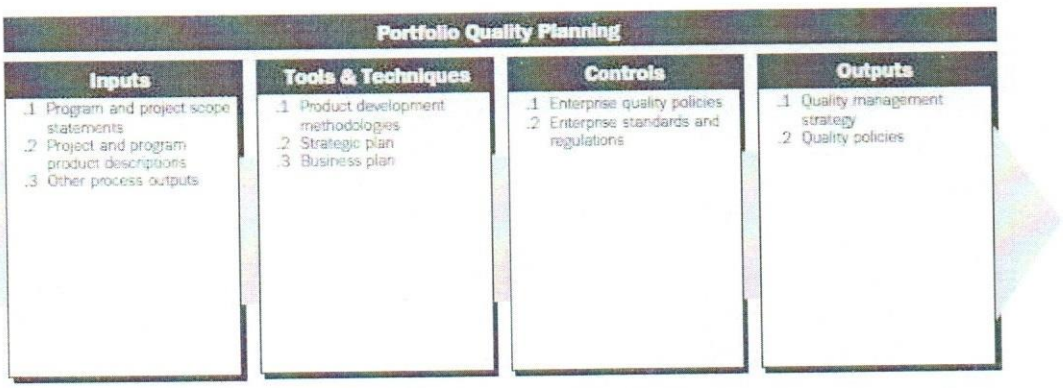


Figura 13. Planificación de la calidad en portafolios
Fuente: PMI (2003, Pág. 155)

Las mejoras de la calidad, acompañadas por las decisiones de aceptación, el inventario de retrabajos, las listas de chequeos completadas a este nivel y los ajustes de procesos, requieren de la retroalimentación de los resultados a trabajos del programa, la guía del plan de la gerencia de la calidad del programa y las listas de chequeo originales.

Las técnicas de inspección, muestreo estadístico, diagramas de flujos, análisis de tendencias, diagramas de Pareto, cartas de control y otras más especializadas pueden ser aplicadas. El aspecto contralor siguen siendo igual que en el aseguramiento de la calidad, mediante auditorias de la calidad.

La planificación de la calidad en los portafolios identifica cuáles estándares son relevantes para el portafolio y determina cómo satisfacerlos. Este proceso busca generar el plan de gerencia de la calidad del portafolio como documento rector tanto de la interpretación de las estrategias de la organización en cuanto a la temática de la calidad como para los requerimientos de programas y proyectos. La planificación de la gerencia del portafolio es uno de los insumos para identificar nuevas políticas de calidad.

Para lograr el plan se requieren como entradas: contar con los documentos de definición de alcances del portafolio específico o grupos de portafolios, las descripciones de productos de programas y proyectos y la retroalimentación de otras planificaciones de programas, proyectos y de otros portafolios. Las técnicas y herramientas usadas corresponden a las metodologías de desarrollo de productos, planificación estratégica y planes de negocio. Las funciones contraloras deben contrastarse con las políticas de calidad, la observancia de las regularidades y estándares en la empresa.

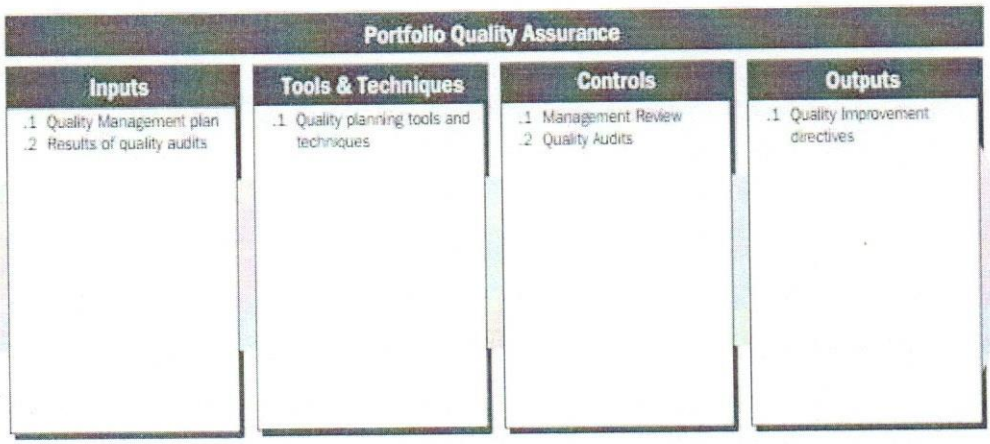


Figura 14. Aseguramiento de calidad en portafolios de proyectos
Fuente: PMI (2003, Pág. 161)

El aseguramiento de la calidad del portafolio de proyectos es el proceso de evaluar el desempeño integral del portafolio sobre la base de la certitud de que el programa va a satisfacer los estándares relevantes de la calidad.

La obtención de directivas de mejoras a calidad como salida de este proceso, requiere de la posesión y utilización del plan de gerencia de la calidad del programa y de los resultados de las distintas auditorías de la calidad, que se puedan haber llevado a cabo, mediante el uso de técnicas y herramientas de la planificación de la calidad y realizando auditorías de la calidad y las revisiones gerenciales previstas o solicitadas durante la ejecución de los proyectos del portafolio.

Figura 15. Control de la calidad en portafolio de proyectos
Fuente: PMI (2003, Pág. 167)

El control de calidad del portafolio de proyectos es el proceso de monitorear los resultados del portafolio específico para determinar el cumplimiento de los estándares relevantes de la calidad y eliminar cualquier desempeño no satisfactorio.

Las mejoras de la calidad, acompañadas por las decisiones de aceptación y los procesos de ajuste, que dependen de la calidad de portafolio, utilizan las mismas

técnicas y herramientas usadas en el caso de la gerencia de programas, e igualmente la necesidad de contrastar las políticas, de calidad y realizar auditorías de la calidad.

2.2.6 Gestión de Empresas de Producción Social

La integración de fines económicos y sociales a favor del bienestar integral de las comunidades ha dado lugar a la creación de nuevas formas de organización, tal es el caso de las denominada empresas de propiedad o producción social que de acuerdo con lo referido por Añez y Melean (2011): "constituyen la célula fundamental del nuevo modelo al fortalecer la economía popular y alternativa, producir bienes y servicios que satisfagan necesidades y generar beneficios colectivos." (p.7).

En este modelo de desarrollo socio-económico se establecen no solo condiciones diferentes en cuanto a la estructura organizativa y el régimen de propiedad, sino también en cuanto al papel tanto del Estado como de los integrantes de las empresas. En palabras de Elgue (2007) se trata de un modelo de economía alternativa, autogestionaria, donde tanto el trabajo como los medios de producción adquieren una connotación colectiva y por ende la gestión es participativa donde están presentes conceptos tales como el compromiso social, la solidaridad, la auto-constitución de los sujetos sociales, entre otros.

Por su parte, Añez y Melean (2011) hacen referencia a la promoción de las actividades de planificación y articulación de las cadenas productivas, no solo para satisfacer las necesidades de desarrollo local, sino también garantizar la producción nacional. En este sentido, se puede deducir que aun cuando hay cambios en el modelo económico que sustenta las empresas de producción social, es posible aplicar de forma general los conceptos provenientes de las teorías referidas a la gestión de proyectos a los que hizo referencia en párrafos anteriores. Es decir, partir de un diagnóstico para luego pasar progresivamente a la formulación de acciones, la ejecución y la evaluación.

2.2.7 Project Definition rating Index (PDRI)

El PDRI o índice de valoración de definición del proyecto es una herramienta potente y sencilla que ofrece un método para medir la definición del alcance en los proyectos. Esta herramienta fue creada por el CII (Construction Industry Institute) o Instituto de Industria de la Construcción, el cual es un consorcio conformado por propietarios, contratistas de ingeniería y empresas proveedoras, cuyo su objetivo es mejorar la eficacia empresarial mediante la investigación.

El PDRI está constituido por 64 elementos de definición de alcance presentados en una hoja de puntuación la cual se apoya en una descripción detallada de estos componentes y en la cual cada elemento es ponderado en función de su importancia en relación con los demás elementos. Para dicha ponderación se estableció un sistema que va de 0 a 1000 puntos.

El PDRI identifica y describe con precisión cada elemento crítico en una definición de alcance y permite a un equipo de proyecto predecir los factores que impactan en el riesgo del proyecto. Un equipo de proyecto, por lo tanto, puede evaluar el estado la definición del proyecto durante la planificación y determinar su puntuación, o el nivel de esfuerzo.

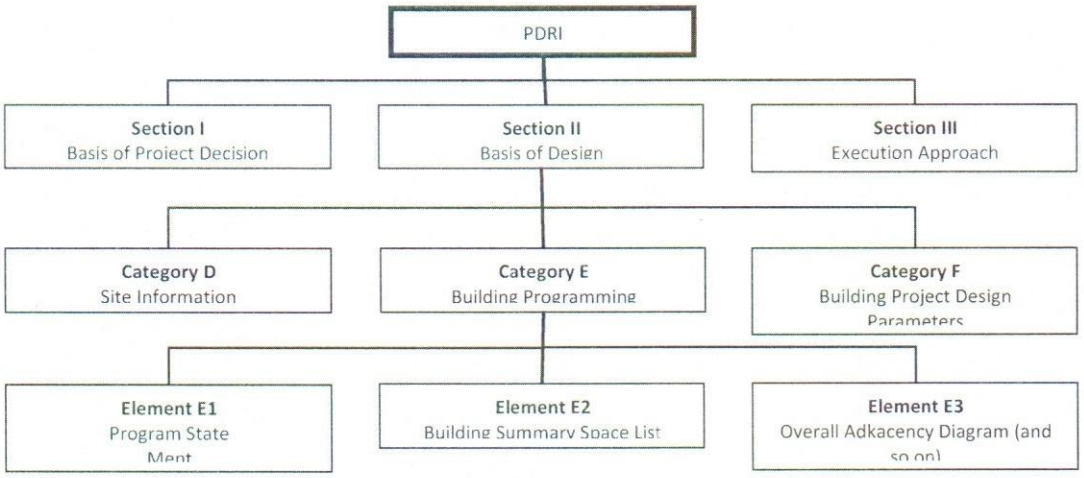


Figura 16. Niveles de Jerarquía del PDRI
Fuente: NASA Pre-Project Planning Team (2000)

Una característica importante de los PDRI es que puede ser utilizado para satisfacer las necesidades de cualquier tipo de proyectos. Los elementos que no son aplicables a un proyecto específico pueden ser llevados a cero o simplemente no se consideran. Como toda "mejor práctica" esta herramienta proporciona numerosos beneficios. Algunos de éstos incluyen:

a.- Una lista de verificación con una terminología estándar que puede ser utilizada por el equipo de proyecto para determinar los pasos a seguir en la definición del alcance del proyecto.

b.- Una calificación estándar del paquete de definición del alcance del proyecto que facilita la evaluación de los riesgos y la predicción de conflictos.

c.- Una herramienta que ayuda en la comunicación y promueve la alineación entre los involucrados del proyecto destacando las áreas mal definidas en un paquete de definición del alcance.

d.- Un medio para que los participantes del equipo del proyecto puedan conciliar las diferencias con una base común para evaluación de proyectos.

e.- Una herramienta de capacitación para organizaciones e individuos en toda la industria.

f.- Una herramienta de evaluación comparativa, que puede ser usada en la finalización de la evaluación de la definición del alcance, tomando como referencia el desempeño de proyectos anteriores, tanto dentro de la organización como externamente, con el fin de predecir la probabilidad de éxito en futuros proyectos.

Como toda herramienta de evaluación, el PDRI proporciona una valoración numérica (de 0 a 5) denominada valor de madurez, basado en el grado de definición del elemento.

Un cero (0) significa que no reúne el criterio que se incluyó en la definición del elemento de valoración; al contrario, el valor cinco (5) llena todas las expectativas del criterio de definición del elemento de valoración. En la siguiente tabla se pueden observar los niveles de madurez establecidos por el PDRI:

Tabla 2. Niveles de Madurez para la valoración de los elementos

Nivel de Madurez	Definición
0	Trabajo no arrancado
1	Trabajo iniciado
2	Definido el concepto
3	Trabajo adelantado sustancialmente
4	Diseño final
5	Criterio completamente terminado

Fuente: CII (2011)

2.2.8 Diagrama del Ojo

Jiang et al (2004), describe el Diagrama del Ojo como una nueva herramienta para mejorar la comprensión de un líder de proyecto respecto a cómo su perspectiva de gestión debe cambiar en función del ciclo de vida del proyecto. El diagrama del ojo ilustra los diversos factores del entorno del proyecto que usamos para definir y monitorear las variables estándar y pertinentes de la En la figura 2, la parte negra (retina del ojo) representa el alcance del proyecto, el color gris (iris del ojo) que rodea el alcance del proyecto, representa la organización que patrocina y apoya el proyecto, y la parte blanca del ojo, representa el entorno externo en el que se ubica el proyecto y la organización.

Basado en las 4 fases del ciclo de vida del proyecto: inicio, planificación, ejecución y cierre, el diagrama del ojo plantea una nueva perspectiva que apoya los conceptos básicos y requerimientos de cada etapa.

Fase I: Inicio del proyecto – Perspectiva hacia el exterior

En esta fase, la alta dirección necesita tener una vista hacia el exterior para actuar como defensor y publicista del proyecto manteniendo una actitud persuasiva, para obtener la aprobación y el compromiso de los inversores, entes regulatorios, gobierno, grupos de interesados, e incluso la comunidad. Esta fase demanda flexibilidad, conciencia, habilidad empresarial y visión política. El diagrama del ojo correspondiente a la fase de selección, hace hincapié en los requisitos de análisis ambiental de la fase inicial del ciclo de vida.

Fase II: Planificación del proyecto – Perspectiva repetitiva

En la fase de planificación, el diagrama del ojo hace énfasis en la naturaleza iterativa de las actividades necesarias para perfeccionar el plan del proyecto.

La actividad en esta etapa se produce de los términos del alcance del proyecto, y se compone principalmente de tareas administrativas dentro de la organización patrocinadora.

Fase III: Ejecución del proyecto – Perspectiva Secuencial

La perspectiva de la fase de ejecución del diagrama del ojo, se acentúa en la naturaleza secuencial de las actividades del proyecto. Aquí el gerente de proyecto debe hacer frente a un grande y diverso equipo orientado a la acción, y a menudo debe trabajar en tiempo extremo y en coacción a los costos. Además, debe participar en forma simultánea monitoreando y controlando el proyecto de manera de convertirse en el principal conductor del proyecto.

Fase IV: Cierre del proyecto – Perspectiva Centrada

Durante la transición de la ejecución al cierre, el director del proyecto dirige el equipo del proyecto, para ayudar a los usuarios finales en el funcionamiento del nuevo producto o servicio. Una vez completado el alcance, los recursos asignados al proyecto deben ser liberados, el personal debe ser reasignado y la propiedad de los resultados del proyecto es transferido a sus destinatarios. En esta fase se da la valiosa oportunidad de evaluación y mejora de la gerencia de proyecto de la organización, a través de la captura de lecciones aprendidas.

2.2.9 Factores claves de éxito

La dinámica del proceso de ejecución de los proyectos se ha examinado desde diversas perspectivas, pero los investigadores a menudo se concentran en dos áreas: factores críticos de éxito y hacer frente al conflicto. El diagrama del ojo también se puede aprovechar para representar las características relevantes para estas áreas de interés, y su relación se puede observar en la tabla 1.

Tabla 3. Factores críticos de éxitos y conflictos en proyectos

Fase del Ciclo de Vida del proyecto	Perspectiva del Diagrama del Ojo	Factores claves de Éxito	Probables Fuentes de Conflictos
Inicio	Hacia el exterior	- Misión del proyecto - Apoyo a la alta dirección - Cronograma del proyecto	- Prioridades de los proyectos - Procesos Administrativos - Cronograma
Planificación	Repetitivo	- Misión del proyecto - Apoyo a la alta a dirección - Cronograma del proyecto - Comunicación	- Prioridades de los proyectos - Cronograma - Procesos Administrativos
Ejecución	Secuencial	- Cronograma del proyecto - Seguimiento y retroalimentación - Solución de problemas - Actividades técnicas - Personal - Consulta a los clientes	- Cronograma - Opiniones sobre tecnología - Mano de Obra
Cierre	Centrado	-Seguimiento y retroalimentación - Aceptación de clientes - Comunicación - Consulta a los clientes - Personal	- Cronograma - Mano de Obra - Personalidad

Fuente: Elaborado por la Autora (2015)

2.2.10 Matriz de Crecimiento del Mercado y Participación del negocio (BCG)

La Matriz de Boston Consulting Group (BCG) o Matriz de Crecimiento del Mercado y Participación del negocio, según David (2003), representa gráficamente las relaciones entre la posición relativa en el mercado y de la tasa de crecimiento de las empresas. La participación relativa en el mercado corresponde a la división de la participación en el mercado de una empresa en particular, entre la participación en el mercado de la empresa rival más importante del sector, y está representada en el eje X. Por su parte la tasa de crecimiento del mercado es una medida porcentual representada en el eje Y.

Los 4 cuadrantes que componen la matriz se describen de la siguiente manera:

Estrellas: Según Frances (2006), los negocios ubicados en este cuadrante "son altamente rentables y generan un flujo de caja que permite sostener las inversiones requeridas para mantener la posición de líder en un mercado en crecimiento" p (218).

Vacas: Aquellos negocios que no requieren grandes inversiones y generan un alto flujo de efectivo.

Dilemas: Corresponde a negocios que representan oportunidades potenciales, pero que a pesar de ello no se consigue una presencia significativa en el mercado.

Perros: Para David (2003), los negocios de este cuadrante tienen una tasa relativa baja en el mercado y compiten en un sector de crecimiento lento o nulo.

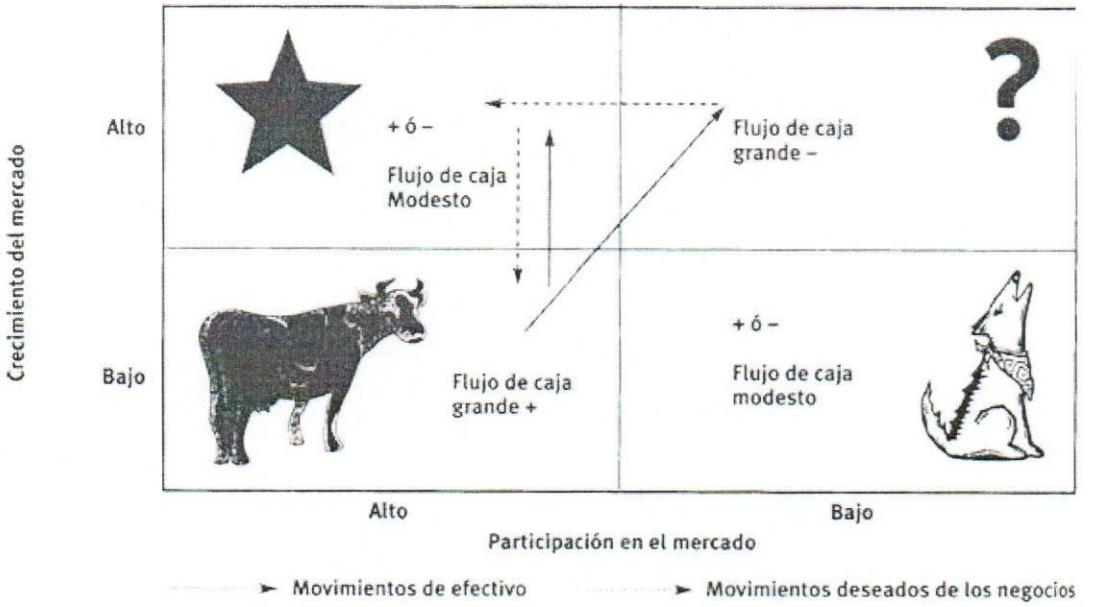


Figura 17: Matriz de crecimiento del Mercado y Participación del Negocio (BCG)
Fuente: Frances (2006, Pág. 208)

2.2.11 Etapas de la fase de Definición y Desarrollo del Proyecto (FEL)

El modelo FEL planteado por el CII (2003) constituyen las fases de Visualización, Conceptualización y Definición (VCD), plantea los siguientes procesos como se indica a continuación:

Etapa de Visualización:

-Establecer los objetivos y propósitos del proyecto

-Verificar la alineación del proyecto con las estrategias corporativas

-Desarrollo preliminar del proyecto:

Elaborar alcance del proyecto

Elaborar estimados de costos clase V

Preparar plan de ejecución clase V

Evaluar factibilidad del proyecto

Etapa de Conceptualización:

-Organizarse para la fase de planificación del proyecto:

Conformar equipo de trabajo

Formalizar objetivo, roles y responsabilidades

Preparar plan para conceptualizar / definir

-Selección de las opciones preferidas / solicitud de fondos para estimados de clase II:

Evaluar la tecnología

Evaluar el sitio

Preparar alcance conceptualización y estimados de costos clase IV

Evaluar rentabilidad de opciones

Preparar solicitud de fondos para alcanzar estimados de clase II

Etapa de Definición:

-Desarrollar el paquete de definición del proyecto:

Analizar los riesgos

Elaborar el alcance, diseño básico, estimados de costos clase III

Desarrollar planes detallados de ejecución

Preparar estimado de costo clase II

Evaluar grado de definición del proyecto

Establecer guías para control del proyecto

Desarrollar plan de aseguramiento tecnológico

-Establecer proceso de contratación:

Elaborar / validar estrategia de ejecución / contratación

-Preparar el paquete para la autorización del proyecto:

Revisar evaluación para solicitar fondos

Preparar documentación para aprobación

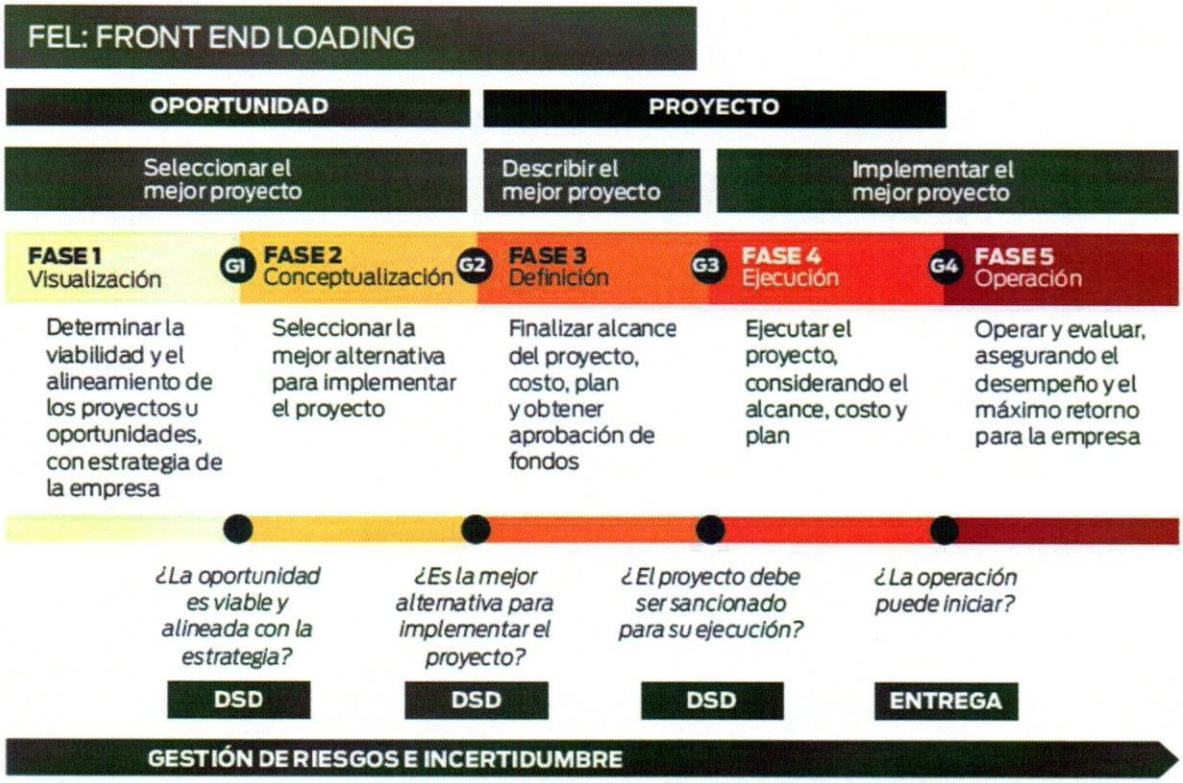


Figura 18. Etapas VCD
Fuente: CII (2003)

2.3 Bases Legales

Según Palella y Martins (2006) las bases legales son "la normativa jurídica que sustenta el estudio. Desde la carta magna, las leyes orgánicas, las resoluciones,

decretos, entre otros." (p. 69). A continuación, se presentan un conjunto de instrumentos jurídicos que sustentas la investigación.

2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000)

La participación ciudadana está claramente expresada en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) como uno de los aspectos innovadores y relevantes.

> **Artículo 62.** Todos los ciudadanos y ciudadanas tienen el derecho de participar libremente en los asuntos públicos, directamente o por medio de sus representantes elegidos o elegidas. La participación del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo. Es obligación del Estado y deber de la sociedad facilitar la generación de las condiciones más favorables para su práctica.

De esa forma, las empresas sociales o comunitarias son en su conjunto una expresión de ese derecho de ciudadanos y ciudadanas debidamente organizados, a participar en asuntos públicos como lo es la gestión en la industria de los hidrocarburos, específicamente del gas, siempre que estén debidamente preparados para ello.

Por otra parte, en el Título VI de este texto constitucional se establece lo referente al Sistema Socio económico y la función del Estado en la Economía, en los siguientes términos:

> **Artículo 302.** El Estado se reserva, mediante la Ley Orgánica respectiva, y por razones de conveniencia nacional, la actividad petrolera y otras industrias, explotaciones, servicios y bienes de interés público y de carácter estratégico. El Estado promoverá la manufactura nacional de materias primas provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, con el fin de asimilar, crear e innovar tecnologías, generar empleo y crecimiento económico, y crear riqueza y bienestar para el pueblo.

En el contenido de este artículo se inserta lo correspondiente a la creación de iniciativas como PDVSA Gas Comunal, derivada de esa potestad que tiene el Estado para diseñar políticas estratégicas. Esto fundamenta parte de la presente investigación, por cuanto se pretende proponer una gestión de proyectos que responda a la responsabilidad que corresponde a las comunidades. Así, la misma Constitución establece:

> **Artículo 308.** El Estado protegerá y promoverá la pequeña y mediana industria, las cooperativas, las cajas de ahorro, así como también la empresa familiar, la microempresa y cualquier otra forma de asociación comunitaria para el trabajo, el ahorro y el consumo, bajo régimen de propiedad colectiva, con el fin de fortalecer el desarrollo económico del país, sustentándolo en la iniciativa popular. Se asegurará la capacitación, la asistencia técnica y el financiamiento oportuno.

De acuerdo con el artículo precedente, las empresas comunales que conforman la cadena de distribución en PDVSA GAS Comunal tienen el apoyo del Estado Venezolano para su funcionamiento, pero a la vez están comprometidas con el desarrollo del país a través de una gestión que cumpla con determinados parámetros de calidad, eficacia y eficiencia. Allí se constituye el campo de acción de la gestión de proyectos.

2.3.2 Ley de los Consejos Comunales (2009)

> **Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto regular la constitución, conformación, organización y funcionamiento de los consejos comunales como una instancia de participación para el ejercicio directo de la soberanía popular y su relación con los órganos y entes del Poder Público para la formulación, ejecución, control y evaluación de las políticas públicas, así como los planes y proyectos vinculados al desarrollo comunitario.

En conformidad con el artículo precedente, se encuentran más elementos legales que sustenten la realización de una propuesta para la gestión de proyectos de cadenas de

distribución en PDVSA GAS COMUNAL, dentro de las regulaciones establecidas en esta Ley de manera que el resultado del proyecto sea el ajustado a los requerimientos de las comunidades.

Igualmente, hay que mencionar lo correspondiente al proceso de participación popular establecido en el Capítulo V de esta Ley en la cual se indica: "Artículo 45: El ciclo comunal está conformado por cinco fases, las cuales se complementan e interrelacionan entre sí..." Estas fases son: el diagnóstico, el plan, el presupuesto, la ejecución y la contraloría social que viene a ser la evaluación en términos de gerencia de proyectos.

2.3.3 Ley Orgánica del Poder Popular (2010)

Se trata de otro instrumento legal que establece lo correspondiente al Poder Popular, su naturaleza y fines que define claramente de la siguiente manera:

> **Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto desarrollar y consolidar el Poder Popular, generando condiciones objetivas a través de los diversos medios de participación y organización establecidos en la Constitución de la República, en la ley y los que surjan de la iniciativa popular, para que los ciudadanos y ciudadanas ejerzan el pleno derecho a la soberanía, la democracia participativa, protagónica y corresponsable, así como a la constitución de formas de autogobierno comunitarias y comunales, para el ejercicio directo del poder.
>
> **Artículo 2.** El Poder Popular es el ejercicio pleno de la soberanía por parte del pueblo en lo político, económico, social, cultural, ambiental, internacional, y en todo ámbito del desenvolvimiento y desarrollo de la sociedad, a través de sus diversas y disímiles formas de organización, que edifican el estado comunal.

En los artículos precedentes se identifica plenamente el alcance del Poder Popular, dentro del cual tiene cabida la actuación de las comunidades organizadas en la formulación de proyectos como lo es la cadena de distribución de gas doméstico que,

además de proporcionar bienestar a las familias, mejorar su calidad de vida, también constituye un medio para favorecer el desarrollo económico y social de las regiones.

2.3.4 Decreto Nº 310 con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos (1999)

En la exposición de motivos de esta Ley se encuentra el siguiente párrafo, que guarda particular relación con la presente investigación:

La creciente utilidad del gas natural, por su poder energético y en razón de ser un combustible más limpio que produce poca contaminación al medio ambiente, lo hace más apetecible para su consumo en las ciudades y zonas industriales ya sea como combustible doméstico, para generación de termoelectricidad o para insumo de la industria petroquímica u otros importantes procesos industriales, inclusive para formular el metanol y etanol, sustitutos de la gasolina en la combustión interna.

Como se observa, la utilidad del gas natural lo hace recurso natural con una amplia significación estratégica para el Estado Venezolano, de manera que todo proyecto que esté relacionado con esta área debe ser no solo planificación, sino también formulado, ejecutado y evaluado de forma adecuada. De allí la pertinencia de la gerencia de proyectos como medio para lograr tal objetivo. En este mismo orden de ideas, del texto legal referido se ha considerado pertinente sustraer lo relacionado con la finalidad del proceso de hidrocarburos gaseosos en su totalidad, es decir en todas sus fases y al respecto indica:

> **Artículo 3.** Las actividades relativas a los hidrocarburos gaseosos estarán dirigidas primordialmente al desarrollo nacional, mediante el aprovechamiento intensivo y eficiente de tales sustancias, como combustibles para uso doméstico o industrial, como materia prima a los fines de su industrialización y para su eventual exportación en cualquiera de sus fases. Dichas actividades se realizarán atendiendo a la defensa y uso racional del recurso y a la conservación, protección y preservación del ambiente.

De nuevo se insiste en la naturaleza estratégica del gas, lo que implica tomar las medidas correspondientes para asegurar su uso bajo criterios de sustentabilidad y sostenibilidad. Se espera que la propuesta de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal cumpla ese cometido en el sentido de proporcionar las herramientas para los integrantes de las comunidades encargados de estas actividades.

2.3.5 Normas para el Almacenamiento y Comercialización de los Gases Licuados de Petróleo (GLP) en Cilindros, en Centros de Acopio y Estantes (2010)

Este instrumento legal contiene una serie de reglas o pautas con base en la condición de servicio público y de utilidad pública que tienen las actividades de almacenamiento, transporte y distribución de gases de hidrocarburo. En tal sentido, además de las Disposiciones Generales contempladas en el Capítulo I que incluyen términos correspondientes al texto, condiciones de seguridad en el manejo de los Gases Licuados de Petróleo, se especifican los requisitos para las empresas según la actividad que realizará. El contenido de esta norma, en su totalidad, tiene relevancia para los proyectos de la cadena de distribución de PDVSA Gas Comunal ya que la finalidad lograr un proceso integral con la calidad y eficiencia para satisfacer las necesidades de los consumidores en las comunidades.

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

La investigación representa una herramienta para poner en marcha el conocimiento; a través de ellas se adquieren y orden ideas para formar concepto, enunciados, principios, leyes y teorías. Según Balestrini (2006) el marco metodológico está referido al "conjunto de procedimientos lógicos, tecno- operacionales, implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir, descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados". (p.125).

En este sentido, se desarrollarán aspectos relativos al estudio y a su diseño de investigación, incorporados en relación a los objetivos establecidos, que en este caso se refieren a un modelo de proyecto factible, el universo o población de estudio, así como el número total de sujetos que la integran; la muestra que se utilizará, el método estadístico para su selección, un detalle de las técnicas e instrumentos que se emplearán en la recolección de datos, las formas de codificación, análisis e interpretación de los resultados, que permitirán destacar las evidencias más significativas para proponer mejoras de gestión a los proyectos de cadenas de distribución, en PDVSA Gas Comunal, bajo las condiciones establecidas por la filial.

3.1 Tipo de investigación

De acuerdo con el Manual de Trabajos de Grado, Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales, UPEL (2007, p.8), existen cuatro tipos de modalidades de Investigación, a saber: Investigación de Campo, Investigación Documental, Proyectos Factibles y Proyectos Especiales. En atención a lo anterior se podría decir que este trabajo se encontrará enmarcado dentro del Tipo de Investigación de Proyecto Factible, puesto que según el Manual de la UPEL (2006) consiste en:

> La elaboración de un proyecto de un modelo operativo viable, o una solución posible, a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social. La

> propuesta debe tener apoyo, bien sea en una investigación de campo o una investigación de tipo documental y suele referirse a la formulación de políticas, programas, tecnología, métodos o procesos (p. 13).

Así las cosas, se considera que el objetivo final de esta investigación es proponer una solución de mejora gestión a los proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal, bajo las condiciones establecidas por la filial, tomando en cuenta la problemática planteada al inicio del estudio, lo que comprenden un trabajo factible de hacer.

3.2 Diseño de investigación

El estudio propuesto se ajusta a los propósitos de un diseño de investigación aplicado, ya que según la definición de Álvarez (2010) es "aquella que genera conocimientos o métodos dirigidos al sector productivo de bienes y servicios, ya sea con el fin de mejorarlo y hacerlo más eficiente" (p.9). La situación descrita anteriormente se asemeja a este estudio, pues los datos se recabarán en un sólo momento y será a partir de esta data que se realice la propuesta de mejora en la gestión anteriormente comentada.

3.3 Unidad de análisis

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006) la unidad de análisis es aquella que se refiere a las "personas, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etc.". (Pág. 675), la cual debe ser previamente decidida a la selección de la muestra. En virtud de ello, la unidad de análisis de la presente investigación está comprendida por la filial PDVSA Gas Comunal en donde se plantea proponer una mejora a la gestión de distribución a fin de facilitar la entrega a los ciudadanos.

3.4 Población

La población, en palabras de Luna (2009) es "la cifra que indica el total de elementos que están involucrados en el problema, objeto de estudio" (p. 86). Mientras que,

Flames, citado por Bisquerra (2010) la conceptualiza como "el conjunto de personas con características afines que son objeto de estudio" (p. 21).

Con base en las definiciones dadas por los autores antes citados, se determinó que la población para la presente investigación, está conformada por los proyectos que maneja la Coordinación de Centros de Distribución, adscrita a la Subgerencia de Distribución de PDVSA Gas Comunal cuya responsabilidad es el estudio y ejecución de proyectos para la distribución de gas doméstico en operativos, centros de acopio y estantes comunales a los largo y ancho de todo el territorio nacional, y que según ha declarado la propia empresa, como se ha visto en el planteamiento del problema, presentan problemas en la ejecución de los proyectos que se reflejan en el acople para la entrega eficiente de las bombonas a las comunidades.

3.5 Muestra

Con respecto a la muestra Sabino (2004), la define como "una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo", (p. 118). Mientras tanto, para Arias (2007), "es un subconjunto representativo de un universo o población" (p. 54). Considerando que los proyectos en ejecución dirigidos por la Coordinación de Centro de Distribución de PDVSA Gas Comunal corresponden a tres tipos, a saber, establecimiento de estantes comunales, operativos y centros de acopio, se decidió tomar una muestra proporcional a la cantidad total siguiendo la teoría propuesta por Hurtado (2010) afirma que no hace falta muestreo cuando "la población además de ser conocida es accesible, todos sus miembros pueden ubicarse" (p.140) o cuando "la población es relativamente pequeña, de modo que puede ser abarcada en el tiempo y con los recursos del investigador "(p.140).

Sin embargo, para complementar la información que pudiera hallarse en los proyectos y determinar las posibles debilidades se decidió aplicar un cuestionario cerrado de los centros de distribución de gas autorizados por PDVSA Gas Comunal.

Visto que en el territorio nacional existen 335 centros de distribución, la investigadora decidió seleccionar al azar una muestra del 10% de esta población que de acuerdo con Hurtado (2010) "es una porción de la población que se toma para realizar el estudio" (Pág. 58), por lo cual esta manera la muestra quedó establecida en 33,5. Lo que en resumidas cuentas significa que se encuestarán a los responsables de 34 centros de distribución.

3.6 Instrumentos y técnicas de recolección de la información

En esta fase se presentan las técnicas e instrumentos más apropiados para recabar los datos útiles y la información necesaria que cumple con el diseño y los objetivos de la investigación. De acuerdo con Arias (2007), los instrumentos "son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información" (p. 55). De tal manera que, en la fase de diagnóstico de la situación actual, se utilizó la curva de valor ganado para la recolección de información de los proyectos, y para la determinación de los factores críticos se empleó el PDRI adaptado a la empresa; en tanto que en la fase de análisis de los factores y etapas críticas de los proyectos se aplicó el modelo del Diagrama de Ojo.

El contenido está compuesto por una serie de indicadores que permiten medir las variables, manifestadas en forma de preguntas, puntos a observar o elementos a registrar. Es así, que como consecuencia de los objetivos planteados y de la naturaleza de la presente investigación se utiliza como apoyo la observación directa como técnica de recolección de datos.

La observación directa, definida por Sabino, (2000) es "el uso sistemático de todos los sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación" (p. 132). Este es una valiosa técnica que permitirá precisar el contexto de la investigación, además de facilitar la indagación de la información útil para el diseño de la propuesta de mejora a la gestión de estos centros de distribución de gas comunal.

3.7 Fases de la investigación

La presente investigación se desarrollará en varias fases o etapas, a saber:

Fase I: Análisis situacional del problema para estudiar la oportunidad de proponer mejoras de gestión, para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal, bajo las condiciones establecidas por la filial. Esta fase se divide en tres pasos:

-Analizar la cartera de proyectos a través del método de valor ganado.

-Identificar los factores y etapas críticas en los proyectos seleccionados por medio de la herramienta PDRI.

-Analizar los factores y etapas críticas en los proyectos llevados a cabo por la empresa empleando el modelo del Diagrama del Ojo en combinación con los factores claves de éxitos y los conflictos en proyectos expuestos en el modelo.

Fase II: Revisión bibliográfica, documental y electrónica de materiales referentes al tema en estudio. Indagación sobre los aspectos organizacionales de la empresa.

Fase III: Diseño de la propuesta de mejora de la gestión de proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal bajo las condiciones establecidas por la filial.

Fase VI: Elaboración de las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos. En atención a los factores críticos que se resulten da cada etapa del proyecto, siguiendo la metodología expuesta por Álvarez (2010) que implica:

-Documentar el examen de la situación y la detección de la necesidad, utilizando enfoques, estrategias, métodos, técnicas y herramientas específicas al área de desarrollo.

-Elaborar la propuesta de atención (que puede ser una política, un procedimiento o un equipo), utilizando enfoques, estrategias, métodos, técnicas y herramientas específicas al área de desarrollo; y,

-Mostrar la pertinencia de dicha proposición a través de un análisis de factibilidad o pertinencia (en el caso más teórico) o del efecto de demostración (en el caso más práctico),

-Desarrollar la proposición, siguiendo las especificaciones elaboradas.

-Evaluar la implantación de la proposición, utilizando enfoques, estrategias, métodos, técnicas y herramientas específicas al área de desarrollo.

3.8 Operacionalización de las variables

A continuación, se presentan la Tabla 2 y 3 de operacionalización de las variables y Tabla 4 de procedimientos por objetivo del presente estudio:

Tabla 4: Operacionalización de las variables

Objetivo General: Proponer mejoras de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal bajo las condiciones establecidas por la filial.				
Objetivos Específicos	**Variables**	**Técnicas e instrumentos**	**Indicador**	**Fuentes de Información**
- Conocer los aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.	Aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.	Investigación documental	Redes de Distribución Abastecimiento de GLP Cadena de Valor Planes comunales de desarrollo Contraloría por parte de las comunidades organizadas	Libros, manuales de distribución, formularios.
- Identificar las debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.	Debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.	Encuesta Observación directa	Diagnóstico situacional Toma de decisiones Establecimiento de objetivos Planificación Capacidad técnica Supervisión	Manuales internos, manual de procedimientos para evaluación y formulación de proyectos, proyectos comunales, formatos
Analizar las condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario.	Condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario	PDRI Valor Ganado Diagrama del Ojo Estándar PMI Indicadores de desempeño Modelo PDRI Observación directa	Mejores prácticas Alineación con la Organización Localización del proyecto Resumen de necesidades Creación de la empresa prestadora de servicio Permisología	Reglamentos, normas internas, manuales de procedimientos, otros. Guía del PMBOK 2013

Fuente: Elaborado por la Autora (2015)

Tabla 5: Indicadores de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.	Operacional Social	- Redes de Distribución - Recursos - Abastecimiento de GLP - Cadena de Valor - Planes comunales de desarrollo -Contraloría por parte de las comunidades organizadas
Debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.	Social Operativa	- Diagnóstico situacional - Toma de decisiones - Establecimiento de objetivos y metas - Planificación - Capacidad técnica - Supervisión
Condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario	Legal Operaciones comerciales Operaciones de almacenamiento Operaciones de distribución	N° de trabajadores N° de centros de distribución de gas doméstico Tipo de centro de distribución de gas doméstico % de pedidos pendientes por entregar % de pedidos entregados N° de cilindros y/o solicitudes de suministro de GLP a granel (NPP) Tiempo de atención de solicitudes (TAS) N° de nuevas solicitudes (NNS) Frecuencia de llenado N° de cilindros disponibles N° de cilindros con la Prueba Hidrostática (PH) activa N° de cilindros con la Prueba Hidrostática (PH) vencida Tiempo de reposición de cilindros dañados o con PH vencida Uso y reposición de implementos de seguridad N° de unidades de flota pesada N° de unidades de flota pesada en funcionamiento N° de unidades de flota pesada inoperativa N° de rutas de distribución por vehículo pesado Frecuencia de monitoreo de rutas distribución Frecuencia de mantenimiento de las unidades de flota pesada

Fuente: Elaborado por la Autora (2015)

La siguiente tabla presenta el proceso a seguir en cada uno de los objetivos de la investigación y la meta esperada.

Tabla 6: Procedimiento por Objetivo

Objetivo General: Proponer mejoras de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal bajo las condiciones establecidas por la filial.			
Objetivos Específicos	**Procedimiento**	**Herramientas y técnicas**	**Entregables o Resultados**
Aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.	-Se sistematizará la información -Se compararán las actuales normativas legales sobre distribución del gas con las directivas aplicadas a la gestión de proyectos de cadenas.	Fichaje Resumen	Se elaborará una tabla resumen de los aspectos que debe cubrir un proyecto de distribución de gas doméstico de acuerdo a las normativas internas y las normas legales.
Condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario	-Se contrastará toda la información referente al suministro de gas con las condiciones establecidas por la empresa.	Observación directa Estándar PMI Indicadores de desempeño Modelo PDRI	-Se diseñará una propuesta para la mejora de la gestión de proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal bajo las condiciones establecidas por la filial.
Debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.	-Se contrastarán los proyectos comunitarios con las normativas vigentes. -Se verificará el fiel cumplimiento de los parámetros exigidos por PDVSA Gas Comunal.	PDRI Valor Ganado Diagrama del Ojo Observación directa	-Se elaborará y presentará una tabla contentiva de las debilidades más comunes halladas y los puntos críticos en los proyectos comunitarios a fin de promover la presentación de proyectos más pulcros.

Fuente: Elaborado por la Autora (2015)

3.9 Estructura desagregada del trabajo

La estructura desagregada del trabajo incluye el desarrollo de los tres (3) objetivos específicos planteados en el Capítulo I del presente documento

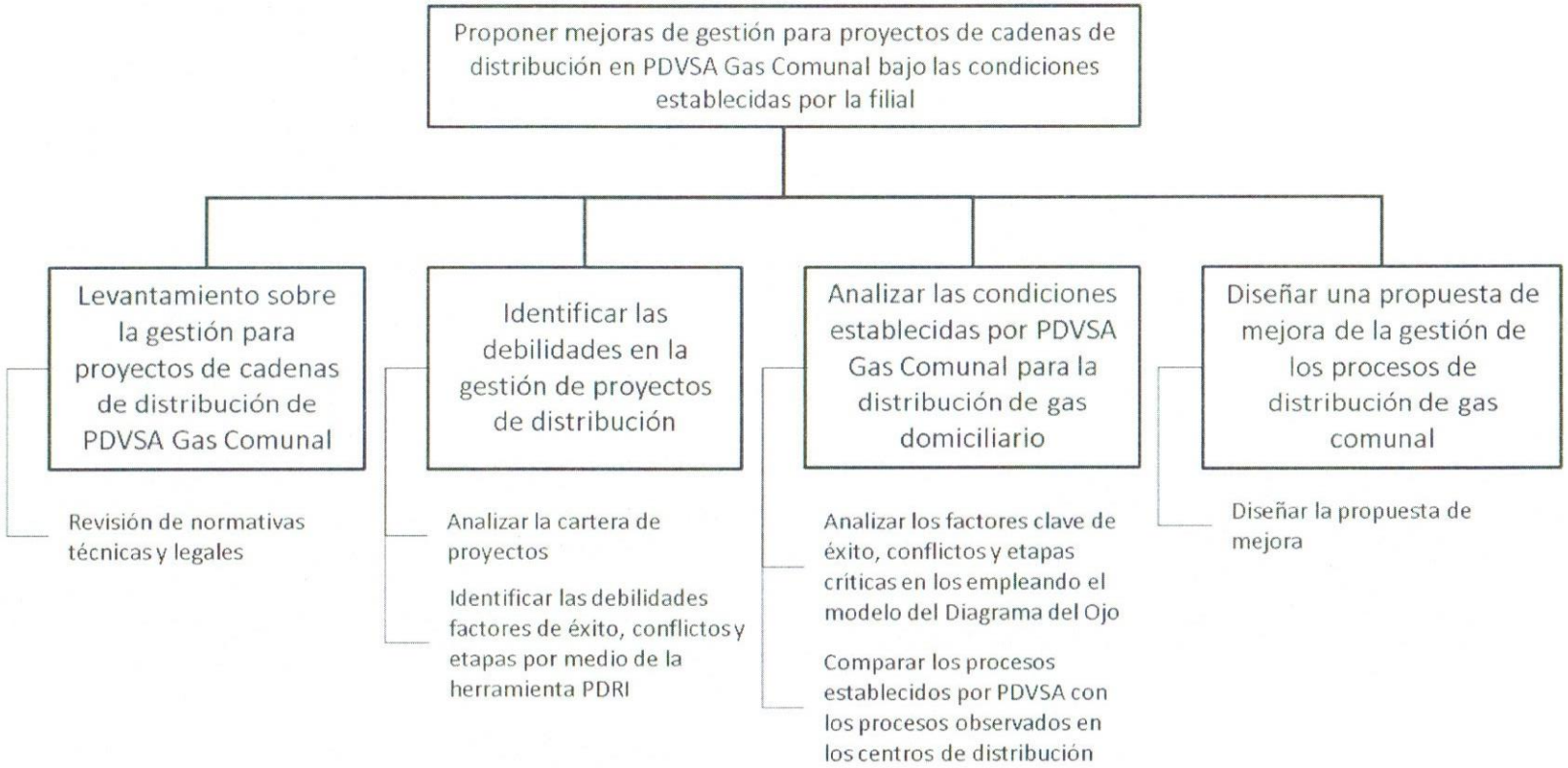


Figura 19. Estructura de desglose del trabajo.
Fuente: Elaborado por la Autora (2015)

3.10 Consideraciones éticas

El desarrollo de la presente investigación se realizó con el apoyo y consentimiento de PDVSA Gas Comunal, por consiguiente, se contó con la información fiel de los proyectos. Por ello, es evidente que no se cometió ningún ilícito en contra del derecho a la confidencialidad.

Todo el trabajo respondió a principios como el honor, responsabilidad, honestidad, integridad y veracidad, sin violar el ordenamiento jurídico vigente aplicable tanto al ejercicio de la profesión de ingeniero, como a la investigación en particular, lo cual incluye el respeto por el derecho de autor de estudios, libros, informes y otros a los que se ha tenido acceso en el desarrollo investigativo.

Adicionalmente es menester mencionar que este trabajo se ha desarrollado siguiendo los valores establecidos en el Código de Ética y Desarrollo Profesional (2006) aprobado por la Junta Directiva del PMI, por lo que se tomaron en cuenta todas las consideraciones éticas allí establecidas.

Para la estructuración de este trabajo se realizó un exhaustivo arqueo bibliográfico, por lo que no se generó ningún conflicto de intereses con trabajos anteriormente publicados. En cuanto a las encuestas realizadas se garantizó total confidencialidad y que la información recabada fue utilizada única y exclusivamente para fines académicos.

CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

Este capítulo está dedicado a dar a conocer las bondades de PDVSA Gas Comunal, organización en la que se desarrolla la presente investigación, a fin de comprender el beneficio que implica la puesta en marcha del proyecto propuesto.

4.1 Breve Reseña histórica de la organización

Hasta el 31 de diciembre de 1997, PDVSA condujo sus operaciones en Venezuela a través de tres filiales operadoras principales, Lagoven, S.A., Maraven, S.A. y Corpoven, S.A. En 1997 se estableció una nueva estructura de operaciones basada en unidades de negocio.

Desde entonces, PDVSA ha estado involucrada en un proceso de transformación de sus operaciones con el objetivo de mejorar su productividad, modernizando sus procesos administrativos y aumentando el retorno de capital. El proceso de transformación incluyó la fusión de Lagoven, S.A., Maraven, S.A. y Corpoven, S.A., misma que se hizo efectiva a partir del 1° de enero de 1998, y renombrando la entidad combinada PDVSA Petróleo y Gas, S.A.

En mayo de 2001, PDVSA Petróleo y Gas, S.A cambió su denominación social a PDVSA Petróleo, S.A., originándose otro cambio en la estructura organizacional petrolera ya que la actividad relacionada con el gas natural no asociado comenzaría a ser manejada por la filial PDVSA Gas, S.A.; asimismo, para finales de 2002, ciertos activos de producción de gas no asociado se transfirieron a dicha filial.

Siguiendo con las instrucciones del Ejecutivo Nacional y lineamientos del MENPET y PDVSA, se culminó el proceso de la firma de acuerdos de los Convenios Operativos y la nacionalización de la Faja Petrolífera del Orinoco, al igual que los Convenios de Exploración a Riesgo y Ganancias Compartidas para su conversión a Empresas Mixtas, así como también la creación de los nuevos negocios.

El 3 de septiembre del año 2007 PDVSA suscribió un acuerdo de adquisición de las empresas Vengas y Tropigas, dos de las más grandes envasadoras y distribuidoras de Gas Licuado de Petróleo (GLP) del país. Esta acción formó parte de una estrategia del Ejecutivo Nacional, para tomar el control de la cadena de distribución de gas e incorporar al Poder Comunal en esta actividad.

El 27 de noviembre del año 2007 el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleos (MENPET), a través de PDVSA, logró la adquisición de las empresas Vengas y Tropigas. Con la compra de estas empresas que suman el 60% del mercado, lo que se traduce en 4 millones de usuarios aproximadamente, se constituye PDVSA GAS COMUNAL S.A., empresa de servicio público con visión socialista al servicio del pueblo venezolano.

Esta filial incorpora el manejo de GLP con carácter social mediante proyectos que integran a las comunidades organizadas. Fortalece los procesos de distribución tanto de gas metano como de GLP, con atención integral a los usuarios (as) para estar de la mano con el pueblo. Con estas características, PDVSA Gas Comunal es la empresa líder nacional en la distribución del gas a nivel doméstico y comercial aplicando estándares de excelencia en seguridad, precio y calidad para el fortalecimiento del desarrollo socialista y sustentable de la Nación.

4.2 Visión

Ser la empresa líder nacional en el manejo y comercialización de Gas Metano y Gas Licuado de Petróleo a nivel doméstico y comercial aplicando estándares de excelencia en seguridad y calidad para el fortalecimiento del desarrollo socialista sostenible y sustentable de la Nación, de acuerdo con el portal de PDVSA Gas Comunal (2012)

4.3 Misión

Garantizar la entrega de Gas Metano en redes, y Gas Licuado de Petróleo en bombonas y a granel para satisfacer la demanda doméstica y comercial nacional, mediante un suministro oportuno, seguro y confiable; incorporando estructuras socialistas en la gestión Operacional, de acuerdo con el portal de PDVSA Gas Comunal (2012)

4.4 Objetivos estratégicos

- Garantizar el suministro de GLP y Gas Metano en forma oportuna confiable y segura a las comunidades en todo el territorio nacional.

- Repotenciar toda la infraestructura existente de GLP y Gas Doméstico.

- Apalancar el desarrollo socio-económico endógeno del país.

- Incorporar a las comunidades organizadas en la cadena de suministro de GLP y Gas Metano.

4.5 Organigrama general

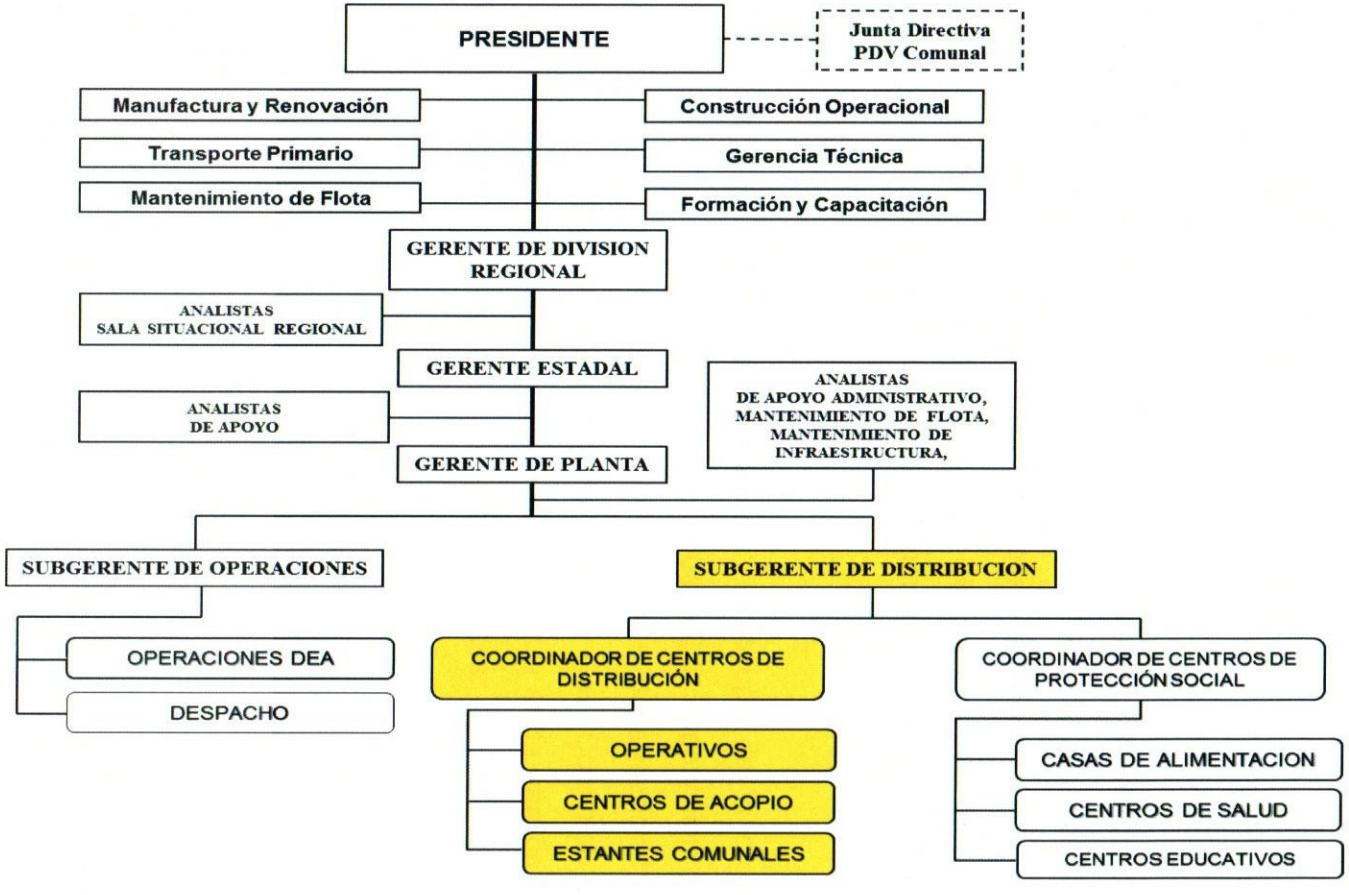


Figura 20. Organigrama PDVSA Gas Comunal
Fuente: PDVSA (2015)

4.6 Unidad de análisis

Según explica Valles (2010) la unidad de análisis "corresponde a la entidad representativa de lo que va a ser objeto específico de estudio" (Pág. 65), lo que significa que en una medición la entidad se refiere al qué o quién es objeto de interés en una investigación. Por lo tanto, la Unidad de Análisis de la presente investigación será la Subgerencia de Distribución, específicamente en la Coordinación de Centros de Distribución.

La Coordinación de Centros de Distribución se ocupa de la organización de los operativos especiales de venta a las comunidades, la supervisión de los centros de acopio y los estantes comunales que junto a sus dependencias fue marcado de amarillo en la Figura 19 (Organigrama PDVSA Gas Comunal) para una mejor comprensión de lo explicado. La propuesta de mejora en la gestión de la distribución servirá para agilizar la venta del gas a las comunidades.

CAPITULO V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presenta el levantamiento de información para dar cumplimiento a los objetivos planteados, con el fin de darle sentido al objetivo general de este Trabajo Especial de Grado.

5.1 Objetivo Especifico 1: Aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.

La Resolución 290, emanada por el Ministerio de Energía y Minas, que regula el transporte terrestre, almacenamiento e instalación de sistemas de gases de petróleo licuado está normada según la Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 2.071 de fecha 8 de agosto de 1.977. Es con base en esta resolución que PDVSA Comunal maneja todo lo relacionado al gas, además de otras normativas internas que sirven de apoyo.

Tabla 7: Resumen normativas vigentes para distribución de gas doméstico

Ubicación	a. zonas residenciales; b. sótanos o sitios con ventilación deficiente; c. proximidades de estufas, hornos o cualquier otro sitio donde existan altas temperaturas; d. proximidades de pararrayos o sitios donde puedan producirse descargas eléctricas; e. áreas limitadas por muros de contención requeridos para los líquidos inflamables; y f. zonas donde constituyan peligro para las personas cosas. (Art. 9)
Almacenamiento	Estarán provistos de un extintor de incendios de 9,07 Kg. a base de CO2 o de polvo químico seco por cada 2.500 Kg. o fracción de gases almacenados y tendrán una plataforma de carga y descarga. (Art. 10)
	En los almacenes de bombonas y tanques, deberán colocarse en lugares visibles, avisos con las palabras "GASES INFLAMABLES" y "NO FUME". (Art. 30)
	Los recipientes para gases de petróleo licuados deben ser llenados al aire libre o en locales construidos especialmente para tal fin. Asimismo, deben secarse y purgarse debidamente antes de que sean llenados por primera vez y después de cada prueba de presión realizada con agua. (Art. 47)
	En el caso de instalaciones de bombonas fuera de las edificaciones, deben proveerse los medios para colocarlas y protegerlas adecuadamente. (Art. 57)
Estanterías	a. Los estantes deben ser colocados en lugares apropiados. b. En cada lugar no podrá colocarse más de un estante, con un máximo de dieciséis (16) bombonas de 10 Kgs. cada una. c. Los estantes deben tener avisos con las palabras "GASES INFLAMABLES" y

	"NO FUME", asimismo, estar equipados con dos extintores de 4,5 Kgs. de capacidad cada uno, los cuales podrán ser a base de CO2 y polvo químico seco. d. Para efectuar la entrega de bombonas, el expendedor deberá cumplir con los siguientes requisitos: 1. No podrá entregar más de una bombona por usuario, quien deberá ser mayor de 14 años. 2. No podrá entregar bombonas sin el comprobante correspondiente, en el cual debe indicar su nombre y apellido, número del permiso de este, fecha de la última prueba y número del envase vendido. El original de dicho recibo lo entregara al usuario y conservar una copia, 3. No deberá entregar la bombona sin haber comprobado su hermeticidad. 4. Impedir el acceso de personas extrañas al lugar donde se encuentra el estante. 5. No entregar bombonas cuya fecha de revisión se haya vencido. 6. Las bombonas llenas y las vacías deben permanecer colocadas en el estante. (Art. 11)
Transporte	Se prohíbe el almacenamiento, instalación y transporte de bombonas con capacidad superior a los 10 Kgs., de modo que una descanse directamente sobre la válvula o casquete de protección de otra. Se exceptúa, en cuanto al transporte y almacenamiento, aquellas bombonas con capacidad igual o menor de los 10 Kgs., en los casos en que el cuello protector está diseñado en tal forma que el fondo de una no descanse sobre la válvula de otra y que su borde no sea cortante. Las bombonas deben colocarse siempre en posición vertical, de modo que las válvulas y accesorios queden en la parte superior. Las válvulas de servicio de las bombonas que tengan conexión en posición vertical deben estar protegidas por una tapa apropiada, mientras no se encuentren conectadas al sistema. (Art.27)
	Los vehículos que transportan gases de petróleo licuados, deberán permanecer bajo estricta vigilancia por parte de sus operarios, mientras se están utilizando para tal fin. Igualmente, no deben estacionarse en sitios donde constituyan un peligro para las personas o cosas y en lugares cercanos a los cables de alta tensión. Dichos vehículos deben estacionarse por lo menos con diez (10) metros de separación entre sí. Las previsiones de este artículo no se aplican cuando los mismos están estacionados en almacenes de bombonas o en plantas de llenado. (Art. 39)
Permisología	El Ministerio de Minas e Hidrocarburos podrá otorgar permiso para el transporte, almacenamiento e instalación de los sistemas a que se contrae esta resolución, a las personas naturales o jurídicas, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en estas normas. Dicho permiso no podrá ser cedido o traspasado sin la autorización previa de este Ministerio. Las solicitudes para obtener el permiso deberán ser acompañadas de las demás autorizaciones y permisos a que están obligados conforme a las disposiciones aplicables a la materia. Las personas naturales o jurídicas deberán igualmente obtener una póliza de seguro de responsabilidad civil. Otorgado el permiso, la persona natural o jurídica deberá iniciar las actividades correspondientes, dentro del lapso de ciento ochenta (180) días, contado a partir de la fecha del otorgamiento del permiso, ya que de lo contrario éste le será suspendido. A los efectos, deberá notificar de inmediato a este Ministerio la fecha de inicio de sus actividades. Empezadas las mismas, no podrán suspenderse, salvo caso de fuerza mayor comprobada, a satisfacción de este Ministerio (Art. 75)
	Las solicitudes para el otorgamiento del permiso a que se refiere el artículo 75 deberán contener: 1. Identificación, domicilio y sede del solicitante. Copia certificada del acta constitutiva y estatutos debidamente registrados, si fuere una persona jurídica la solicitante, de la inscripción en el Registro de Comercio, si se tratare de firmas

	personales y copia certificada de cualquier otro documento sujeto a registro y publicación, conforme al Código de Comercio. 2. Copia certificada del documento que legítima la representación de la persona que actúe como representante apoderado de la persona natural o jurídica. 3. Clase de permiso. 4. Ubicación del almacén de bombonas y autorización para la instalación del mismo otorgada por el organismo municipal respectivo. 5. Características y especificaciones del sistema de transporte que va a utilizar. 6. Copia del documento que acredite la propiedad de los vehículos destinados al transporte de los gases de petróleo licuados. 7. Copia de la póliza de seguro a que se refiere el artículo 75. 8. Nómina de los empleados y obreros al servicio del solicitante, debidamente autorizados por este Ministerio. 9. Certificado de solvencia del Impuesto sobre la Renta. 10. Certificado de solvencia de patentes, impuestos y contribuciones municipales. 11. Certificado de solvencia del Instituto Venezolano de Seguros Sociales. 12. Certificado de solvencia del Instituto Nacional de Cooperación Educativa. 13. Cualquiera otra información que el Centro de Evaluaciones - Laboratorio de Petróleo y Minería de este Ministerio juzgue necesaria. El solicitante deberá comunicar inmediatamente al indicado Centro, por escrito, cualquier modificación de la información presentada en la solicitud. (Art. 76)
	Las solicitudes de permiso para la instalación de estantes para el almacenamiento y expendio de bombonas, previsto en el artículo 11, deberán acompañarse de los siguientes recaudos: 1. Copia de la Patente de Industria y Comercio. 2. Planos de ubicación del estante, en los cuales deben incluirse todos los detalles. 3. Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos. 4. Certificado de Solvencia del Impuesto sobre la Renta. (Art. 77)
	Las personas encargadas de dirigir, instalar, transportar y manipular sistemas de gases de petróleo licuados, deberán ser calificados para realizar tales actividades y deberán poseer la licencia que, previo examen, expide este Ministerio. (Art. 78)

Fuente: Elaborado por la Autora (2016)

Según las normativas nacionales vigentes resumidas y esquematizadas se puede notar que las exigencias de seguridad para el funcionamiento de un establecimiento, así como su traslado. En la figura 20 se detalla de manera gráfica la forma en que debería funcionar el proceso de distribución de gas doméstico de manera formal. Sin embargo, luego de la incorporación de PDV Comunal al sistema el Estado le retiró la concesión de distribución a las empresas privadas y le compró todos los establecimientos de distribución en el territorio nacional sin que existiera un plan de entrada de la empresa al proceso.

Según el Portal web de PDVSA (2010) el Gas Licuado de Petróleo empezó a ser transportado a través del territorio nacional en 160 cisternas hasta las 39 plantas de

llenado que posee PDVSA Gas Comunal (tras el acuerdo de adquisición de las plantas privadas), una vez en planta se realiza el proceso de trasegado del GLP que queda dispuesto para su almacenamiento.

Una vez en el sitio el personal de PDVSA Gas Comunal, capacitado y certificado de acuerdo a las normas vigentes nacionales e internacionales, procede al llenado de cilindros, es importante mencionar que este personal está formado para trabajar en proyectos mayores y no en procesos al detal. Estos recipientes que combinan diversas tecnologías, son transportados en las unidades de distribución propiedad de la empresa hasta las distintas comunidades que así lo requieren.

Tras el inicio de los problemas de distribución la empresa construyó en tiempo record y puso en funcionamiento de diez (10) plantas comunitarias de llenado en los estados Apure, Bolívar y Cojedes, fortaleciendo así el desarrollo en Delta Amacuro, Guárico y Sucre e impulsando el desarrollo de Miranda, Yaracuy y Barinas, cuya ubicación puede verse en el Anexo C. Sin embargo, aunque la empresa no reconoce las fallas, estos centros de distribución tampoco solucionaron las fallas en la distribución, por lo cual se ideo la creación de las estanterías comunitarias. Ello requería anticipadamente la capacitación de las comunidades para atender las estanterías comunitarias y además, crear una normativa de seguridad.

Una vez más la carrera contra el tiempo no permitió que se creara una normativa legal, de tal manera que las estanterías empezaron a instalarse y PDVSA desarrollo un sistema de proyectos mediante el cual las comunidades detallaban sus necesidades y la empresa empezaba un proceso de visitas para instalar un estante y luego iniciar la distribución del gas. Así las comunidades junto con las gerencias de PDVSA Gas Comunal, asumen la responsabilidad de distribuir el Gas licuado de Petróleo, creando los estantes comunales, como vía inmediata y de expansión masiva del Gas Licuado de Petróleo bajo la consigna de realizar una efectiva contraloría social, evitando la especulación y el sobreprecio, garantizando un suministro, oportuno, seguro, confiable

y a precio justo. Ver Anexo D para localizar las estanterías comunitarias en el territorio nacional.

Los proyectos de distribución del gas comunitario implicaban la puesta en marcha de proyectos de fabricación de plantas y suplir necesidades que se detallas a continuación:

Ejes del Programa de Reactivación de la Infraestructura Industrial de Gas Comunal (PRIGC):

1.- Mantenimiento Mayor y Menor de la Red de Transporte de GLP: 1.347 unidades

2.- Fabricación y Mantenimiento Nacional de Cilindros de GLP: 12 Millones Cilindros

3.- Suministro de Repuestos y Partes a la Red Transporte de GLP: 1.625 unidades

4.- Servicio Integral de Atención al Usuario (Atención, Capacitación y Formación): Atender: 3,2 millones hogares, 14 millones de usuarios en las seis (6) regiones

5.- Fabricación de Tuberías y Conexiones para el Proyecto Gasificación: Instalar 48.900 Km. de tubería de polietileno (PEAD) y 68.460 Km. de tubería de acero al carbono para ampliar la red distribución de metano. Además, fortalecer los sectores nacionales de manufactura y otros servicios.

6.- Desarrollar modelo de Propiedad Social Comunal para las Operaciones de Plantas y Red de Distribución de GLP y Metano: a) 48 plantas de llenado de cilindros GLP (39 operativas y 9 por construir) y red distribución para la incorporación de 3.2 millones hogares por gas directo de metano (participación de la mesa técnica de energía, acometidas e instalación de Estanteros y Centros de Acopio Comunales. b) Estantes Comunales: Tradicionales: 12.000, Dic- 2008: 4000

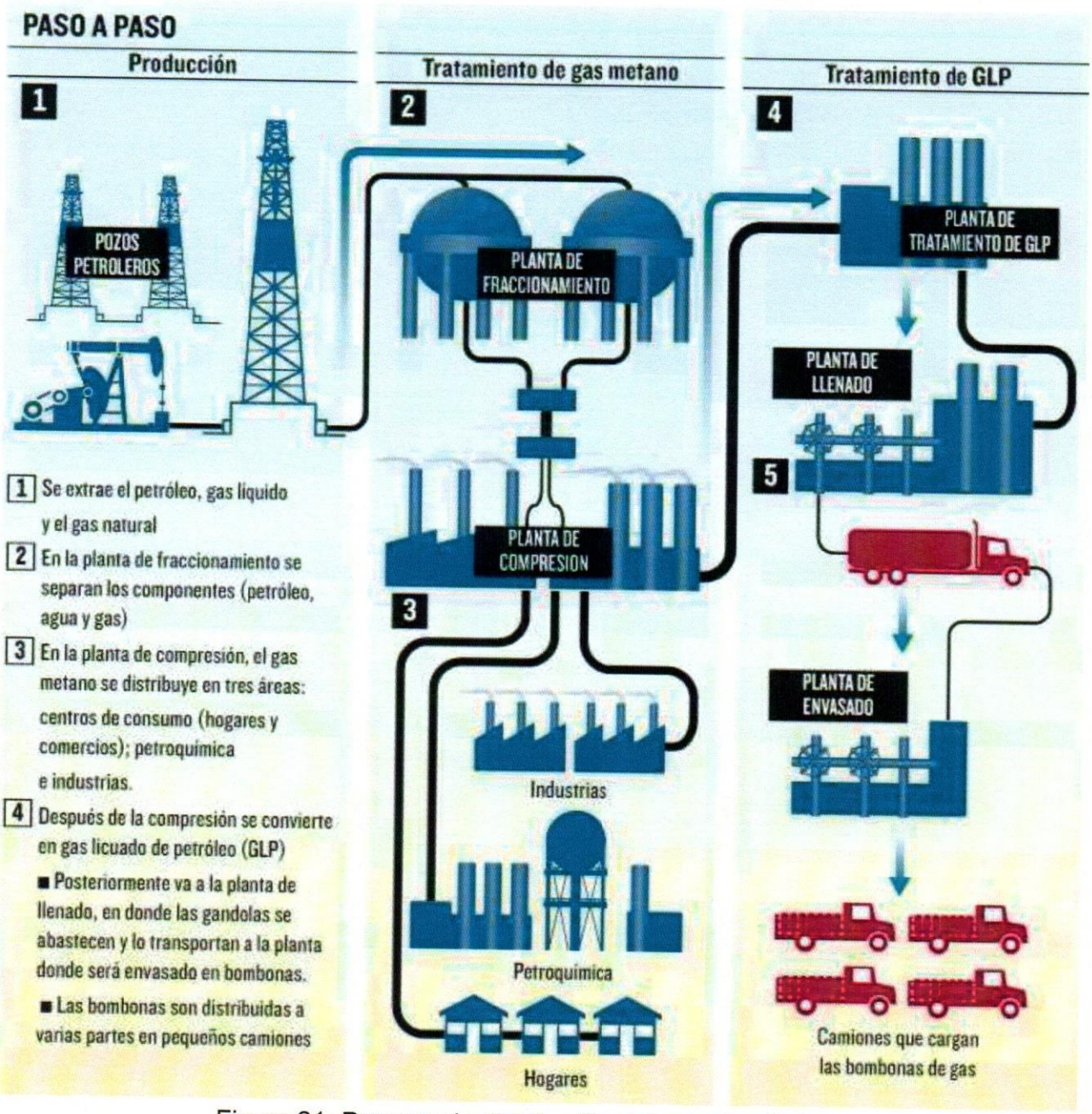


Figura 21: Proceso de distribución del gas doméstico
Fuente: PDV Comunal (2016)

5.2 **Objetivo Especifico 2:** Condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario

PDVSA Comunal maneja una lista de criterios que responde a diversas razones y que sumado al proyecto comunitario posibilita la instalación de una estantería o de un centro de distribución en una determinada comunidad, pero, la empresa no permitió su distribución por considerarlo de tipo estratégico. Sin embargo, permitió que se divulguen las etapas en las que se desarrolla el trabajo con las comunidades, que a continuación se presenta:

Fase I. Acercamiento con las Comunidades

Esta etapa comprende el primer acercamiento que la empresa tiene con las comunidades organizadas, puede ser solicitado directamente por los Consejos Comunales o por iniciativa propia de la empresa, de acuerdo a diversas motivaciones, entre ellas la ubicación estratégica del sector. En esta primera etapa se realizan reuniones con la comunidad en la que se hacen presentaciones sobre los nuevos lineamientos y el papel protagónico de la comunidad, y también se les hace una introducción a las condiciones de seguridad y adecuación del lugar.

Fase II. Diagnóstico y Propuestas

Luego que la comunidad demuestra su interés por el trabajo en mancomunidad con PDVSA Comunal se inicia el diagnóstico y la revisión de propuestas donde se identifican y analizan variables como:

a) Situación actual del servicio GLP en la comunidad
b) Censo de bombonas abastecidas y marcas
c) Número de usuarios (familias);
d) Ubicación para los Estantes Comunales

Fase III. Instalación

Superada la fase de diagnóstico y la revisión de propuestas se inicia el trabajo para la instalación del centro de distribución o de los estantes, según sea el resultado de los estudios conjuntos. Ello involucra la capacitación en el manejo seguro del GLP, la permisología y la identificación básica: Precio, Avisos de Prevención.

Fase IV. Vigilancia y desarrollo del proceso

La última etapa del proceso está relacionada con la supervisión permanente del personal de PDVSA Comunal para evaluar el funcionamiento, transferir experiencia y mejores prácticas a las comunidades organizadas y multiplicar cooperación.

El esquema de trabajo pareciera ser un modelo de trabajo ideal. Sin embargo, de la observación y el número de reclamos que llegan a la empresa se puede percibir gran cantidad de problemas. Adicionalmente, estos proyectos se han llevado a cabo sólo en las comunidades organizadas que cumplen con las exigencias que impone la empresa y no toman en cuenta comunidades vecinas, urbanismos no organizados como consejos comunales o barriadas populares donde el acceso organizativo propuesto por el Estado ha sido difícil, lo que favorece las debilidades en la distribución.

Por otro lado, se quiso comprobar el estado de los centros de distribución creados bajo esta figura, para ello se diseñó un instrumento de recolección de datos compuesto de 24 ítems que pretende determinar la capacidad esperada versus la respuesta dada por las distribuidoras. Lo que, de alguna manera, serviría para corroborar que lo establecido en el proyecto comunitario realmente se está cumpliendo y si responde a los parámetros que regulan a este tipo de establecimientos. El cuestionario se aplicó en 34 centros comunitarios de distribución de gas ubicados al azar en todo el territorio nacional, lo que implicó viajar hasta el lugar, entrevistarse con el personal supervisorio y permitió realizar visitas de observación. Es importante resaltar que la aplicación del

cuestionario sólo fue una excusa para visitar los centros de distribución y realizar la observación sin que el personal se sintiera evaluado o de alguna manera coartara la información. El análisis de los cuestionarios sumado a las observaciones permitió llegar a las siguientes conclusiones:

1. La asignación de cupos de llenado, necesarios por parte de las refinerías a las plantas de llenado para satisfacer la demanda del GLP. Esta situación causa un incremento de los tiempos de parada de planta. Antes del paro petrolero el suministro del GLP era constante y de acuerdo a los requerimientos de cada planta de llenado, las estadísticas eran aproximadamente de 8 horas al mes de tiempo de parada de planta, después del paro se incrementaron entre 7 u 8 días al mes. Eso afecta la distribución del GLP en cilindros y a granel, ocasionando colas en las plantas de llenado e incrementando malestar en la población por el servicio. Esto sin contar los inconvenientes más recientes.

2. Falta de políticas de planificación estratégicas coherentes en el sector, las cuales fueron reemplazadas por la improvisación.

3. Inversión. Después de la estatización de la empresa, los procesos medulares sufrieron una desinversión. No se han adquirido nuevas unidades de flota pesada como, por ejemplo, gandolas o cisternas para la movilización y distribución del gas, lo que ocasiona el incremento de horas de parada de las unidades para reparación y mantenimiento. Adicionalmente, sumado a la limitada cantidad de unidades de flota pesada, la falta de gas de GLP en las refinerías cercanas a las plantas de llenado recién instaladas como parte del programa diseñado por PDVSA Comunal, los vehículos existentes deben recorrer mayores distancias, lo que causa un incremento en las horas de paradas de las unidades, ya sea por mantenimiento y reparaciones o porque las colas en las plantas de llenado se van haciendo más largas, toda vez que el gas se hace más solicitado.

Los resultados de la encuesta dejan ver que las unidades utilizadas para la distribución del GLP, a nivel residencial y a granel, presentan un alto índice de inoperatividad sin que exista un plan adecuado y periódico de mantenimiento, lo que impacta directamente en la distribución.

4.- En relación con las bombonas de gas. Los cilindros tienen troquelada en la parte superior la fecha en que se realizó la última Prueba Hidrostática (PH). Cuando un cilindro es llenado debe realizarse una inspección visual, no debe presentar abolladuras ni golpes y se debe verificar la fecha de la PH. Si está esta vencida, debe sacarse dicho cilindro de circulación y enviarse a las plantas de reparación para realizar las pruebas respectivas. La cantidad de bombonas fuera de uso en las plantas de almacenamiento y los resultados de la encuesta dejan ver que los tiempos de reposición de cilindros son extremadamente largos y como resultado, hay una disminución en la cantidad de cilindros disponibles para la distribución.

Adicionalmente, al momento de realizar la aplicación del cuestionario se observó que en el 62% de las plantas visitadas no existía un stock de cilindros de llenado para reponer los que presentaban PH vencido.

5.- La seguridad. En 78% de los centros de distribución visitados los trabajadores no contaban con la reposición de botas de seguridad y guantes de carnaza necesarios para el llenado de cilindros y la distribución del mismo.

6.- Gastos. Exceso de centralismo en las decisiones que afecta las acciones. Antes de la estatización de las empresas que dominaban el mercado de la distribución y comercialización del GLP, la mayoría de los gastos de reparación y mantenimiento de la flota de distribución estaba en manos de las plantas de llenado (Gerente de Planta), con un nivel de autorización que respondía al monto que podría requerir. En algunos casos, se requería el visto bueno del Gerente de Región, pero se tenían tiempos de respuestas cortos. Posterior a la estatización, los gastos sin importar montos deben ser autorizados de la sede corporativa de PDVSA Comunal en Guarenas, lo que implica

tiempos de respuesta muy largos. La caja chica dejo existir, eliminando la posibilidad de cubrir gastos menores como reparación de microondas del comedor, papelería, reponer botas de seguridad y guantes de carnaza dañados en la medida que se presentan, entre otras cosas.

7.- Precios de venta del GLP. La deficiencia de la comercialización se incrementa y con ello su impacto negativo en la viabilidad financiera. La congelación de los precios de venta de GLP y la estructura de costo no corresponde con los precios actualmente regulados, dando lugar a la especulación del producto.

Denuncias reiteradas recibidas por el personal supervisorio indican que, aunque a diario los camiones parten a distribuir el gas muchas veces es vendido fuera de las estanterías, en lugares no acondicionados, en la vía pública o al mejor postor, a precios muy superiores al establecido. Incluso, los particulares prefieren pagarlo más caro con tal de adquirirlo. El precio de una bombona de 10 kg es de 5 bolívares. Sin embargo, se advierte que no hay para dar vuelto y la bombona puede llegar a ser vendida hasta en 1000% más de su valor regulado. Cada uno de estos camiones puede llegar a cargar cerca de 260 cilindros de 10 kg, y puede realizar hasta cuatro viajes en un día, dependiendo de la distancia a recorrer, entiéndase la cantidad de dinero que se maneja y que no va a la empresa producto de la especulación.

8.- Auditoria del servicio de suministro. Después la estatización de las empresas, este proceso ya no se llevó a cabo, sobre todo en la distribución de los cilindros de 10 kg, las cuales son las bombonas más usadas por la población, las rutas de distribución de este rubro requieren ser revisado y monitoreado diariamente. Según los resultados del cuestionario no hay rutas realmente establecidas, la necesidad indica las rutas a seguir.

La falta de dirección y compromiso con el servicio es otro de los problemas reinantes. Los gerentes de las plantas de llenado, gerentes regionales y gerentes operacionales, fueron reemplazados por operadores políticos, gente sin conocimiento del negocio.

5.3 **Objetivo Especifico 3:** Debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.

Fase I: Análisis de la situación actual de la gestión de proyectos

Para responder a este objetivo, se realizó un estudio en la gerencia encargada del trabajo con las comunidades y la revisión de los informes para la aprobación de inversiones destinadas a la construcción y creación de centros de distribución y estanterías en la empresa basado en la revisión diagnóstica de los procesos de gerencia de proyectos correspondiente a los meses de febrero 2015 – febrero 2016. Todo esto, bajo una perspectiva de comparación con las mejores prácticas de los procesos documentados de gestión de proyectos y del modelo de ejecución de proyectos diseñados por la empresa.

Luego de analizados los resultados se extrajeron las características que, en materia de proyectos, se estimaron eran los mejores de acuerdo a los siguientes argumentos:

- La empresa tiene una vasta experiencia en la gerencia de proyectos, pero no tiene dominio sobre el manejo comunal.

- En el trabajo mancomunado con las comunidades no existe la definición de un ciclo de vida y fases que sirvan de referencia para la ejecución de los proyectos.

- No existe una estructura formal documentada en cuanto a roles y responsabilidades en materia de proyectos.

- La metodología existente está orientada a controlar un grupo de proyectos determinados, pero a la par, existe multitud de procedimientos no documentados formalmente. Adicionalmente la metodología maneja solo las variables de tiempo y alcance.

- Las estrategias de seguimiento y control se encuentran alineadas a los criterios de seguimiento y control de calidad y, en su mayoría responde a procedimientos informales.

- La tendencia de la empresa ha sido aplicar cambios de alcance y replanificaciones sobre la marcha del trabajo.

- El sistema de métricas de los proyectos esta poco alineado al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa. Partiendo de estas características se procedió a realizar una revisión de los procesos actuales en materia de proyectos, para verificar si estas brechas habían sido cerradas y para constatar cual es la situación actual para 2011.

Descripción de la Gestión de Proyectos

La empresa cuenta con una oficina de proyectos denominada Gerencia de Proyectos Comunitarios (GPC), se trata de una de apoyo creada para apoyar al resto de gerencias en la elaboración de proyectos, revisar que estén dentro las normativas y revisar la ejecución hasta su culminación satisfactoria.

Esta gerencia no ejecuta proyectos por su cuenta, aunque cuenta con unidades ejecutoras de gestión de proyectos que colaboran con el Líder y los participantes del Proyecto en las siguientes funciones: Elaboración del plan de ejecución del proyecto, control de la ejecución, coordinación general de las funciones.

Actualmente se cuenta con una metodología de proyectos alineada con los procesos de gerencia de proyectos y las áreas de conocimientos propuestos por el PMI, enmarcada en el ciclo de vida de los proyectos: Inicio, planificación, ejecución y cierre. Esta metodología es aplicada a todos los tipos de proyectos que gestiona la unidad.

Las estrategias de seguimiento y control están enfocadas en todas las variables: alcance, tiempo, costos, calidad, riesgos, entre otras. Sin embargo, se monitorean con mayor énfasis las variables tiempo y costos, ya que no se cuenta con herramientas suficientes para hacer seguimiento a las otras variables.

Es importante mencionar, que para la elaboración de este informe se tomaron en cuesta en exclusiva los proyectos gasíferos relacionados directamente con PDVSA Gas Comunal, en lo referente a la distribución y aquellos que pudieran afectarla.

En este momento la Gerencia de Proyectos Comunitarios mantiene una cartera de 36 proyectos: 6 en conceptualización, 22 en ejecución y 14 finalizados. La cartera de proyectos está dividida en las siguientes categorías: Proyectos de ampliación, Proyectos de infraestructura, Proyectos de transporte, Proyectos de Sistemas, Proyectos de almacenamiento, Proyectos de continuidad operativa; y Proyectos de control y monitoreo.

Tabla 8: Composición de la Cartera de Proyectos

Categorías	Conceptualización	Ejecución	Finalizados	Total	% Categoría	% Presupuesto
Ampliación	0	4	4	8	22%	33%
Infraestructura	3	0	3	6	17%	24%
Transporte	2	3	2	7	19%	17%
Sistemas	1	0	1	2	6%	11%
Almacenamiento	1	2	5	8	22%	6%
Continuidad operativa	3	0	0	3	8%	2%
Control y monitoreo	1	1	0	2	6%	7%

Fuente: Elaborado por la Autora (2016)

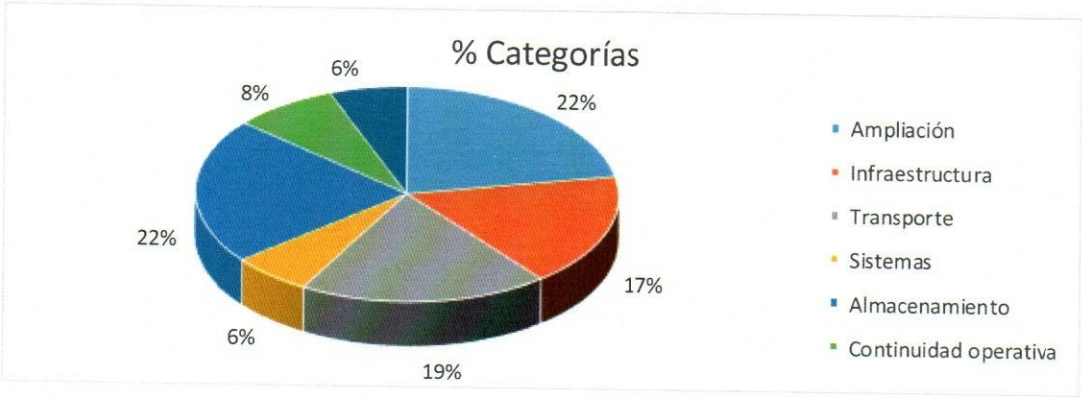


Figura 22. Cartera de proyectos por Categorías
Fuente: Elaborado por la autora (2016)

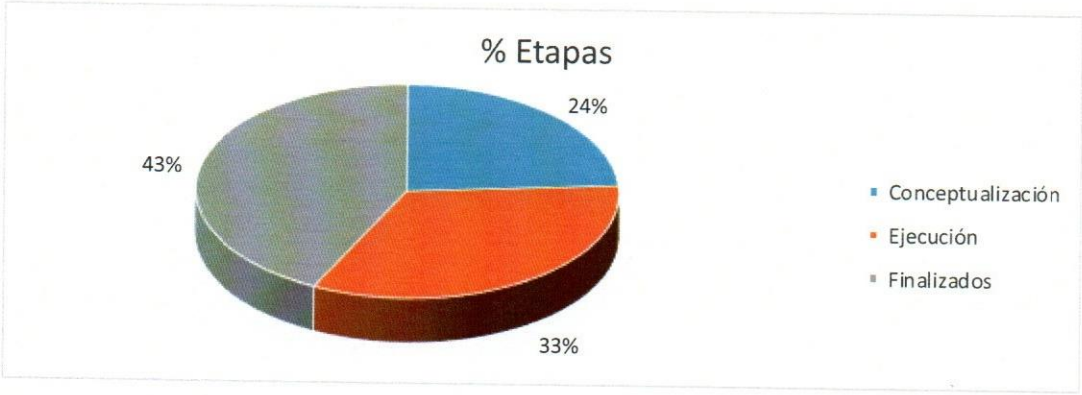


Figura 23. Cartera de proyectos por Etapas
Fuente: Elaborado por la autora (2016)

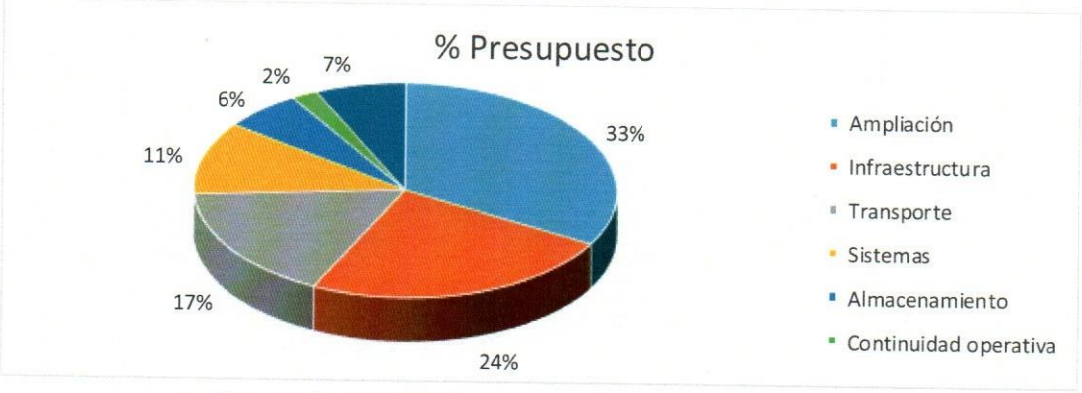


Figura 24. Cartera de proyectos por Presupuesto
Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Se puede observar que más de la mitad de la cartera está compuesta en su mayoría por proyectos ampliación y transporte, que representan 41% del total de proyectos. Esto coincide con los objetivos estratégicos de la empresa de implantar y ampliar las redes de distribución. Adicionalmente, el grueso de los proyectos (43%), se encuentra finalizados y 33% se encuentran en etapa de ejecución hasta la fecha. Cabe destacar que el 50% del presupuesto está asignado a los proyectos de ampliación y transporte, y que el 33% de esta inversión está destinado a los proyectos de ampliación.

Análisis de las curvas de valor ganado de la cartera de proyectos

Para determinar las desviaciones en el tiempo de ejecución de los proyectos se procedió al análisis de las curvas de valor ganado de los 36 proyectos que componen la cartera, y se determinó el porcentaje de desviación en función de los tiempos estimados y tiempos reales (Ver Anexo E).

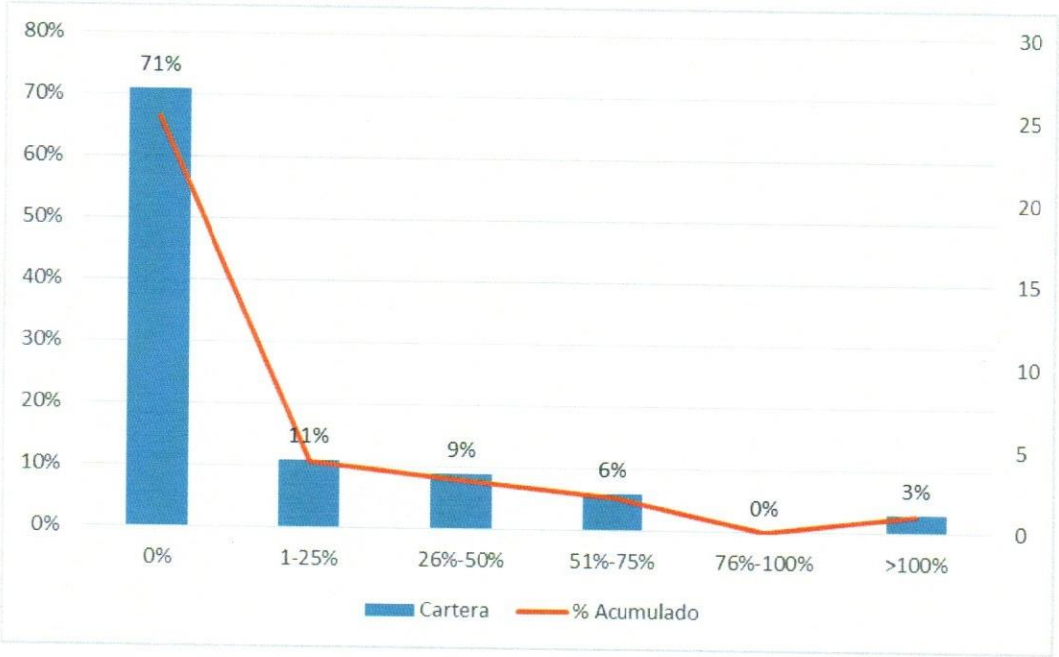


Figura 25: Porcentaje de desviación de la cartera de proyectos
Fuente: Elaborado por la autora (2016)

En cuanto al análisis de los tiempos de ejecución, a través del estudio de las curvas de valor ganado de cada uno de los proyectos, se puede observar que el 9% de la cartera presentó una desviación de más del 50%. Mientras que, el 11% presentó desviaciones superiores al 50%, constituido principalmente por proyectos de las categorías de almacenamiento e infraestructura.

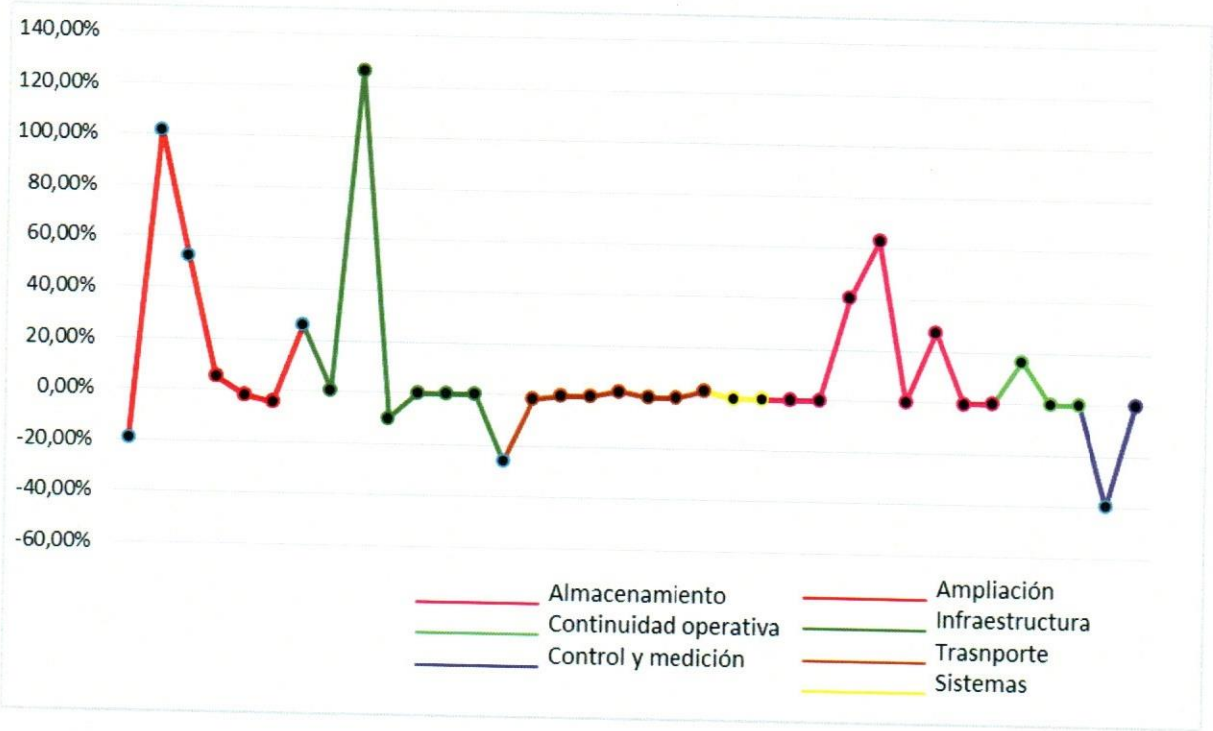


Figura 26: Desviación de los proyectos
Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Para identificar los factores causantes de las desviaciones, se procedió a estudiar los proyectos que tuvieron una desviación de más del 50% (26 proyectos). El resultado de este estudio se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 9: Factores críticos que inciden en el ciclo de vida de los proyectos

Factor Crítico	Etapa del proyecto					
	Incidencia	Inicio	Planificación	Ejecución	Cierre	Peso
Entrega de obras y documentos técnicos	21			x		0,84
Entrenamiento	19			x		0,76
Procesos de contratación	16		x	x		0,64
Factibilidad técnica	12		x	x		0,48
Definición de requerimientos técnicos	12		x			0,48
Aprobaciones de la alta dirección	11		x			0,44
Suministros de materiales	10	x				0,40
Prioridades de otros proyectos	8			x		0,32
Permisologías	7			x		0,28
Eventos externos	5		x	x		0,20
Alcance del proyecto	5	x	x	x		0,20
Disponibilidad de personal	4	x				0,16
Disponibilidad presupuesto	3	x				0,12
Roles y responsabilidades	1	x		x		0,12
Proceso de lecciones aprendidas	1				x	0,04

Fuente: Elaborado por la Autora (2016)

Para determinar la correspondencia de cada factor crítico con las etapas del ciclo de vida de proyecto, se tomó en consideración el Cuadro de correspondencia entre grupos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de proyectos expuesto en el capítulo III "Marco teórico" de la investigación. La incidencia se determinó tomando como base los 26 proyectos, y fue resultado de la sumatoria de la ocurrencia del factor en cada proyecto. Tomando la misma base de cálculo (26 proyectos), se determinaron los pesos de cada factor, dividiendo la incidencia del factor entre la base. Para determinar el nivel de criticidad de cada uno de los factores determinados se utilizó la siguiente escala:

Tabla 10: Niveles de criticidad

Rango	Nivel de criticidad
21-25	Muy alto
16-20	Alto
11-15	Moderado
6-10	Bajo
1-5	Muy bajo

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Del análisis de los resultados se puede destacar que los factores críticos que tienen mayor incidencia en los proyectos son: Entrega de obras y documentos técnicos,

seguido de entrenamiento y contratación de personal con un nivel muy alto de criticidad; aceptación y adecuación de sitios y procesos de contratación con un nivel alto; disponibilidad de personal, factibilidad técnica y definición de requerimientos técnicos con criticidad moderada.

Por otro lado, se puede observar que estos factores tienen mayor influencia en las etapas de planificación y ejecución. Identificación de los procesos críticos de la etapa VCD del FEL de los proyectos de la empresa. Debido a las deficiencias encontradas en las etapas de planificación, se procedió a identificar los procesos críticos en las etapas de visualización, conceptualización y definición de los proyectos llevados a cabo en la empresa. Para ello se realizó una adecuación del PDRI básico; principalmente en las secciones: Definición del Alcance Técnico y Aproximación de la Ejecución, las cuales se ajustaron a la naturaleza de los proyectos de gasificación.

El PDRI se aplicó con la finalidad de verificar que elementos de las etapas VCD de los proyectos tenían deficiencias; es por ello que sólo se evaluó el nivel de definición de cada elemento; más no se tomaron en cuenta las ponderaciones utilizadas por el PDRI básico. Sin embargo, se utilizó la escala recomendada para determinar el nivel de definición de los elementos, la cual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 11: Nivel de Definición de los Elementos

Nivel de definición	
0	No aplica
1	Definición completa
2	Definiciones menores
3	Deficiencias medianas
4	Definiciones mayores
5	Incompleta o definición pobre

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Según juicio del evaluador, se tomaron en cuenta los diez (10) proyectos que requirieren mayor inversión (proyectos tipos estrella según la matriz BCG), a los cuales se les aplicó el PDRI adaptado. Estos proyectos se identificaron como A, B, C, D, E, F, G, H, I y J; y los resultados de la evaluación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 12: PDRI Aplicado a la Empresa

SECCIÓN I - BASES DE DECISIÓN DEL PROYECTO										
CATEGORÍA ELEMENTO	NIVELES DE DEFINICIÓN									
A. ESTRATEGIAS DEL NEGOCIO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A.1 Producto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.2 Estrategia del Mercado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.3 Estrategia del Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.4 Análisis Económico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.5 Objetivos del Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.6 Ciclo de Expectativa de Vida del proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.7 Consideraciones para futuras expansiones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A.8 Aspectos Sociales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
B.1 Análisis de los procesos de valor	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
B.2 Criterios de Diseño del Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B.3 Características de Sitios Disponibles vs. Requerido	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4
B.4 Alcance de las Guías y Disciplina del Trabajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B.5 Cronograma del Proyecto y Costo Estimado	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
SECCION II - DEFINICION DEL ALCANCE TECNICO										
CATEGORÍA ELEMENTO	NIVELES DE DEFINICIÓN									
C. INFORMACION DEL SITIO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
C.1 Localización del Sitio	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
C.2 Reconocimiento y estudios de suelo	3	3	3	3	0	3	0	3	3	3
C.3 Evaluación del medio ambiente	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3
C.4 Requerimientos de permisos	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3
C.5 Fuentes provenientes de servicios públicos	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
C.6 Protección contra fuego y condiciones de seguridad	3	3	3	3	0	0	0	0	3	3
D. INGENIERIA DE PROCESOS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
D.1 Hoja de Flujo de Proceso	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D.2 Diagrama de Instrumentación y Tuberías	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
D.3 Especificaciones	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D.4 Planos de planta del conjunto	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
E. INGENIERÍA CIVIL, ESTRUCTURAL Y ARQUITECTURA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
E.1 Requerimientos Estructurales y Civiles	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
F. INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
F.1 Requerimientos de carga, descarga y almacenamiento	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
F.2 Requerimientos de transporte	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
G. INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y ELÉCTRICA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
G.1 Diagramas Unifilares	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3
G.1 Especificaciones Eléctricas y de Instrumentación	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Tabla 13: PDRI Aplicado a la Empresa (Continuación)

SECCIÓN III - APROXIMACION DE LA EJECUCION										
CATEGORÍA ELEMENTO	NIVELES DE DEFINICIÓN									
H. ESTRATEGIA DE PROCURA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
H.1. Estrategia de Procura	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
H.2 Procedimiento de Procura y Planes	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4
H.3 Matriz de Responsabilidades de Procura	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5
I. ENTREGA DE DOCUMENTACION	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
I.1 Metodologías, modelos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
I.2 Documentos con Entregas Definidas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I.3 Matriz de Distribución de Documentos	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
J. CONTROL DEL PROYECTO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
J.1 Requerimientos de Control de Proyectos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
J.2 Requerimientos de Contabilidad del Proyectos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
J.3 Análisis de Costo y Tiempo del Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
J.4 Análisis de Riesgo del Proyecto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K. PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K.1 Organización del Proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K.2 Requerimientos de Aprobación del proyecto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K.3 Ingeniería / Plan de Construcción (aproximación)	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
K.4 Requerimientos de Parada y Arranque	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5
K.5 Protocolo de Pruebas de Aceptación en Sitio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K.6 Requerimientos de Entrenamiento	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

De los resultados obtenidos se observaron fuertes deficiencias en los niveles de definición de los elementos: Características de sitios disponibles vs requerido, procedimiento de procura y planes, matriz de responsabilidades de procura, matriz de distribución de documentos, análisis de riesgos del proyecto y requerimientos de parada y arranque.

Por otro lado, se encontraron deficiencias medianas para todos los elementos de la sección de definición del alcance técnico, y deficiencias menores en los elementos de metodologías, modelos y requerimientos de entrenamiento para el proyecto. Los elementos en los que se encontraron deficiencias, fueron ubicados dentro de los procesos VCD de Definición y Desarrollo de proyectos; los cuales comprenden:

Etapa de Visualización:

-Desarrollo preliminar del proyecto:

Evaluar factibilidad del proyecto

Etapa de Conceptualización:
-Organizarse para la fase de planificación del proyecto:
Formalizar objetivo, roles y responsabilidades
-Selección de las opciones preferidas:
Evaluar el sitio
Preparar alcance de la conceptualización

Etapa de Definición:
-Desarrollar el paquete de definición del proyecto:
Analizar los riesgos
Diseño básico
Desarrollar planes detallados de ejecución
Evaluar grado de definición del proyecto
-Establecer proceso de contratación:
Elaborar / validar estrategia de ejecución / contratación

Con la aplicación del PDRI se pudieron certificar las debilidades en la etapa de planificación detectadas en el análisis de las curvas de valor ganado de los proyectos.

Fase II: Análisis de los factores y etapas críticas de los proyectos

Luego que se identificaron los factores críticos de los proyectos de la empresa, se procedió a elaborar el Diagrama del Ojo, siguiendo el modelo propuesto por Jiang (2004), con la finalidad de ilustrar los diversos factores del entorno que influyen en los proyectos de la organización

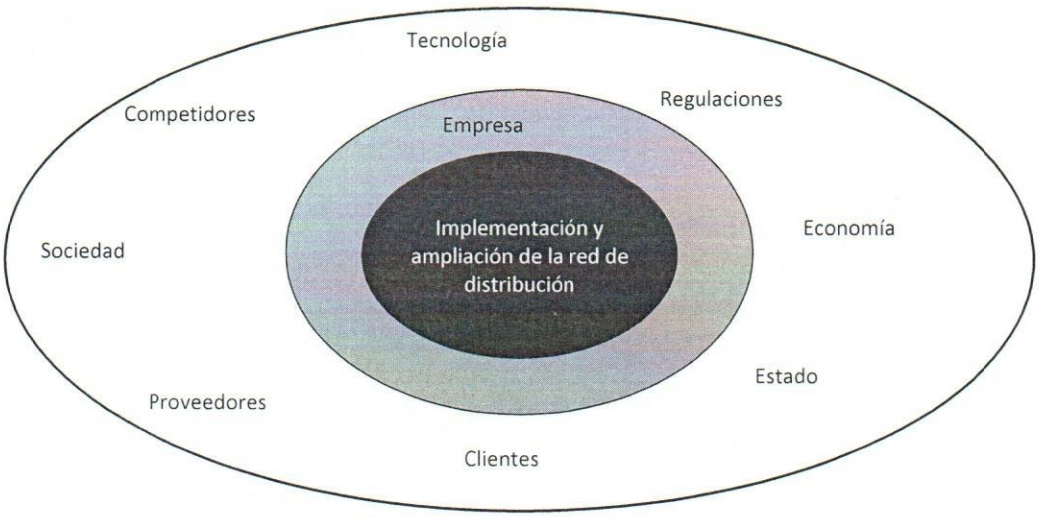


Figura 27: Diagrama del Ojo de la Empresa
Fuente: Elaborado a partir de Jiang (2004)

En la dinámica del proceso de ejecución de los proyectos se examinaron las diversas perspectivas concentrándose en las fuentes de conflictos en proyectos. Las fuentes de conflicto se determinaron siguiendo las relaciones entre el modelo propuesto en el estudio de Jiang (2004) y los factores críticos resultantes del diagnóstico, como se muestra a continuación:

Tabla 13: Relaciones entre fuentes de conflictos y factores críticos

Fuente de conflicto (Modelo)	Factores críticos (proyectos)
Prioridades de proyecto	Prioridades de proyectos
Procesos administrativos	Procesos de contratación Permisologías
Cronograma	Definición de requerimientos técnicos Entrega de obras y documentos técnicos Aceptación y adecuación de sitios Factibilidad Técnica Suministros de materiales Alcance del proyecto Eventos externos
Mano de obra	Disponibilidad de personal Entrenamientos Roles
Opiniones sobre tecnología/ Aprobaciones	Aprobaciones alta dirección
Aprobaciones	Alta dirección
Costos	Disponibilidad de presupuesto
Personalidad	Lecciones aprendidas

Fuente: Elaborado por la Autora (2016)

Para obtener el grado de influencia de las fuentes de conflicto, se sumaron los pesos de cada uno de los factores críticos obtenidos en la etapa de diagnóstico y se determinó el nivel de influencia del 1 al 5 (donde 1 representa el mayor puntaje y 5 el menor). Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 14: Puntaje obtenidos de las fuentes de conflicto

Fuentes de conflicto	Etapas del ciclo de vida del proyecto/puntaje obtenido			
	Inicio	Planificación	Ejecución	Cierre
Prioridades de proyectos	0	0,28	0,28	0
Procesos administrativos	0	0,64	0,84	0
Cronograma	0,16	1,28	2,12	0
Mano de obra	0,16	0,48	0,48	0
Opiniones sobre tecnología/Aprobaciones	0,40	0	0	0
Costos	0,12	0	0,12	0
Personalidad	0	0	0	0,04

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Tabla 15: Nivel de influencia de las fuentes de conflicto

Nivel de influencia	Inicio	Planificación	Ejecución	Cierre
1	Opiniones sobre tecnología	Cronograma	Cronograma	Personalidad
2	Cronograma Mano de obra	Procesos administrativos	Procesos administrativos	-
3	Costos	Mano de obra	Mano de obra	-
4	-	Prioridades de proyectos	Prioridades de proyectos	-
5	-	-	Costos	-

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Luego de obtenido estos resultados presenta a continuación la tabla de relación entre el diagrama del ojo, los factores claves de éxitos y las fuentes de conflicto de la empresa:

Tabla 16 Factores críticos y fuentes de conflicto

Etapas del ciclo de vida	Factores críticos	Fuentes de conflicto
Inicio	Aprobaciones de la alta dirección Alcance del proyecto Entrenamiento Disponibilidad presupuesto Roles y responsabilidades	Opiniones sobre tecnología Cronograma Mano de Obra Costos
Planificación	Procesos de contratación Disponibilidad de personal Factibilidad Técnica Prioridades de otros proyectos Definición de requerimientos técnicos Eventos externos Alcance del proyecto	Cronograma Procesos Administrativos Mano de Obra Prioridades de los proyectos Costos
Ejecución	Entrega de obras y documentos técnicos Aceptación y adecuación de sitios Procesos de contratación Disponibilidad de personal Suministros de materiales Prioridades de otros proyectos Permisologías Eventos externos Disponibilidad presupuesto	Cronograma Procesos Administrativos Mano de Obra Prioridades de los proyectos Costos
Cierre	Proceso de lecciones aprendidas	Personalidad

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Fase III: Formulación del plan de mejoras

Identificado y analizados los factores críticos de los proyectos, se plantea el diseño del plan de mejoras siguiendo los pasos de la metodología aplicada, Álvarez (2010):

Paso 1: Situación actual y detección de las necesidades: La situación actual se documentó anteriormente y se resume en la siguiente tabla donde se identifican las necesidades:

Tabla 17: Situación actual y necesidades detectadas

Ciclo de vida	Factores críticos	Fuentes de conflicto	Necesidades detectadas
Inicio	-Aprobaciones de la alta dirección -Alcance del proyecto -Entrenamiento -Disponibilidad presupuesto -Roles y responsabilidades	-Opiniones sobre tecnología -Cronograma -Mano de Obra -Costos	-Desarrollo de competencias claves
Planificación	-Procesos de contratación -Disponibilidad de personal -Factibilidad Técnica -Prioridades de otros proyectos -Definición de requerimientos técnicos -Eventos externos -Alcance del proyecto	-Cronograma -Procesos Administrativos -Mano de Obra -Prioridades de los proyectos	-Mejorar el proceso de planificación, definición y control del alcance técnico de los proyectos -Revisión de los procesos y procedimientos de procura -Establecer estrategias para la priorización de proyectos
Ejecución	-Entrega de obras y documentos técnicos -Aceptación y adecuación de sitios -Procesos de contratación -Disponibilidad de personal -Suministros de materiales -Prioridades de otros proyectos -Permisologías -Eventos externos -Disponibilidad presupuesto	-Cronograma -Procesos Administrativos -Mano de Obra -Prioridades de los proyectos -Costos	-Optimizar los procesos de suministro de equipos y materiales -Evaluar el proceso de gestión de los riesgos
Cierre	-Proceso de lecciones aprendidas	-Personalidad	-Redefinir el proceso de gestión de lecciones aprendidas

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Paso 2: Identificar las propuestas de atención: A continuación, en la siguiente tabla se plantean las propuestas que atenderán las necesidades detectadas.

Tabla 18: Propuesta de mejora en atención a las necesidades detectadas

Necesidades detectadas	Propuestas
Entrenamiento para el equipo de proyectos	Establecer un plan de entrenamiento para el equipo de proyectos
-Mejorar el proceso de planificación, definición y control del alcance técnico de los proyectos -Revisión de los procesos y procedimientos de procura -Establecer estrategias para la priorización de proyectos	-Definir un PDRI más centrado en la definición del alcance técnico de los proyectos ejecutado por la empresa -Proyecto de mejora para los procesos de procura -Establecer estrategias para la priorización de los proyectos
-Optimizar los procesos de suministro de equipos y materiales -Evaluar el proceso de gestión de los riesgos	-Proyecto para la mejora de los procesos de suministro de equipos y materiales -Establecer el proceso de plan de respuesta a los riesgos
Redefinir el proceso de lecciones aprendidas	Establecer un proceso de lecciones aprendidas

Fuente: Elaborado por la autora (2016)

Paso 3: Evaluación de las propuestas: La evaluación de las propuestas indicadas, se presentará en el capítulo VII de la investigación.

Paso 4: Desarrollo de las propuestas. La descripción de las propuestas se desarrollará en el capítulo VI de la investigación.

Paso 5: Evaluar la implantación de la propuesta. Debido al tiempo y recursos limitados que se tienen para desarrollar la investigación, no se contempló la implantación de las propuestas, por lo que se deja a consideración de la Gerencia de Gestión de Proyectos la ejecución de las mismas.

CAPITULO VI. PROPUESTA

Propuesta N° 1

Planteamiento para mejorar el ciclo de vida de la planificación

Nombre de la propuesta: Definición del PDRI para la Empresa

Necesidad a atender: Mejoramiento del proceso de planificación, definición y control del alcance técnico de los proyectos de PDVSA Gas Comunal.

Objetivo de la propuesta: Dotar a la Gerencia de proyectos comunitarios de PDVSA Gas Comunal de una herramienta para el mejoramiento de los procesos: Planificación, Definición y Control del alcance técnicos de los proyectos.

Desarrollo de la propuesta: De acuerdo con los lineamientos generales dados para el desarrollo del PDRI básico, y que ha sido empleado como apoyo en este trabajo investigativo, se procedió a determinar cuáles serían las actividades técnicas implícitas en los proyectos, fue a partir de allí que se realizó la propuesta que ahora se plantea proveer a la Gerencia de proyectos comunitarios de PDVSA Gas Comunal como herramienta en la gestión de los proyectos.

Este PDRI está compuesto por las siguientes secciones:

- Primero: Bases de definición del proyecto.

- Segundo: Alcance técnico del proyecto.

- Tercero: Planificación y Control del proyecto.

Es importante resaltar que cada uno de los elementos antes mencionados y que conforman cada sección han sido escogidos con base en la documentación de los proyectos y los esquemas Gerencia Nacional de Proyectos de PDVSA y, que se simplificaron de acuerdo a las necesidades de la Gerencia de Proyectos Comunitarios de PDVSA Gas Comunal. De tal manera, que estos elementos permiten medir las actividades que deben desarrollarse en cada proyecto, estimadas en 55 elementos en total. Dentro de estos elementos hay 11 considerados principales. Los elementos principales se identificaron como: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K. Así entonces, se tiene:

Sección I - Bases de Definición del Proyecto
- A. Requerimientos del proyecto

Sección II - Alcance Técnico del Proyecto:
- B. Procura de equipos
- C. Búsqueda de sitio
- D. Ingeniería
- E. Construcción
- F. Instalación, integración y optimización
- G. Puesta en servicio

Sección III: Planificación y Control del proyecto
- H. Estrategia de procura
- I. Entrega de documentación
- J. Control del proyecto
- K. Plan de ejecución del proyecto

Adicionalmente, la escala de evaluación empleada se fundamenta en la escala valoración numérica denominada valor de madurez propuesta por el PDRI en el Marco Teórico:

Tabla 19: Niveles de Madurez PDRI

Nivel de madurez	Definición	% Culminación
0	Trabajo no arrancado	0%
1	Trabajo iniciado	1% al 20 %
2	Definido el concepto	21% al 50%
3	Trabajo adelantado sustancialmente	51% al 80%
4	Diseño final	81% al 95%
5	Criterio completamente terminado	96% al 100%

Fuente: CII (2011)

Ahora, en cuanto a las puntuaciones otorgadas a los elementos, que en total son 1000 puntos, estos se dividieron entre las tres secciones de la siguiente manera:

Tabla 20: Puntuaciones y Pesos del PDRI

Secciones	Puntuación Máxima	N° de Elementos	Peso del Elemento
I - Bases de Decisión	350	8	43,75
II - Desarrollo Alcance Técnico	450	31	14,52
III - Planificación y Control	200	16	12,50

Para obtener los pesos de cada elemento, se dividió la puntuación máxima de la sección entre la cantidad de elementos que contiene.

A continuación, se presenta el modelo propuesto:

Tabla 21: PDRI Propuesto

SECCION I - BASES DE DESICION DEL PROYECTO					
ITEMS	CATEGORIA: ELEMENTO	VALORES			
		Nivel de madurez	%C	Peso	Puntaje
A.	REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO				
A.1	Análisis de los procesos de valor			43,75	
A.2	Criterios de Diseño del Proyecto			43,75	
A.3	Características de Sitios			43,75	
A.4	Disponibles vs. Requerido			43,75	
A.5	Alcance de las Guías y Disciplina del Trabajo			43,75	
A.6	Costo Estimado			43,75	
A.7	Riesgos			43,75	
A.8	Cronograma del Proyecto			43,75	
A.9	Aprobaciones de la Alta Gerencia			43,75	
			Total de la Sección I	350	

Tabla 21: PDRI Propuesto (Continuación)

II - DESARROLLO ALCANCE TÉCNICO					
ITEMS	CATEGORIA: ELEMENTO	VALORES			
		Nivel de madurez	%C	Peso	Puntaje
B.	**PROCURA DE EQUIPOS**				
B.1	Requerimientos para la contratación de servicios			14,52	
B.2	Revisión y aprobación de requerimientos			14,52	
C.	**BUSQUEDA DE SITIO**				
C.1	Visitas			14,52	
C.2	Evaluación de factibilidad			14,52	
C.3	Negociación			14,52	
C.4	Contrato			14,52	
C.5	Permisos			14,52	
D	**INGENIERIA**				
D.1	Requerimientos para la contratación de servicios			14,52	
D.2	Revisión y aprobación de requerimientos			14,52	
D.3	Permisos y accesos			14,52	
D.4	Ingeniería calidad / capacidad de la empresa			14,52	
D.5	Ingeniería calidad / capacidad de proveedor			14,52	
D.6	Ingeniería calidad / capacidad de las cooperativas			14,52	
E.	**CONSTRUCCIÓN**				
E.1	Requerimientos para la contratación de obras civiles			14,52	
E.2	Revisión y aprobación de requerimientos			14,52	
E.3	Permisologías para adecuaciones menores			14,52	
E.4	Permisologías para adecuaciones mayores			14,52	
E.5	Adecuaciones menores			14,52	
E.6	Adecuaciones mayores			14,52	
F.	**INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN Y OPTIMIZACIÓN**				
F.1	Requerimientos para la contratación de servicios			14,52	
F.2	Requerimientos para la contratación de materiales			14,52	
F.3	Revisión y aprobación de requerimientos			14,52	
F.4	Permisos y accesos para la construcción			14,52	
F.5	Suministro de materiales			14,52	
F.6	Entrega de ingenierías de capacidad y calidad de la empresa			14,52	
F.7	Entrega de ingenierías de capacidad y calidad del proveedor			14,52	
F.8	Instalación			14,52	
F.9	Integración			14,52	
F.10	Optimización			14,52	
G.	**PUESTA EN SERVICIO**				
G.1	Capacidades de O&M			14,52	
G.2	Puntos pendientes / críticas			14,52	
			Total de la Sección II	**450**	

Tabla 21: PDRI Propuesto (Continuación)

III - PLANIFICACIÓN Y CONTROL					
ITEMS	CATEGORIA: ELEMENTO	VALORES			
		Nivel de madurez	%C	Peso	Puntaje
H.	**ESTRATEGIA DE PROCURA**				
H.1	Estrategia de Procura			12,50	
H.2	Procedimiento de Procura y Planes			12,50	
H.3	Matriz de Responsabilidades de Procura			12,50	
H.4	Elaboración de contratos			12,50	
I.	**ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN**				
I.1	Metodologías, modelos			12,50	
I.2	Documentos con Entregas Definidas			12,50	
I.3	Matriz de Distribución de Documentos			12,50	
J.	**CONTROL DEL PROYECTO**				
J.1	Requerimientos de Control de Proyectos			12,50	
J.2	Requerimientos de Contabilidad del Proyectos			12,50	
J.3	Análisis de Costo y Tiempo del Proyecto			12,50	
J.4	Análisis de Riesgo del Proyecto			12,50	
K.	**PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**				
K.1	Organización del Proyecto			12,50	
K.2	Requerimientos de Aprobación del proyecto			12,50	
K.3	Requerimientos de Parada y Arranque			12,50	
K.4	Protocolo de Pruebas de Aceptación en Sitio			12,50	
K.5	Requerimientos de Entrenamiento			12,50	
			Total de la Sección III	200	

Para calcular el valor de puntaje para cada uno de los elementos se debe aplicar la siguiente ecuación:

Puntaje del Elemento = % Culminación x Peso

Consideraciones: Según el criterio del evaluador, al momento de iniciar la ejecución se debe contar con una puntuación mínima de 550 puntos.

Propuesta N° 2

Planteamiento para mejorar el ciclo de vida del Cierre

Nombre de la propuesta: Definición del Proceso de Lecciones Aprendidas

Necesidad a atender: PDVSA cuenta con un procedimiento de lecciones aprendidas que ha sido ampliamente utilizado por las Gerencias de Proyecto de las diversas divisiones de la empresa exitosamente en el país y en el extranjero. Sin embargo, la empresa se encuentra en una situación de mucha influencia política y de relacionamiento social como no se había visto antes, por lo cual hay un amplio desconocimiento del trabajo comunitario que implica la participación social en áreas que anteriormente eran 100% internas y eminentemente corporativas. Por ello es necesario mejorar el proceso de lecciones aprendidas, de tal manera que sea más claro y entendible por el equipo de proyecto y se adapte a las mejores prácticas en gerencia de proyectos comunitarios.

Objetivo de la propuesta: Establecer un proceso de lecciones aprendidas que permita capturar, registrar y compartir prácticas de trabajo contraproducentes en la ejecución de los proyectos comunitarios para evitar que se repitan en futuros proyectos.

Desarrollo de la propuesta

Fases del Proceso de Lecciones Aprendidas

Partiendo del modelo de la DOE, se plantean los procesos de lecciones aprendidas para la Gerencia de Proyectos Comunitarios de PDVSA Gas Comunal:

Figura 28: Fases del Proceso de lecciones Aprendidas
Fuente: Autor (2017)

Captura: Esta fase contempla todas las acciones que traducen la información del proyecto y la captura dentro del sistema.

Verificación: Esta etapa incluye las acciones que se llevan a cabo para validar y difundir las lecciones aprendidas a las unidades adecuadas.

Aprendizaje: Esta fase incluye todas aquellas actividades que pueden traducir las lecciones aprendidas en herramientas viables para crear e implementar acciones de mejora.

Cierre: Esta etapa puede incluir todas las acciones necesarias para guardar y conservar las lecciones aprendidas de gestión de proyectos y el establecimiento de registros históricos en el sistema.

Procedimiento de Lecciones Aprendidas

Fase I: Captura

1.- Cualquier integrante del Equipo de Proyecto identifica la lección aprendida en cualquier etapa del proyecto.

2.- Transmite la información al Asesor del Proyecto vía correspondencia interna, y este a su vez la registra en el repositorio de lecciones aprendidas.

3.- Se registrar la lección aprendida y se notifica al Gerente de Proyectos Comunitarios.

Fase II: Verificación

4.- El Gerente de Proyectos Comunitario revisa las lecciones aprendidas identificadas y verifica su aplicación, usando las definiciones de lecciones aprendidas para la gerencia.

5.- Se analiza si la lección aprendida tiene aplicabilidad y se envía al asesor de proyectos, de lo contrario notifica el fin del proceso.

6.- El Asesor de proyectos envía lección aprendida revisada al líder o a los líderes técnicos correspondientes.

7.- El líder o los líderes técnicos revisan la lección aprendida y verifican si pertenece a los procesos ejecutados por el área.

8.- Si aplica notifica al asesor de proyecto; de lo contrario envía nuevamente al Gerente de Proyectos Comunitarios para su revisión.

Fase III: Aprendizaje

9.- El Asesor de Proyectos coordina una reunión con los involucrados con el fin de decidir las acciones de mejora.

10.- El Asesor de Proyectos recolecta y envía acciones de mejora al Gerente de Proyectos Comunitarios y las registra en el repositorio de lecciones aprendidas.

11.- El Gerente de Proyectos Comunitarios difunde la acción de mejora para la PDVSA GAS Comunal y autoriza al líder de proyectos para que haga la ejecución.

Fase IV: Cierre

12.- El líder técnico ejecuta las acciones de mejora y notifica al asesor de proyectos.

13.- El asesor de proyectos verifica la terminación de la acción de mejora y notifica al Gerente de Proyectos Comunitarios.

14.- El Gerente de Proyectos Comunitarios verifica si se cumplió con éxito el proceso de lecciones aprendidas, y notifica al asesor de proyectos.

15.- El asesor del proyecto registra las actualizaciones en el repositorio de lecciones aprendidas y da fin al proceso. El Diagrama de Flujo del Proceso por fases se puede ver en el anexo F.

Propuesta N° 3

Planteamiento para mejorar el ciclo de vida Inicio, Planificación, Ejecución

Nombre de la propuesta: Plan de Formación y Capacitación para la Gerencia de Proyectos Comunitarios de PDVSA Gas Comunal.

Objetivos: Planificar y ejecutar la capacitación en materia de proyectos que contribuyan con el desarrollo de las capacidades individuales y grupales de los equipos de proyectos de PDVSA Gas Comunal.

Resultados Previstos:

Tabla 22: Metas de proyecto de capacitación

Metas	Indicador	Culminación	Responsables
Capacitación de todos los líderes de proyectos y de todo el personal directivo	Disminución de brechas de conocimiento del personal	Diciembre 2017	Gerencia de Recursos Humanos

Productos:

- Detección de brechas de conocimientos Individuales de los líderes técnicos de proyectos y del personal directivo.

- Selección de cursos apropiados

- Planificación de Cursos Individuales Anual

- Planificación de Cursos Grupales Anual

- Plan de Desarrollo Profesional en Gerencia de proyectos

Alcance del Trabajo

Tabla 23: Alcance del proyecto de capacitación

Parte del Proyecto (Dentro del ámbito de aplicación)	Responsables	(Dentro del ámbito de aplicación) Responsables No es parte del Proyecto (Fuera de Alcance)	Responsables	Incierto o sin resolver
La capacitación de los líderes de proyecto y personal directivo	Gerencia de Recursos Humanos	Elaboración de plan general de entrenamiento 2017	Gerencia de Recursos Humanos	Línea de tiempo de ejecución

Cronograma

Tabla 24: Cronograma del proyecto de capacitación

Id.	Actividad	Responsable	Periodo de realización																Precedencias
			MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				
1	Aprobación formal del proyecto	Gerencia de Proyectos																	
2	Revisión de los procesos y procedimientos actuales																		1
3	Elaborar propuestas de mejoras																		2
4	Actualizar procesos y procedimientos																		3
5	Documentar procesos y procedimientos																		4
6	Elaborar un plan de seguimiento y control																		5
7	Elaborar un plan de mejoramiento continuo para los procesos																		6

Presupuestos y Gastos: corresponde a la Gerencia de Proyectos Comunitarios estimar los recursos que pueda disponer para esta actividad.

Supuestos:

- Compromiso de los capacitadores en facilitar los cursos, talleres, seminarios de actualización, a fin de contribuir con el desarrollo de las capacidades del personal en el trabajo comunitario.

- Compromiso de todos los integrantes de la gerencia en el desarrollo de actividades individuales y/o grupales que contribuyan con el desarrollo personal.

Limitaciones: Restricciones en el presupuesto asignado para la formación y capacitación del personal, y cambios en la orientación de los planes de entrenamiento de PDVSA Gas Comunal.

CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se presenta un análisis sobre el cumplimiento de los objetivos de la investigación, así como también a las respuestas dadas a las diversas interrogantes que se plantearon al inicio del proceso investigativo.

Como puede notarse en el Anexo G, en el que se adjunta el cronograma inicial sobre el Plan de gestión del tiempo de la investigación que se inició el 01 de septiembre de 2015, momento en el que formalmente se comenzó el trabajo investigativo y que resalta los cinco hitos del proceso investigativo, como son la realización de cada uno de los capítulos que componen el informe investigativo y los objetivos. El total de tiempo empleado en la investigación fue de 375 días lo que permitió el completo desarrollo de las actividades propuestas como parte del trabajo y la interrelación entre la empresa y la investigadora en aras de solventar el problema en estudio.

Seguidamente en la Tabla 25 se presentan los costos estimados al inicio de la investigación, que incluyen el uso de materiales y equipos tales como: computadoras para la redacción del proyecto del trabajo especial de grado; impresoras, fotocopiadoras y papelería en general; acceso directo a internet para la búsqueda en la red de información adicional relacionada con la investigación, lápiz y papel, entre otros.

Tabla 25: Estimación de costos de la investigación

Concepto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Papel Bond (resma de 500 hojas)	2	2150	4300
Tinta negra de Impresora	1	8790	8790
Cartucho Tinta de colores de Impresora	1	13700	13700
Internet (por mes)	10 (meses)	1500	165000
CD's	5	2000	10000
Fotocopias y otros	1000 Hojas	10	10000
Encuadernaciones	4	1000	4000
Empastado	2	1500	3000
Derecho de Grado	1	455	455
Inscripción del TEG	4.8 uc	1.057	5073,6
		TOTAL	**224.318,60**

Fuente: Elaborado por la Autora (2015)

Es importante mencionar que todos los recursos empleados durante el desarrollo de la investigación fueron aportados por la autora y que aun cuando los costos se estimaron para abarcar la investigación completa, los costos se desbordaron debido a que los plazos se extendieron por motivos personales, de la empresa y de la misma situación del país, lo que incrementó notablemente la inversión realizada, que al final del trabajo iniciado en 2015 y finalizado en 2017 alcanzó un total de Bs.862.157,25.

Por otro lado, a continuación, se presentan las interrogantes planteadas al inicio de este trabajo y que fueron la raíz para la redacción de los objetivos de la investigación:

1.- ¿Cuáles son los aspectos que debe abarcar la gestión comunal para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal?

2.- ¿Cuáles son las debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela?

3.- ¿Cuáles son las condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal, para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario?

Vistas las interrogantes, en el desarrollo del Objetivo N° 1: Conocer los aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal. Se analizaron las normativas técnicas y legales relacionadas con la distribución y el almacenamiento de gas en Venezuela, así como las normativas internas de PDVSA Gas Comunal, y se diseñó un cuadro sinóptico en el cual se agrupan y se contextualizan los temas relacionados. La intención fue el alcance de la empresa y las comunidades en la distribución del gas.

Para dar respuesta al Objetivo N° 2: Analizar las condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal, para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas

prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario se hizo un trabajo realmente intensivo de recolección que inició con la revisión de los criterios empleados por PDVSA Gas Comunal para la ejecución de proyectos comunitarios. En una segunda etapa, se visitaron 34 centros de distribución de gas comunal ubicados en diferentes partes del país, que representan el 10% del total de estos locales, donde se encuestó al personal supervisorio, aunque la idea principal de estas visitas era realmente realizar una observación de los métodos empleados para la distribución del gas, el empleo de los equipos, vehículos y recursos en general. De estas dos actividades se presentó un completo análisis que permitió comprender la razón principal por la cual falla en todo el territorio nacional la distribución del gas y hay una gran crisis causada por su escasez.

Finalmente, para el Objetivo N°3, Identificar las debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela, se siguieron varias etapas. Primero se analizó la situación actual en la gestión de proyectos comunales, que sirvió como un diagnóstico, y luego se comparó con las mejores prácticas de los procesos documentados de gestión de proyectos y del modelo de ejecución de proyectos diseñados por la empresa. Además, se escogieron 36 proyectos (6 en conceptualización, 22 en ejecución y 14 finalizados) que se analizaron siguiendo la metodología PDRI, principalmente en las secciones: Definición del Alcance Técnico y Aproximación de la Ejecución, las cuales se ajustaron a la naturaleza de los proyectos de gasificación.

Tras haber respondido satisfactoriamente a todas las interrogantes planteadas al inicio de este trabajo investigativo y ver satisfechos los objetivos se considera que se cumplió satisfactoriamente con lo planificado.

CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Tras haber realizado toda una extensa revisión documental, haber realizado una observación directa y analizado los resultados de una encuesta a los trabajadores de los centros de distribución de la empresa, se plantean las siguientes conclusiones en torno a los objetivos propuestos:

Actualmente el gerente cuenta con innumerables herramientas y técnicas, incluso mejores prácticas que le ayudan a identificar los factores críticos que pueden en determinado momento afectar la ejecución de los proyectos y a lo largo de todas sus etapas le ayudan a tomar decisiones para el logro efectivo de las metas, y aunque la empresa cuenta con un amplio bagaje de experiencia en el desarrollo de proyectos en el territorio nacional y el extranjero es necesario mencionar que sólo ahora se ha tenido que involucrar a las comunidades en el trabajo, lo que es una tarea novedosa y que nunca termina de aprenderse.

La revisión de los proyectos en pie y las propuestas de mejora en la gestión de los proyectos comunitarios de la empresa indican que es necesaria la realización de un diagnóstico de los procesos, lo que ayudaría a clarificar la situación actual y consecuentemente, generar propuestas para solucionar los problemas que se han hecho evidentes en la distribución del gas doméstico a las comunidades.

Tras el empleo de los modelos PDRI y lecciones aprendidas se concluye que su implementación en el desarrollo de las propuestas es positiva, puesto que ayudan a reforzar las estrategias de implementación, así como la adaptación que se hizo para la empresa haciendo que las mejoras se puedan observar en todas las fases del ciclo de vida de los proyectos.

Por último, respecto a las propuestas de mejora planteadas en cada fase del ciclo de vida del proyecto se determinó que la gerencia de proyectos comunitarios necesita centrarse en la implementación de las propuestas enfocadas en las etapas de inicio y cierre a fin de disminuir los conflictos existentes en las fases de planificación y ejecución.

Recomendaciones

- Se recomienda ampliamente a la empresa introducir la propuesta de modelo PDRI como parte de la metodología de proyectos comunitarios.

- Es necesario que se defina con precisión los pesos de cada uno de los elementos que intervienen en el PDRI. En esto es importante que participen los líderes de proyecto.

- La empresa cuenta con una gerencia nacional de proyectos, una fortaleza que debe utilizarse para potenciar desde la base de la experiencia a la gerencia de proyectos comunitarios, así como desarrollar la propuesta de mejora.

-La Gerencia de proyectos comunitarios debe incentivar en los trabajadores el uso de las mejores prácticas y crear un archivo contentivo de la memoria histórica del departamento, en el cual puedan revisarse los avances en los distintos proyectos, fallas, problemas y cómo se solucionó cada aspecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía de Arvelo (2015) Efectuados talleres informativos sobre transferencia de Gas Comunal al Poder Popular [Artículo en línea] Alcaldía del Municipio Carlos Arvelo. Estado Carabobo. Publicado: S/F. Consultado: 09 de octubre de 2015.

Álvarez, G. (2010). Investigación Básica e Investigación Aplicada. Universidad Simón Bolívar. Caracas

Añez, C., y Melean, R. (2011) "Empresas de producción social: Forma de organización socio productiva en el marco de la economía social en Venezuela". Actualidad Contable FACES año 14, No. 23, Julio-Diciembre 2011, 5-19. Mérida. Venezuela.

Jiang, B. y Heiser, D. R. (2004). The Eye Diagram: A New Perspective on the Project Life Cycle. Journal of Education for Business. September/October pp.10-16.

Álvarez, G. (2010). Investigación Básica e Investigación Aplicada. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Arias, F. (2007). El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

Balestrini, M. A. (2006) Como se elabora el proyecto de investigación. Caracas. Consultores Asociados Servicio Editorial.

Bisquerra, R. (2010). Métodos de Investigación Educativa. Guía Práctica. Barcelona, España: Ediciones CEAC.

British Petroleum (2011). "BP Statistical Review of World Energy June 2011"

Caro, R., y Hernández, N. (2013) Una mirada a la Industria del Gas Natural en Venezuela (1998-2012). Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Caracas.

Código de Ética y Desarrollo Profesional (2006) Project Management Institute.

Comuna Activa (2015). Gas Comunal despliega Plan Especial de Distribución. [Artículo en línea] [Disponible: http://www.comunaactiva.org.ve/?p=27235] Publicado: 16 de agosto de 2015. Consultado: 09 de octubre de 2015.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 5453 Extraordinaria, marzo 24, 2000

Construction Industry Institute (2003) The Blueprint: A process for measuring project quality. SP 35-2. Austin CII.

Decreto Nº 310 con Rango y Fuerza de Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos (1999) Gaceta Oficial N° 36.793 del 23 de septiembre de 1999

Elgue, M. (2007). La economía social. Buenos Aires: Capital Intelectual.

Fernández, A. (2007) Desarrollo de una Metodología de Gestión para los Proyectos de Mejora Continua de una Empresa Cementera. Trabajo Especial de Grado para obtener la especialización en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

Fondo Monetario Internacional (2014) Perspectiva de la Economía Mundial. Secuelas, nubarrones e incertidumbres. Washington: el autor

García, A. (2006) Diseño Conceptual de Guía para la Gerencia de Múltiples Proyectos, adaptada al Departamento de Proyectos de Mejoras de Transmisión de C.V.G.

Edelca. Trabajo especial de grado para obtener la especialización en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

González, L. (2005) La evaluación en la gestión de proyectos y programas de desarrollo: una propuesta integradora en agentes, modelos y herramientas. Bilbao: Servicio Centra de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Hernández, S., Fernández, A., Baptista J. (2006). Métodos de investigación. México: Mc Graw-Hill.

Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación holística. Caracas: Trillas.

Icart, J. y Fuentesaz, L. (2010). La Investigación: Su Proceso. Buenos Aires: Kapelusz.

Jiang, B., Heiser, D. (2004). The eye diagram: A new perpespective on the Project life cycle.

Ley Orgánica de los Consejos Comunales (2009). Gaceta Oficial 39.335, del 28 de diciembre de 2009.

Ley Orgánica del Poder Popular (2010) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, Nº 6.011 Extraordinaria, Diciembre 21, 2010.

Licet, A. (2012) Estrategias para la Empresa Poder de Distribución Venezuela Comunal, S.A., ubicada en la ciudad de Cumaná, Estado Sucre, Basadas en el Total Performance Scorecard. Trabajo Especial de Grado para obtener el master de Administración. Universidad de Oriente. Cumaná. Venezuela.

Luna, H. (2009). Metodología de la Investigación. México: AIQUE.

Miranda, J. (2010) Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social, ambiental. 6ª. Edic. Bogotá: MM editores.

NASA (2000). PDRI Use on NASA Facilities. [Documento en línea] [Disponible: http://www.hq.nasa.gov/office/codej/codejx/Assets/Docs/ProjectDefinitionRatingIndex.pdf] Publicado: 10 de abril de 2011. Consultado: 15 de agosto de 2016.

Norma ISO 10006 (2003) Sistema de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos.

Norma ISO 21500 (2012). Sistema de gestión de proyectos.

Normas para el Almacenamiento y Comercialización de los Gases Licuados de Petróleo (GLP) en Cilindros, en Centros de Acopio y Estantes (2010) Gaceta Oficial N° 39.470 del 21 de julio de 2010

Oliveros, M., y Rincón, H. (2010) "Gestión de Costos en los Proyectos: un abordaje teórico desde las mejores prácticas del Project Management Institute." Visión Gerencial, Año 10, N° 1, Enero - Junio 2011, 85-94

Ornelas, J. (2010) "Hacia una Teoría Latinoamericana del Desarrollo." En Realidades y debates sobre el desarrollo. 23-46 Murcia: Universidad de Murcia

Palacios, E. (2005) Gerencia de proyectos. Un enfoque Latino. Venezuela: Publicaciones UCAB

Palella, S. y Martins, F. (2006) Metodología de la Investigación Cuantitativa. Segunda Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDEUPEL).

Pérez, T. (2007) Propuesta de Modelo de Gestión para Proyectos de Concursos de Ideas de Arquitectura. Trabajo Especial de Grado para obtener la especialización en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) (2009) Informe de Gestión 2009. Caracas

Pilonieta, L. (2006) Optimización de la Red de Distribución de Cargill de Venezuela para Harina Panadera. Trabajo Especial de Grado para obtener la especialización en Gerencia de Proyectos. Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Project Management Institute (2003) Organizational Project Management (OPM3).

Project Management Institute (2013) Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (Project Management Body of Knowledge: PMBOK).

Qué Pasa (2015). Gas Comunal estableció acuerdos de distribución. [Artículo en línea] [Disponible: http://www.quepasa.com.ve/index.php/regionales/87-noticias/75843-gas-comunal-establecio-acuerdos-de-distribucion] Publicado: 21 de mayo de 2015. Consultado: 09 de octubre de 2015.

Radio Cayaurima (2015). Gas Comunal inaugura puntos de distribución de gas en Carúpano. [Artículo en línea] [Disponible: http://radiocayaurima.org.ve/?p=9472] Publicado: 03 de agosto de 2015. Consultado: 09 de octubre de 2015.

Rodríguez-Candela, A., Fernández, I., y Romero, J. (2013) La Gestión integral de proyectos. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.

Rosales, R. (2013) "Procesos de desarrollo y la teoría de gestión de proyectos." ICAP-revista Centroamericana de Administración Pública (64): 9-29, junio 2013

Rubio, M. (2012) Gestión de la Construcción de Puntos de Expendio de Gas Natural Vehicular del Proyecto Autogas Distrito Occidente. Trabajo Especial de Grado para obtener la maestría en Gerencia. Universidad del Zulia. Maracaibo.

Sabino, C. (2004). El Proceso de la Investigación. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo C.A.

Serer, M. (2010) Gestión integrada de proyectos. Tercera Edición. Ediciones UPC. Barcelona, España.

Tamayo y Tamayo, M. (2012) El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. México: Noriega Editores

UPEL. (2006). Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. Ediciones Fedupel. Caracas, Venezuela.

Valles M. S. (2010). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Editorial Síntesis. Madrid.

Velásquez, J. (2007) Definir un plan de formación en gerencia de proyectos que responda a brechas de conocimiento según el estándar de gestión de proyectos definido por el PMI. Proyecto de Investigación para obtener la especialización en Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

VTV (2015). Gas Comunal inició registro de usuarios para mejorar servicio en Nueva Esparta. [Artículo en línea] [Disponible: http://www.vtv.gob.ve/articulos/2015/06/15/gas-comunal-inicio-registro-de-usuarios-para-mejorar-servicio-en-nueva-esparta-2254.html] Publicado: 15 de junio de 2015. Consultado: 08 de octubre de 2015.

David, F. (2003). Conceptos de Administración Estratégica. México: Pearson Education.

Frances, A. (2006). Estrategia y Planes para la Empresa. México Pearson Educación

Wideman, M. (1990) Total Project Management of Complex Projects. Improving Performances with Modern Techniques. Disponible: http://www.maxwideman.com/

ANEXOS

ANEXO A. Cuestionario

CUESTIONARIO A SER APLICADO A FUNCIONARIOS DE PDVSA GAS COMUNAL EN CARACAS

Me dirijo a Ud., en la oportunidad de solicitar su colaboración, en el sentido de responder a las siguientes preguntas, con el fin de satisfacer parte de los requerimientos de un trabajo de orden académico, titulado: PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL.

Su participación es muy valiosa. No se requiere que suministre sus datos personales. Indique con una equis (x) la respuesta que mejor se adapte a su criterio, experiencia u opinión.

Muchas gracias

Ing. María Esther Márquez

Transporte

1.- ¿Con cuántas unidades de flota pesada cuenta el centro de distribución?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

☐ 10 a 20 ☐ más de 20

2.- ¿Cuántas unidades de flota pesada están en funcionamiento?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

☐ 10 a 20 ☐ más de 20

3.- ¿Cuántas unidades de flota pesada están inoperativas?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

☐ 10 a 20 ☐ más de 20

4.- ¿Con cuanta frecuencia se hace mantenimiento a las unidades de flota pesada?

☐ Semanal ☐ Quincenal ☐ Mensual

☐ Trimestral ☐ Semestral

5.- ¿Cuántas rutas de distribución realiza cada unidad de flota pesada al día?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

6.- ¿Con cuanta frecuencia se monitorean las rutas de distribución?

☐ Semanal ☐ Quincenal ☐ Mensual

☐ Trimestral ☐ Semestral

Almacenamiento

7.- ¿Con cuanta frecuencia las unidades de flota pesada acuden al llenado de GLP?

☐ Días ☐ Semanas ☐ Mensual

8.- ¿Cuántos cilindros de 10 kg existen en el centro de distribución?

☐ Menos de 3000 ☐ de 3000 a 6000

☐ 6000 a 12000 ☐ más de 12000

9.- ¿Cuántos cilindros de 10 kg dañados existen en el centro de distribución?

☐ Menos de 3000 ☐ de 3000 a 6000

☐ 6000 a 12000 ☐ más de 12000

Distribución

10.- ¿Cuántas personas trabajan en el centro de distribución?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

☐ 10 a 20 ☐ más de 20

11.- ¿Cuántas personas trabajan en los vehículos de distribución?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

☐ 10 a 20 ☐ más de 20

12.- ¿Cuántas estanterías de distribución se atienden a diario?

☐ Menos de 5 ☐ de 5 a 10

☐ 10 a 20 ☐ más de 20

13.- ¿Se atiende a estanterías de distribución no registradas en la empresa?
☐ SI ☐ NO

14.- Normalmente ¿Quedan estanterías sin ser atendidas?
☐ SI ☐ NO

15.- En caso de ocurrir ¿Qué porcentaje de estanterías queda sin atender?
☐ Menos del 5% ☐ de 5% a 10% ☐ de 10 a 20% ☐ Más del 20%

16.- ¿Cuántos cilindros y/o solicitudes de suministro de GLP a granel (NPP) se realizan a diario?
☐ Menos de 3000 ☐ de 3000 a 6000
☐ 6000 a 12000 ☐ más de 12000

17.- ¿Cuánto tiempo tardan en atender las solicitudes (TAS)?
☐ Días ☐ Semanas ☐ Meses

18.- ¿Cuánto tiempo tardan en atender las nuevas solicitudes (NNS)?
☐ Días ☐ Semanas ☐ Meses

Seguridad

19.- ¿Los empleados utilizan implementos de seguridad?
☐ SI ☐ NO

20.- De utilizarse ¿Con cuanta frecuencia se reponen los implementos de seguridad?
☐ Semanal ☐ Quincenal ☐ Mensual
☐ Trimestral ☐ Semestral

21.- ¿Cuántos cilindros de 10 kg dañados pasan la Prueba Hidrostática (PH)?
☐ Menos de 3000 ☐ de 3000 a 6000
☐ 6000 a 12000 ☐ más de 12000

22.- ¿Cuántos cilindros de 10 kg dañados tienen la Prueba Hidrostática (PH) vencida?
☐ Menos de 3000 ☐ de 3000 a 6000
☐ 6000 a 12000 ☐ más de 12000

23.- ¿Cuántos cilindros de 10 kg dañados tienen la Prueba Hidrostática (PH) dañada?
☐ Menos de 3000 ☐ de 3000 a 6000
☐ 6000 a 12000 ☐ más de 12000

24.- ¿Con cuanta frecuencia se reponen los cilindros dañados o PH vencida?
☐ Semanal ☐ Quincenal ☐ Mensual
☐ Trimestral ☐ Semestral

ANEXO B. Validaciones del cuestionario

Caracas, de octubre de 2015

Ciudadano

Presente.

Tengo el honor de dirigirme a usted, en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de servir como experto en la validación del cuestionario anexo a la presente comunicación, relacionada con el proyecto de Maestría titulado: **PROPUESTA DE GESTIÓN PARA PROYECTOS DE CADENAS DE DISTRIBUCIÓN EN PDVSA GAS COMUNAL**.

Mucho le agradezco sus aportes en cuanto a su opinión en el presente instrumento, por cuanto es de gran importancia, toda vez que ayudará significativamente a garantizar la calidad del levantamiento de la información adecuada para la investigación que adelanto.

Atentamente

María Esther Márquez

Ing. María Esther Márquez

Cursante de la Maestría Gerencia de Proyectos

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Proponer mejoras de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal bajo las condiciones establecidas por la filial.

Objetivos Específicos

- Conocer los aspectos que abarca la gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas Comunal.
- Identificar las debilidades que presentan los proyectos formulados por las comunidades para la distribución de gas doméstico en Venezuela.
- Analizar las condiciones establecidas por PDVSA Gas Comunal para el suministro de gas doméstico por parte de las empresas prestadoras del servicio de distribución de gas domiciliario.

INSTRUCCIONES

A continuación, se presenta el instrumento para validar el Cuestionario, el cual se implementará durante el desarrollo de la presente investigación. Lea el instrumento y marque con una (X), su criterio en cuanto a los aspectos que a continuación se señalan:

PERTINENCIA	Relación estrecha de la pregunta con los objetivos (indicadores) del estudio y el aspecto del instrumento que se encuentra desarrollado.
REDACCIÓN	Es la interpretación unívoca del enunciado de la pregunta, a través de la claridad y precisión del uso del vocabulario técnico.
ADECUACIÓN	Es la correspondencia del contenido de la pregunta con el nivel de preparación o de desempeño del entrevistado.

Se sugiere colocar en el recuadro de observaciones, aquellas sugerencias que considere pertinentes y en caso de requerirlo, sírvase escribir las sugerencias o correcciones sobre el enunciado de la pregunta. La escala a utilizar es:

E: EXCELENTE: El indicador se presenta en grado muy superior al mínimo aceptable.

MB: MUY BUENO: El indicador se presenta en grado superior al mínimo aceptable, sin llegar a ser excelente.

B: BUENO: El indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.

R: REGULAR: El indicador no llega al mínimo aceptable, pero se acerca a él.

D: DEFICIENTE: El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.

MATRIZ DE VALIDACIÓN

Preguntas	Pertinencia					Redacción					Adecuación				
	E	MB	B	R	D	E	MB	B	R	D	E	MB	B	R	D
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															

OBSERVACIONES / SUGERENCIAS

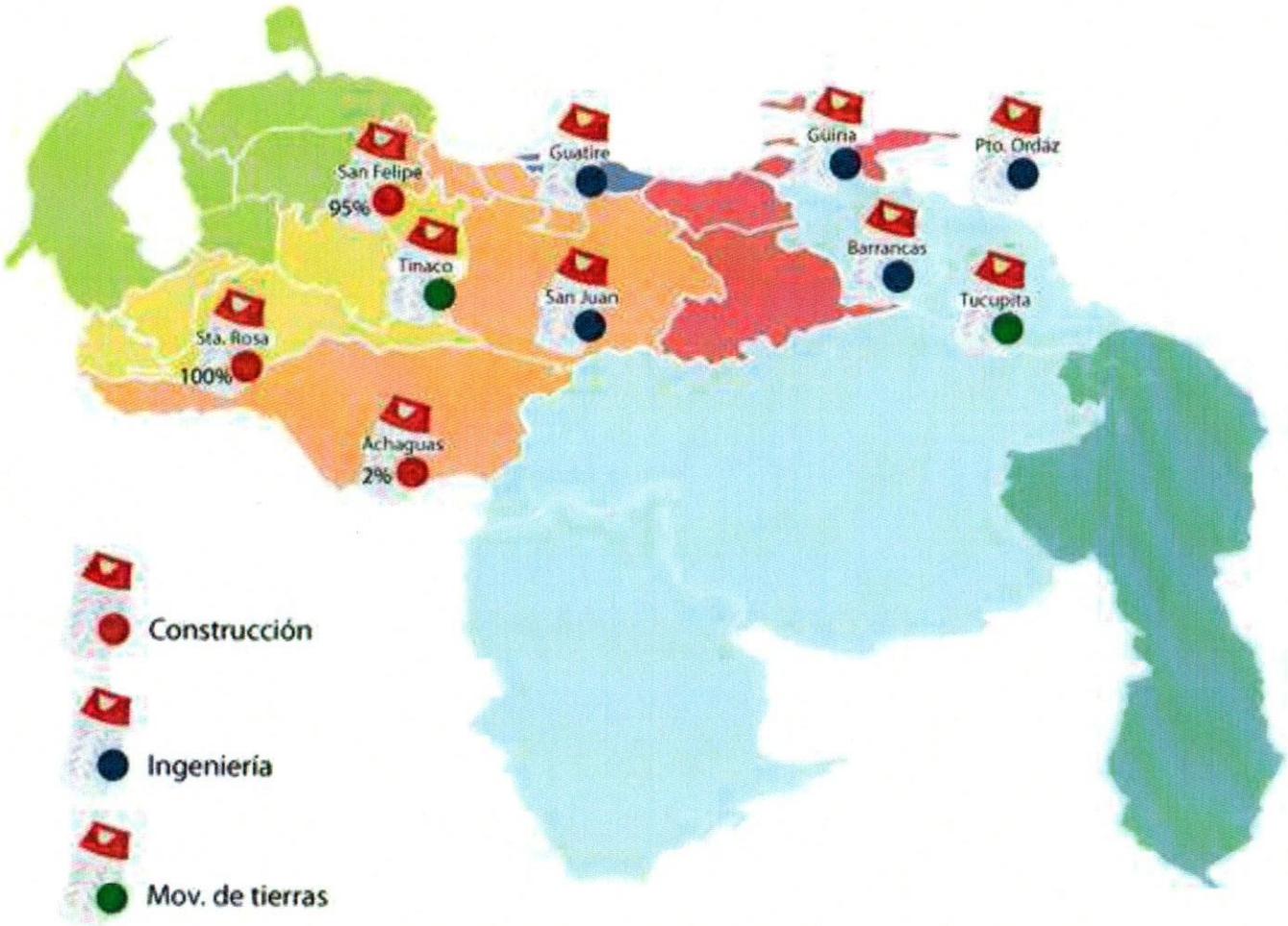
Fecha de la validación: 18 de Mayo 2016

Apellidos y nombres del validador: Ing. MSC. Estrella Bascaran Castanedo, Ing. MSC. Gloria Aponte y Ing. MSC. María Esther Remedios

Firma del validador:

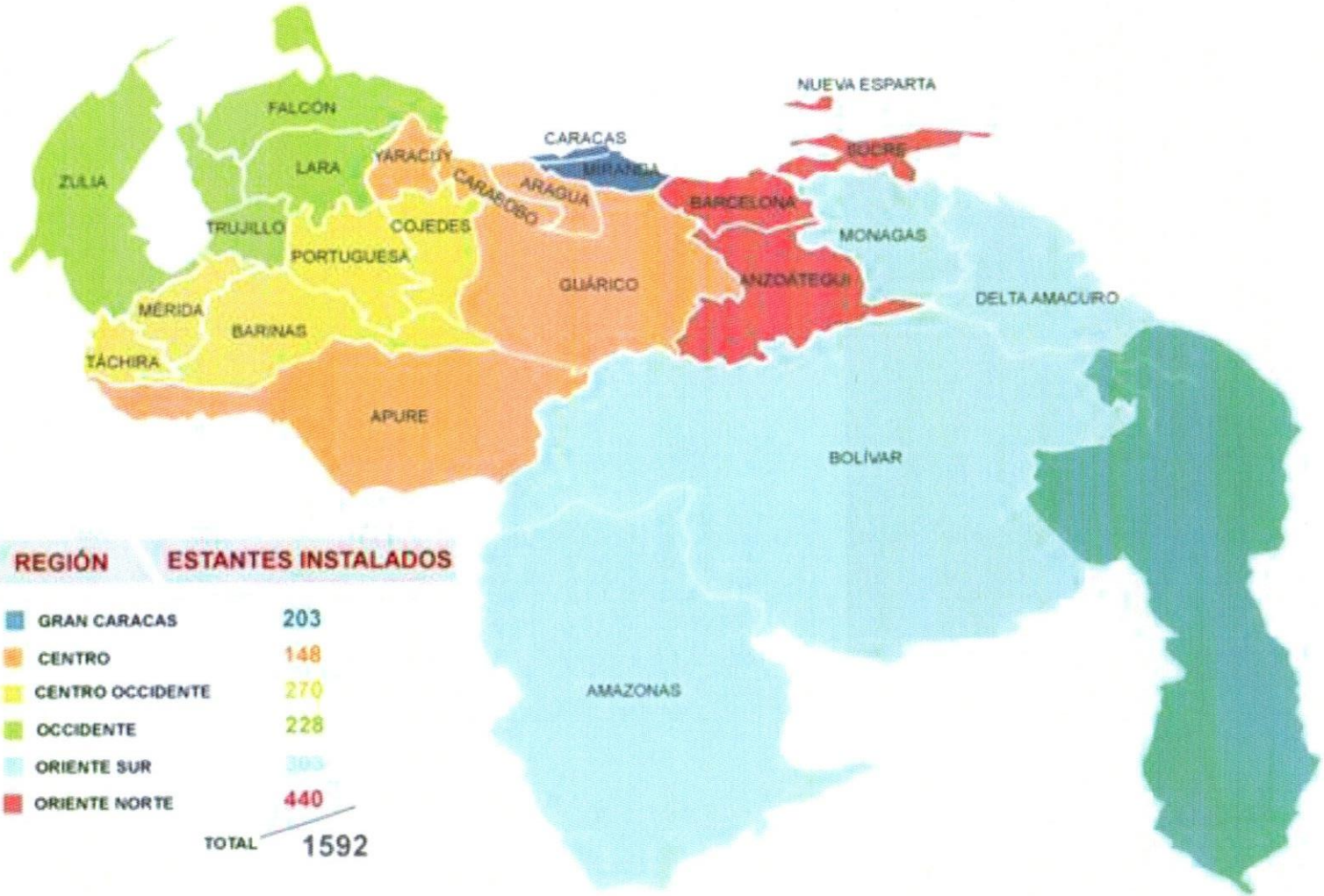
ANEXO C. Ubicación de las plantas comunitarias de llenado

PLANTAS COMUNITARIAS DE LLENADO



ANEXO D. Estantes comunales

ESTANTES COMUNALES



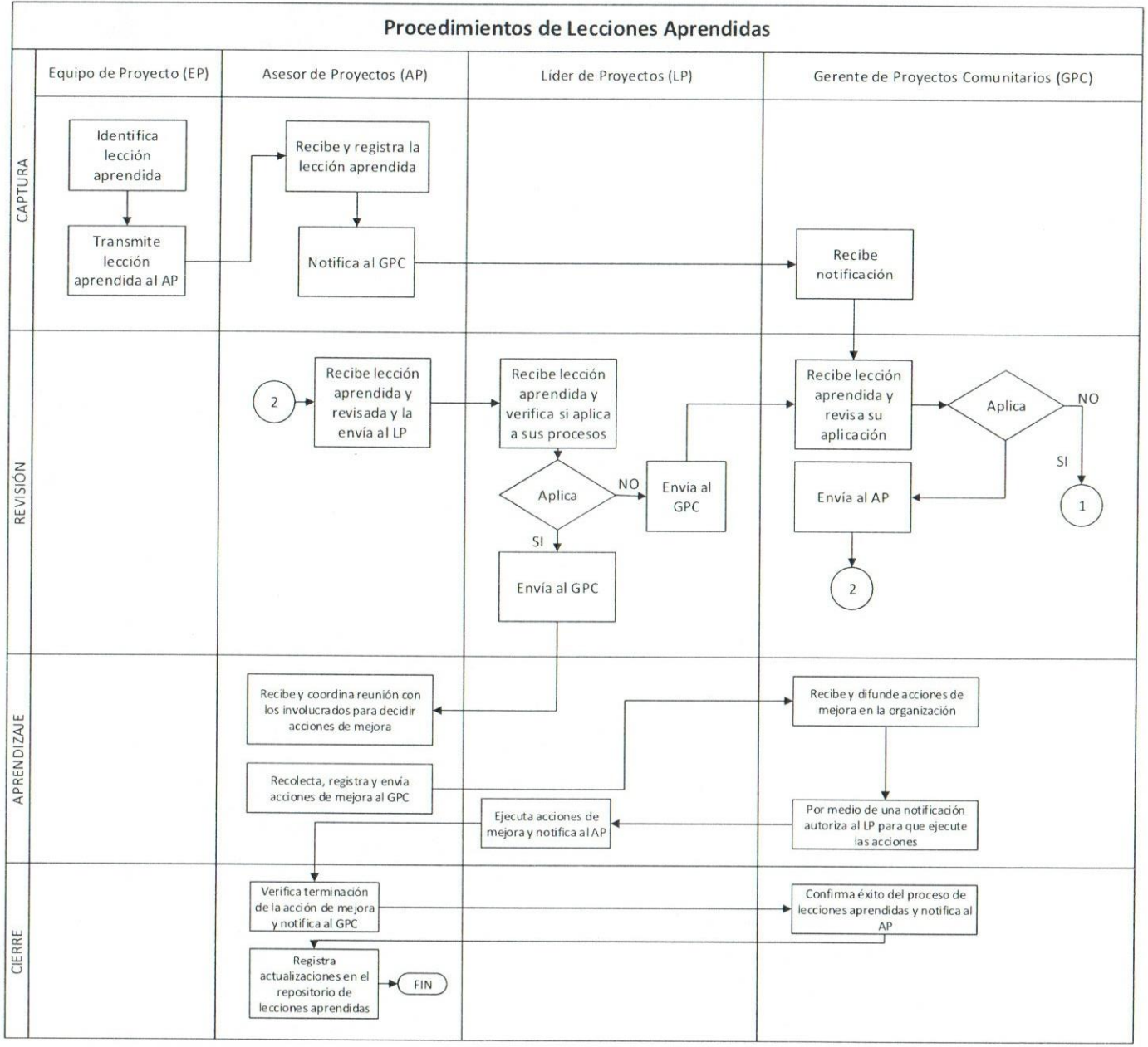
REGIÓN	ESTANTES INSTALADOS
GRAN CARACAS	203
CENTRO	148
CENTRO OCCIDENTE	270
OCCIDENTE	228
ORIENTE SUR	303
ORIENTE NORTE	440
TOTAL	1592

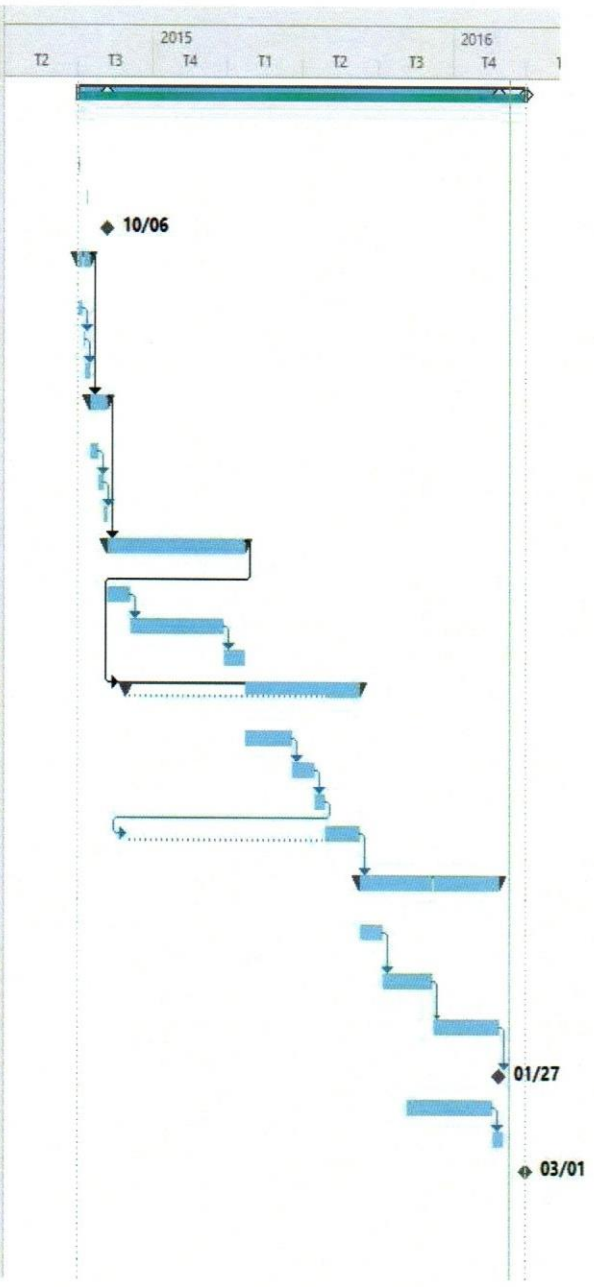
ANEXO E. Valor Ganado de la Cartera de Proyectos

Valor Ganado de la Cartera de Proyectos

N°	Categoría	Etapa	Inicio Plan	Fin Plan	Duración original	Fecha culminación	Duración real	% Desviación
1	Ampliación	Ejecución	06/04/2015	04/01/2016	302	02/03/2016	244	-19.21%
2	Ampliación	Ejecución	07/15/2014	08/14/2015	395	09/19/2016	797	101.77%
3	Ampliación	Ejecución	02/25/2015	10/23/2015	240	02/26/2016	366	52.50%
4	Ampliación	Ejecución	08/01/2015	03/18/2017	595	04/18/2017	626	5.21%
5	Ampliación	Finalizados	07/20/2015	12/27/2015	160	12/24/2015	157	-1.88%
6	Ampliación	Finalizados	06/04/2014	04/01/2016	667	03/03/2016	638	-4.35%
7	Ampliación	Finalizados	07/15/2014	11/14/2015	487	03/19/2016	613	25.87%
8	Ampliación	Finalizados	02/25/2015	07/23/2016	514	07/26/2016	517	0.58%
9	Infraestructura	Finalizados	06/01/2014	03/18/2015	290	03/18/2016	656	126.21%
10	Infraestructura	Finalizados	07/20/2012	12/27/2015	1255	08/26/2015	1132	-9.80%
11	Infraestructura	Finalizados	06/04/2013	04/01/2016	1032	04/01/2016	1032	0.00%
12	Infraestructura	Conceptualización	07/15/2015	08/14/2018	1126	08/14/2018	1126	0.00%
13	Infraestructura	Conceptualización	02/25/2016	07/23/2016	149	07/23/2016	149	0.00%
14	Infraestructura	Conceptualización	02/01/2016	03/18/2016	46	03/06/2016	34	-26.09%
15	Transporte	Conceptualización	07/20/2015	09/27/2015	69	09/26/2015	68	-1.45%
16	Transporte	Conceptualización	06/04/2015	09/01/2015	89	09/01/2015	89	0.00%
17	Transporte	Ejecución	02/15/2016	08/14/2017	546	08/14/2017	546	0.00%
18	Transporte	Ejecución	02/25/2016	07/23/2016	149	07/26/2016	152	2.01%
19	Transporte	Ejecución	06/01/2015	03/18/2016	291	03/18/2016	291	0.00%
20	Transporte	Finalizados	07/20/2015	12/27/2016	526	12/27/2016	526	0.00%
21	Transporte	Finalizados	06/04/2015	04/01/2018	1032	05/01/2018	1062	2.91%
22	Sistemas	Finalizados	07/15/2015	08/14/2015	30	08/14/2015	30	0.00%
23	Sistemas	Conceptualización	02/25/2016	07/23/2016	149	07/23/2016	149	0.00%
24	Almacenamiento	Conceptualización	06/01/2016	03/18/2017	290	03/18/2017	290	0.00%
25	Almacenamiento	Ejecución	07/20/2015	01/27/2017	557	01/27/2017	557	0.00%
26	Almacenamiento	Ejecución	06/04/2015	04/01/2016	302	08/01/2016	424	40.40%
27	Almacenamiento	Finalizados	07/15/2014	08/14/2015	395	04/19/2016	644	63.04%
28	Almacenamiento	Finalizados	02/25/2013	07/23/2015	878	07/23/2015	878	0.00%
29	Almacenamiento	Finalizados	06/01/2015	03/18/2016	291	06/06/2016	371	27.49%
30	Almacenamiento	Finalizados	07/20/2014	12/27/2015	525	12/26/2015	524	-0.19%
31	Almacenamiento	Finalizados	06/04/2015	04/01/2016	302	04/01/2016	302	0.00%
32	Continuidad operativa	Conceptualización	07/15/2015	08/14/2015	30	08/19/2015	35	16.67%
33	Continuidad operativa	Conceptualización	02/25/2016	05/23/2016	88	05/23/2016	88	0.00%
34	Continuidad operativa	Conceptualización	02/01/2016	03/18/2016	46	03/18/2016	46	0.00%
35	Control y monitoreo	Conceptualización	02/20/2016	12/27/2016	311	08/26/2016	188	-39.55%
36	Control y monitoreo	Ejecución	06/04/2015	04/01/2016	302	04/01/2016	302	0.00%

ANEXO F. Diagrama de Flujo del Proceso de Lecciones Aprendidas


Procedimientos de Lecciones Aprendidas
Equipo de Proyecto (EP)
Asesor de Proyectos (AP)
Líder de Proyectos (LP)
Gerente de Proyectos Comunitarios (GPC)
CAPTURA
REVISIÓN
APRENDIZAJE
CIERRE
Identifica lección aprendida
Transmite lección aprendida al AP
Recibe y registra la lección aprendida
Notifica al GPC
Recibe notificación
2
Recibe lección aprendida y revisada y la envía al LP
Recibe lección aprendida y verifica si aplica a sus procesos
Aplica
NO
SI
Envía al GPC
Envía al GPC
Recibe lección aprendida y revisa su aplicación
Aplica
NO
SI
Envía al AP
1
2
Recibe y coordina reunión con los involucrados para decidir acciones de mejora
Recolecta, registra y envía acciones de mejora al GPC
Ejecuta acciones de mejora y notifica al AP
Recibe y difunde acciones de mejora en la organización
Por medio de una notificación autoriza al LP para que ejecute las acciones
Verifica terminación de la acción de mejora y notifica al GPC
Registra actualizaciones en el repositorio de lecciones aprendidas
FIN
Confirma éxito del proceso de lecciones aprendidas y notifica al AP

ANEXO G. Plan de gestión del tiempo de la investigación

	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin
1	**Proponer mejoras de gestión para proyectos de cadenas de distribución en PDVSA Gas**	375 días	mar 09/01/15	mié 03/01/17
2	Inicio del proyecto	1 día	mar 09/01/15	mar 09/01/15
3	Tema	1 día	jue 09/10/15	jue 09/10/15
4	Entrega 1	0 días	mar 10/06/15	mar 10/06/15
5	**Desarrollo del Capitulo I: El Problema**	**11 días**	**mar 09/01/15**	**mar 09/15/15**
6	Recopilación de información	4 días	mar 09/01/15	vie 09/04/15
7	Redacción	2 días	lun 09/07/15	mar 09/08/15
8	Presentación del informe	5 días	mié 09/09/15	mar 09/15/15
9	**Desarrollo Capitulo II: Marco Teórico**	**14 días**	**mié 09/16/15**	**lun 10/05/15**
10	Recopilación de información	7 días	mié 09/16/15	jue 09/24/15
11	Redacción	5 días	vie 09/25/15	jue 10/01/15
12	Presentación del informe	2 días	vie 10/02/15	lun 10/05/15
13	**Desarrollo del Capitulo III: Marco Metodológico**	**104 días**	**mar 10/06/15**	**mar 03/22/16**
14	Recopilación de información	21 días	mar 10/06/15	mar 11/03/15
15	Redacción	65 días	mié 11/04/15	jue 02/25/16
16	Presentación del informe	18 días	vie 02/26/16	mar 03/22/16
17	**Desarrollo del Capitulo IV: Marco Organizacional**	**186 días**	**jue 10/29/15**	**mar 08/09/16**
18	Recopilación de información	40 días	mié 03/23/16	mar 05/17/16
19	Redacción	20 días	mié 05/18/16	mar 06/14/16
20	Presentación del informe	10 días	mié 06/15/16	mar 06/28/16
21	Presentación y aprobación del proyecto	30 días	jue 10/29/15	mar 08/09/16
22	**Desarrollo de los objetivos especificos**	**123 días**	**mié 08/10/16**	**vie 01/27/17**
23	Conocer los aspectos que abarca la gestión para	20 días	mié 08/10/16	mar 09/06/16
24	Identificar las debilidades que presentan los proyectos	43 días	mié 09/07/16	vie 11/04/16
25	Analizar las condiciones establecidas por PDVSA Gas	60 días	lun 11/07/16	vie 01/27/17
26	Objetivos desarrollados	0 días	vie 01/27/17	vie 01/27/17
27	Desarrollo propuesta de mejora	75 días	jue 10/06/16	mié 01/18/17
28	Desarrollo del tomo final	10 días	jue 01/19/17	mié 02/01/17
29	Entrega y aprobación del tomo final	0 días	mié 03/01/17	mié 03/01/17