



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADEMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN  
DE POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO**

**EVALUACIÓN DE LA FASE INICIAL DEL CICLO DE VIDA DE  
LOS PROYECTOS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR  
ELÉCTRICO**

presentado por:

**DE SOCIO ROJAS, ELSA TERESA**

Para optar al título de

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TUTOR:

**GUILLEN, ANA JULIA**

***Caracas, Enero de 2007***



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
**DIRECCIÓN DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

**EVALUACIÓN DE LA FASE INICIAL DEL CICLO DE VIDA DE  
LOS PROYECTOS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR  
ELÉCTRICO**

Trabajo de investigación presentado por:

**ELSA TERESA DE SOCIO ROJAS**

Como un requisito parcial para optar al grado de:

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Realizado con la tutoría de la profesora

**ANA JULIA GUILLEN**

***Caracas, Enero de 2007***

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo.

A mi esposo, Aldo, quien me brindó su amor y su apoyo constante, por acompañarme en los buenos y malos momentos. ¡Gracias por tu comprensión y paciente espera!

A mis adoradas hijas Andreína y Estefanía quienes me prestaron el tiempo que les pertenecía para yo poder seguir estudiando... ¡Gracias, mis muñequitas!

A mis padres, Romualdo y Andrea quienes me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas. Mi triunfo es el de ustedes, ¡los amo!

A mis hermanos por su apoyo y ayuda incondicional en todo momento

A mi comadre y mejor amiga, Carmen, quien me motivó y alentó a alcanzar esta nueva meta. ¡Gracias amiga!

A mi querida amiga Victoria quien me convenció de iniciar el postgrado y a quien todo le parece posible...¡Gracias!



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

## **EVALUACIÓN DE LA FASE INICIAL DEL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ELÉCTRICO**

**Autor:** Elsa De Socio

**Tutor:** Ana Julia Guillén

**Fecha:** 31 Diciembre 2006

### **RESUMEN**

El siguiente trabajo presenta los resultados de una evaluación realizada en la fase inicial del ciclo de vida de los proyectos de una empresa del sector eléctrico. La fase inicial dentro del ciclo de vida de los proyectos, se compone de procesos que facilitan la autorización formal para comenzar un nuevo proyecto y dentro de las empresas, los proyectos deben satisfacer necesidades o solventar problemas que estén alineados con los objetivos estratégicos de la misma, lo que garantiza, realizar los proyectos correctos, por lo tanto, el buen desenvolvimiento de la fase inicial garantiza un camino seguro para alcanzar la visión de la empresa. El estudio se llevó a cabo en las diferentes unidades organizativas que participan directa o indirectamente con el desarrollo de proyectos de inversión y de mantenimiento mayor de la empresa y ellas conforman el caso de estudio. El proyecto se desarrollará en tres fases: a) Levantamiento de información, realizada en una investigación documental para estudiar las funciones de las unidades involucradas y una investigación de campo para conocer el desenvolvimiento real de los procesos que se llevan a cabo en las unidades, b) Análisis y determinación de brechas, en la cual se elaborará una matriz para analizar las fortalezas y debilidades de la situación actual en comparación con las mejores prácticas y c) Recomendaciones, en donde se formularán métodos, procesos y acciones que ayudarán a mejorar el conjunto de procesos involucrados en el inicio de los proyectos. Con ésta evaluación de la fase inicial de los proyectos de inversión se evidenciarán y analizarán los problemas existentes, y se recomendarán las acciones correctivas para mejorar el desarrollo de ésta fase lo que traerá como consecuencia una mejora en la eficiencia del manejo de los recursos por la mejor selección de los proyectos a emprender, mejor comunicación entre las unidades involucradas y caminos formales y únicos de autorización de inicio de los proyectos que ejecute la empresa.

**Palabras claves:** Ciclo de Vida, Proyecto, Fase Inicial, Evaluación, Diagnóstico, Plan Estratégico

## INDICE GENERAL

Resumen.....	iv
Índice	v
General.....	
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	iv
Índice de Apéndices.....	xi

### Introducción

## Capítulo I

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento y formulación del Problema.....	1
1.1.1 Delimitación de la Investigación.....	3
1.2 Objetivos del Proyecto.....	3
1.2.1. Objetivo General.....	4
1.2.2. Objetivos Específicos.....	4
1.3 Justificación del proyecto.....	5
1.4 Alcance del proyecto.....	5
1.5 Resultados esperados.....	6
1.6 Consideraciones éticas.....	7

## Capítulo II

### 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Ciclo de Vida de los proyectos.....	9
2.1.1 Elementos del Ciclo de Vida.....	10
2.1.2 Modelos de Ciclo de Vida.....	11

2.1.3 Características generales del Ciclo de Vida.....	13
2.1.4 Fases del Ciclo de Vida.....	14
2.2 Procesos de Gerencia de Proyectos de la empresa (PGP).	15
2.2.1 Fase 1 – Planificación.....	21
2.2.2 Fase 2 – Análisis de Alternativas.....	24
2.3. Planificación Estratégica.....	29

## **Capítulo III**

### **3. MARCO ORGANIZACIONAL**

3.1 Misión.....	32
3.2 Visión.....	32
3.3 Estrategias de la empresa.....	32
3.4 Unidad que realizó la investigación.....	36
3.5 Unidades que participaron en el estudio.....	38

## **Capítulo IV**

### **4. MARCO METODOLÓGICO**

4.1 Tipo de investigación.....	43
4.2 Diseño de la investigación.....	43
4.3 Población.....	46
4.4 Muestra.....	47
4.5 Instrumentos de Recolección de Información.....	47
4.5.1 Descripción de los instrumentos y técnicas de Recolección de los datos.....	47

## **Capítulo V**

### **5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**

5.1 Resultados del Cuestionario número 1.....	51
5.2 Resultados del Cuestionario número 2.....	57
5.3 Flujogramas de procesos.....	59

5.4 Cuadro con Identificación de brechas y oportunidades de mejora.....	67
---	----

## **Capítulo VI**

### **6. PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN**

6.1 Determinar principales Fortalezas y Debilidades producto del Análisis interno.....	71
6.2 Desarrollar acciones correctivas y/o de mejora para los problemas detectados.....	75
6.3 Traducir las acciones en objetivos.....	83
6.4 Definir Indicadores.....	85
6.5 Definir tiempo y recursos.....	86

## **Capítulo VII**

### **7. Evaluación del Proyecto**

7.1 Evaluación del proceso general.....	87
7.2 Logro de los objetivos planteados en la propuesta del Trabajo de Grado.....	88
Conclusiones y Recomendaciones.....	89
Referencias Bibliográficas.....	93
Apéndices.....	94

## INDICE DE TABLAS

Tabla		Pág.
1	Esquema del Cuestionario realizado a los Gerentes de División.....	48
2	Esquema del Cuestionario realizado a los Jefes de Departamento y Sección.....	48
3	Identificación de Brechas y Oportunidades de Mejora.....	66
4	Descripción de los Indicadores.....	84
5	Actividades del Plan de Acción.....	85
6	Logro de los objetivos planteados en el T.E.G.....	87



## INDICE DE FIGURAS

Figura		Pág.
1	Fases del Ciclo de Vida de los Proyectos en la empresa.....	16
2	Fase 1 - Planificación.....	21
3	Fase 2 - Análisis de Alternativas.....	24
4	Fase 2 - Desarrollar Análisis de Alternativas.....	25
5	Fase 2 - Desarrollar Alcance Conceptual.....	25
6	Fase 2 - Plan Preliminar de Ejecución del Proyecto.....	26
7	Organigrama de la Empresa.....	35
8	Unidades que intervienen en el Ciclo de Vida.....	41
9	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 2.....	51
10	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 3.....	51
11	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 4.....	52
12	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 5.....	52
13	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 6.....	53
14	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 7.....	53
15	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 8.....	54
16	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 9.....	54
17	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 10.....	55
18	Cuestionario Número 1 – Respuesta pregunta 11.....	55
19	Flujograma de Procesos de la División de Comercialización Y Servicios al Cliente.....	59
20	Flujograma de Procesos de la División de Planificación Corporativa.....	60
21	Flujograma de Procesos de la División de Planificación De Sistemas Eléctricos.....	61
22	Flujograma de Procesos de la División de Ingeniería	

Figura		Pág.
	de Sistemas Eléctricos.....	62
23	Flujograma de Procesos de la División de Ingeniería Básica.....	63
24	Flujograma de Procesos de la División de Operación y Mantenimiento de Transmisión.....	64
25	Flujograma de Procesos de la División de Ingeniería de Mejoras de Generación.....	65

## INDICE DE APENDICES

Apéndice		Pág.
A	Formato del Caso de Negocio	94
B	Cuestionarios 1 y 2	97

## INTRODUCCION

Las organizaciones modernas que lideran el mercado son aquellas que se adaptan rápidamente al entorno cambiante, y una manera de hacerlo es definiendo y revisando constantemente las estrategias que permiten alcanzar la visión de la empresa.

Pero no basta con eso, se deben determinar los proyectos necesarios para materializar los objetivos definidos en el Plan Estratégico y es por ello que los proyectos nacen para responder necesidades, resolver problemas o aprovechar oportunidades pero principalmente su nacimiento debe estar alineado a los objetivos que persigue la empresa.

Por tal razón el ciclo de vida de los proyectos está ligado a la planificación estratégica de las organizaciones y la fase inicial es de vital importancia y es necesario que participen todas las unidades de la empresa, tanto las corporativas (planificación) como las operativas (unidades técnicas especializadas), para que cada una aporte su visión, sus necesidades, sus expectativas y en conjunto definan las mejores iniciativas en las que invertir los limitados recursos financieros, técnicos y humanos con los que cuenta la empresa a fin de conseguir el máximo retorno de la inversión y los mayores beneficios.

La empresa que será objeto de estudio es una organización perteneciente al sector eléctrico, que ejecuta continuamente un gran número de proyectos para asegurar su expansión, mantener sus activos, mejorar sus operaciones, optimizar su organización y consolidar su posición de liderazgo dentro de la industria eléctrica nacional para lo cual emplea alrededor del 80% de su presupuesto de inversión.

Actualmente en ésta empresa se cuenta con un ciclo de vida para el desarrollo de los proyectos con procesos definidos y con una Norma que obliga su cumplimiento, pero a pesar de ello se evidencian fallas y el no cumplimiento de la normativa establecida.

Por lo tanto, en el presente estudio se realizará una evaluación de las fases iniciales de los proyectos a fin de diagnosticar el estado actual con respecto al Ciclo de Vida establecido en la metodología aprobada y se formulará un plan de acción en donde se definan las estrategias necesarias para lograr un cierre de brechas y mejorar el funcionamiento de las fases iniciales de los proyectos en la empresa objeto de estudio.

Con la realización de éste trabajo se contribuirá a realizar el mejoramiento continuo de los procesos que se ejecutan en la empresa y que están alineados completamente con el proceso de certificación de calidad ISO 9000 que se desarrolla en la compañía actualmente.

Este trabajo se enmarca en la investigación aplicada, específicamente en un estudio evaluativo y se realizará una investigación de campo del tipo no experimental, ya que se observan los hechos estudiados tal como se manifiestan en su ambiente natural. Se hizo una investigación documental para identificar las unidades organizativas que están vinculadas y participan directa o indirectamente con los procesos asociados a las fases I y II dentro del ciclo de vida de los proyectos. Y para levantar la situación actual se procedió a levantar la información utilizando las técnicas de la entrevista y el cuestionario.

Los resultados del análisis de la información levantada serán presentados en cuatro secciones, resultados de los cuestionarios 1 y 2, flujogramas de procesos y cuadro de brechas y oportunidades de mejora.

Finalmente se presenta un plan de acciones estratégicas propuestas para mejorar la situación actual y lograr el cierre de brechas y las conclusiones y recomendaciones.

# **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 FORMULACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.**

Actualmente las empresas que se mantienen en el mercado son aquellas que se adaptan oportunamente al entorno cambiante, y para ello muchas organizaciones ejecutan una gran cantidad de proyectos que le permiten ir alcanzado los objetivos estratégicos que han definido en sus planes corporativos.

La empresa que será objeto de estudio es una organización perteneciente al sector eléctrico, que ejecuta continuamente un gran número de proyectos para asegurar su expansión, mantener sus activos, mejorar sus operaciones, optimizar su organización y consolidar su posición de liderazgo dentro de la industria eléctrica nacional para lo cual emplea alrededor del 80% de su presupuesto de inversión.

Es por ello que para esta empresa es de vital importancia gerenciar eficiente y efectivamente sus proyectos, razón por la cual en el año 2000 emprendió una iniciativa que tuvo como objetivo principal elevar el nivel de madurez de la organización en materia de Gerencia de Proyectos. Uno de los principales resultados fué la definición del ciclo de vida estándar para todos los proyectos de la empresa que está formado por 5 fases (una fase inicial, 3 fases intermedias y una fase final), para las cuales están definidos los objetivos, procesos, entregables y roles y responsabilidades de los entes involucrados en cada una de ellas. Dicho ciclo de vida se denominó metodología PGP (Procesos de Gerencia de Proyectos).

Se hizo una campaña de adiestramiento de todo el personal que labora en proyectos y se aprobó una norma que exige su cumplimiento, pero a pesar

de eso, su utilización ha sido esporádica. Es por eso que todavía persisten muchos problemas y se hace necesario diagnosticar de forma detallada cómo es la gestión actual de los proyectos en la empresa, en su fase inicial, para contrastarlo con el modelo ideal propuesto en la metodología PGP para detectar brechas, debilidades, fortalezas y hacer los ajustes correspondientes para lograr su total implementación. Para el alcance del trabajo especial de grado se acotará la evaluación a la fase inicial, en donde se presentan los siguientes problemas:

- Duplicidad en algunos proyectos que emprende la empresa
- Falta de priorización en los proyectos que se ejecutan
- Los stakeholders no son identificados completamente, ni se les realiza un análisis de sus expectativas
- La mayoría de los proyectos carecen de Patrocinador y de Gerente de proyecto.
- Falta de estandarización en los documentos en donde se registran las necesidades o problemas a ser solventados con los proyectos.
- Ausencia de alineación de algunos proyectos con los objetivos de la empresa.
- Los proyectos se desarrollan bajo una estructura funcional, sin conformarse los equipos de proyectos.



Por lo tanto para poder corregir los problemas anteriormente citados, lo que se realizará en el trabajo especial de grado es evaluar ¿Cuál es el estado actual y en qué condiciones se desarrolla la fase inicial en el ciclo de vida de una empresa del sector eléctrico? y se determinará qué procesos se están llevando a cabo, por quien, cuales son los insumos y los productos generados y con qué herramientas se cuenta.

Realizando el diagnóstico de la situación actual, se identificarán las oportunidades de mejora y se elaborará un plan de acción para mitigar y solventar los problemas que se vienen presentando, lo que redundará en un manejo más efectivo y eficiente de los recursos que la empresa destina a sus proyectos, mejorando la gerencia de los mismos.

### **1.1.1. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.**

#### **Delimitación Espacial.**

El estudio de la situación actual se llevará a cabo en las unidades organizativas de la empresa que estén relacionadas con las fases iniciales de los proyectos de inversión y de mantenimiento mayor.

#### **Delimitación Universal.**

La población a la cual se le aplicará los instrumentos diseñados para la recolección de la información necesaria para el diagnóstico, serán los jefes de sección, jefes de departamento y gerentes de las divisiones involucradas en las fases iniciales.

### **1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

A continuación se describe el objetivo general y los objetivos específicos, que se han planteado en éste trabajo para hacer una evaluación y proponer un plan de acción que en la medida que se ejecute pueda ayudar a cerrar brechas y mejorar el funcionamiento de las fases iniciales de los proyectos en la empresa objeto de estudio.

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Diagnosticar el estado actual de la fase de inicio en el Ciclo de Vida de los proyectos en una empresa del sector eléctrico y formular un plan de acción en donde se definan las estrategias necesarias para lograr un cierre de brechas y mejorar el funcionamiento de las fases iniciales de los proyectos en la empresa objeto de estudio.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para poder alcanzar el objetivo general, se hace necesario cumplir con los siguientes objetivos específicos:

**1.2.2.1** Identificar las unidades organizativas involucradas en el origen de los proyectos

**1.2.2.2** Recopilar información de las actividades que se llevan a cabo en la fase inicial de los proyectos

**1.2.2.3** Establecer las brechas entre la fase inicial propuesta en el Ciclo de Vida de la Metodología PGP y los procesos que se llevan a cabo actualmente

**1.2.2.4** Formular un Plan de acción a nivel de estrategias a fin de mejorar el desenvolvimiento de la fase inicial de los proyectos

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

La empresa objeto de estudio dedica grandes sumas de dinero al desarrollo de proyectos, los cuales son la vía para materializar gran parte de los objetivos definidos en su plan estratégico.

Actualmente en las fases iniciales dentro del ciclo de vida de los proyectos, se han detectado algunas fallas evidenciadas básicamente por la redundancia de algunos proyectos, la falta de liderazgo y responsabilidad única, el no involucramiento de todos los stakeholders a la hora de definir las necesidades y/o problemas y las diferentes vías y entes quienes aprueban los proyectos, entre otros.

Ésta situación obligó a la realización de un diagnóstico de la gestión de las dos primeras fases en el ciclo de vida de los proyectos, a fin de determinar el funcionamiento de las mismas, entender la situación actual en la empresa, para analizar y dar una solución plasmada en un plan de actividades que mejorará el desenvolvimiento de tales procesos, lo que se traducirá en una gestión más eficiente y efectiva de la gerencia de los proyectos.

Con la realización de éste trabajo se contribuirá a realizar el mejoramiento continuo de los procesos que se ejecutan en la empresa y que están alineados completamente con el proceso de certificación de calidad ISO 9000 que se desarrolla en la compañía actualmente.

### **1.4. ALCANCE.**

El estudio que se llevará a cabo comprende la realización de:

- Levantamiento de información que permita describir y comprender como es la situación actual de los procesos involucrados en las fases I y II dentro del Ciclo de Vida de los proyectos.

- Análisis de la información levantada a fin de identificar brechas y establecer las oportunidades de mejora.
- Propuesta de un Plan Estratégico de acción que ayude a solventar los problemas y brechas encontradas en el diagnóstico.

Por lo tanto el alcance del trabajo está acotado hasta la presentación del Plan Estratégico, no formando parte del mismo el seguimiento de dicho Plan, ya que su duración rebasa el tiempo planificado de realización de la tesis y su monitoreo y evaluación en cuanto a la efectividad de la aplicación del mismo, puede servir de insumo para un posterior trabajo de maestría.

#### **1.4.1. RESULTADOS ESPERADOS**

Los resultados del proceso de diagnóstico se pueden resumir en los siguientes entregables:

- Listado de unidades involucradas
- Flujogramas de procesos de las unidades
- Matriz de fortalezas y debilidades
- Plan estratégico de actividades

Con éste levantamiento de información quedará documentada de forma detallada cuales son los procesos que actualmente se están llevando a cabo en la empresa para el nacimiento de los proyectos a través de los diagramas de flujo, las entradas y salidas de información entre todas las unidades involucradas, los documentos, formatos, herramientas automatizadas o no,

que se usan y finalmente un plan estratégico de acciones que ayudaran a mejorar la situación actual.

El plan estratégico propuesto constituye una información relevante y de gran importancia para la empresa ya que en el mismo se señalarán las acciones que se deberán llevar a cabo para mejorar la fase inicial y así lograr:

- Estandarizar los formatos para la documentación de los proyectos potenciales y alinearlos a las estrategias de la empresa.
- La participación temprana de todos los interesados en el proyecto lo que implica mejor definición en el alcance de los mismos.
- Eliminar los proyectos redundantes.
- Realización de los proyectos que den mayores beneficios a la empresa.

De ésta forma se contribuirá a la reducción de costos innecesarios, y por lo tanto se tendrá una gerencia de proyectos más eficiente y efectiva.

### **1.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Para la ejecución del presente trabajo, se tomó en consideración el Código de Ética del Project Management Institute (PMI) institución internacional dedicada a la profesionalización de la Gerencia de Proyectos. A continuación se exponen algunas de las consideraciones éticas seguidas:

- Mantener altos estándares de conducta ética y profesional

- Aceptar la responsabilidad de las acciones propias
- Búsqueda de mejora de las capacidades profesionales con la realización del Trabajo Especial de Grado.
- Respetar y proteger los derechos de propiedad intelectual de otros y revelar y reconocer adecuadamente el trabajo profesional, intelectual y de investigación realizado por otros.
- Se mantendrá la confidencialidad de la identidad de la empresa en la que se desarrolla el trabajo.
- Se mantendrá la confidencialidad de la identidad de las personas entrevistadas en la empresa.
- No se utilizará bajo ningún concepto (ni personal, ni financiero ni de negocios) para beneficio propio, la información confidencial y privada adquirida durante el desarrollo del trabajo especial de grado.
- Se cumplirá con todas las obligaciones legales y éticas, incluyendo leyes y regulaciones de la nación, normas y políticas de la empresa en donde se desarrolle el trabajo.
- Los datos presentados en el trabajo de investigación son reflejo de la situación actual que se vive en la empresa y serán utilizados para el proyecto con fines didácticos, para cumplir con un requisito académico exigido por la Universidad y por lo tanto, no está permitido su reproducción total o parcial, ni su transmisión de ninguna forma, sin el consentimiento previo de la empresa objeto de estudio.

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS**

Todo proyecto tiene unos fines ligados a la obtención de un resultado, producto o servicio único, que es necesario generar a través de diversas actividades. Algunas de estas actividades pueden agruparse en fases porque globalmente contribuyen a obtener un producto intermedio, necesario para continuar hacia el producto final y facilitar la gestión del proyecto. Al conjunto de las fases empleadas se le denomina ciclo de vida.

Sin embargo, la forma de congregar las actividades, los objetivos de cada fase, los tipos de productos intermedios que se generan, etc. pueden ser muy diversos dependiendo del tipo de producto o proceso a generar y de las tecnologías empleadas.

La complejidad de las relaciones entre las distintas actividades crece exponencialmente, con lo que se haría demasiado engorroso si no se utilizara la estrategia de ir dividiendo el trabajo. De esta forma la división de los proyectos en fases sucesivas es un primer paso para la reducción de su complejidad, tratándose de escoger las partes de manera que sus relaciones entre sí sean lo más simples posibles.

La definición de un ciclo de vida facilita el control sobre los tiempos en que es necesario aplicar recursos de todo tipo (personal, equipos, suministros, etc.) al proyecto. Si el proyecto incluye subcontratación de partes a otras organizaciones, el control del trabajo subcontratado se facilita en la medida en que esas partes encajen bien en la estructura de las fases. El control de calidad también se ve facilitado si la separación entre fases se hace corresponder con puntos en los que ésta deba verificarse (mediante comprobaciones sobre los productos parciales obtenidos).

De la misma forma, la práctica acumulada en el diseño de modelos de ciclo de vida para situaciones muy diversas permite beneficios de la experiencia adquirida utilizando el enfoque que mejor se adapte a los requerimientos actuales.

### **2.1.1 Elementos del ciclo de vida**

Un ciclo de vida para un proyecto se compone de fases sucesivas compuestas por procesos. Según el modelo de ciclo de vida, la sucesión de fases puede ampliarse con bucles de realimentación, de manera que lo que conceptualmente se considera una misma fase se pueda ejecutar más de una vez a lo largo de un proyecto, recibiendo en cada pasada de ejecución aportes de los resultados intermedios que se van produciendo (realimentación).

A continuación se presentan los distintos elementos que integran un ciclo de vida:

- Fases. Una fase es un conjunto de actividades relacionadas con un objetivo en el desarrollo del proyecto. Se construye agrupando actividades que pueden compartir un tramo determinado del tiempo de vida de un proyecto. La agrupación temporal de actividades impone requisitos temporales correspondientes a la asignación de recursos (humanos, financieros o materiales). Cuanto más grande y complejo sea un proyecto, mayor detalle se necesitará en la definición de las fases para que el contenido de cada una siga siendo manejable. De esta forma, cada fase de un proyecto puede considerarse un micro-proyecto en sí mismo, compuesto por un conjunto de micro-fases. Cada fase viene definida por un conjunto de elementos observables externamente, como son las actividades con las que se relaciona, los datos de entrada (resultados de la fase anterior, documentos o



productos requeridos para la fase, experiencias de proyectos anteriores), los datos de salida (resultados a utilizar por la fase posterior, experiencia acumulada, pruebas o resultados efectuados) y la estructura interna de la fase.

- Entregables. Son los productos intermedios que generan las fases. Pueden ser materiales (componentes, equipos) o no materiales (documentos, software). Los entregables permiten evaluar la marcha del proyecto mediante comprobaciones de su adecuación o no a los requisitos funcionales y de condiciones de realización previamente establecidos. Cada una de estas evaluaciones puede servir, además, para la toma de decisiones a lo largo del desarrollo del proyecto.

### **2.1.2 Modelos de Ciclo de Vida**

Las principales diferencias entre distintos modelos de ciclo de vida están en:

- *El alcance del ciclo dependiendo de hasta dónde llegue el proyecto correspondiente*. Un proyecto puede comprender un simple estudio de viabilidad del desarrollo de un producto, o su desarrollo completo o, llevando la cosa al extremo, toda la historia del producto con su desarrollo, fabricación, y modificaciones posteriores hasta su retirada del mercado.
- *Las características (contenidos) de las fases en que dividen el ciclo*. Esto puede depender del propio tema al que se refiere el proyecto (no son lo mismo las tareas que deben realizarse para proyectar un avión que un puente), o de la organización (interés de reflejar en la división en fases aspectos de la división interna o externa del trabajo).

- *La estructura de la sucesión de las fases que puede ser lineal, por prototipo, o en espiral. Ciclo de vida lineal*

Ciclo de vida Lineal. Es el más utilizado, siempre que es posible, precisamente por ser el más sencillo. Consiste en descomponer la actividad global del proyecto en fases que se suceden de manera lineal, es decir, cada una se realiza una sola vez, cada una se realiza tras la anterior y antes que la siguiente. Con un ciclo lineal es fácil dividir las tareas entre equipos sucesivos, y prever los tiempos (sumando los de cada fase).

Ciclo de vida por prototipo. A menudo ocurre en desarrollos de productos con innovaciones importantes, o cuando se prevé la utilización de tecnologías nuevas o poco probadas, que las incertidumbres sobre los resultados realmente alcanzables, o las ignorancias sobre el comportamiento de las tecnologías, impiden iniciar un proyecto lineal con especificaciones cerradas. Si no se conoce exactamente cómo desarrollar un determinado producto o cuáles son las especificaciones de forma precisa, suele recurrirse a definir especificaciones iniciales para hacer un prototipo, o sea, un producto parcial (no hace falta que contenga funciones que se consideren triviales o suficientemente probadas) y provisional (no se va a fabricar realmente para clientes, por lo que tiene menos restricciones de coste y/o prestaciones). Este tipo de procedimiento es muy utilizado en desarrollo avanzado.

Ciclo de vida en espiral. El ciclo de vida en espiral puede considerarse como una generalización del anterior para los casos en que no basta con una sola evaluación de un prototipo para asegurar la desaparición de incertidumbres y/o ignorancias. El propio producto a lo largo de su desarrollo puede así considerarse como una sucesión de prototipos

que progresan hasta llegar a alcanzar el estado deseado. En cada ciclo (espirales) las especificaciones del producto se van resolviendo paulatinamente.

### **2.1.3 Características Generales del Ciclo de Vida**

La mayoría de los ciclos de vida de proyectos comparten determinadas características comunes, tal y como lo menciona el Project Management Institute (2004: pág.), en donde se indica:

- En términos generales, las fases son secuenciales y, normalmente, están definidas por alguna forma de transferencia de información técnica o transferencia de componentes técnicos.
- El nivel de costos y de personal es bajo al comienzo, alcanza su nivel máximo en las fases intermedias y cae rápidamente cuando el proyecto se aproxima a su conclusión.
- El nivel de incertidumbre es el más alto y, por lo tanto, el riesgo de no cumplir con los objetivos es más elevado al inicio del proyecto. La certeza de terminar con éxito aumenta gradualmente a medida que avanza el proyecto.
- El poder que tienen los interesados en el proyecto para influir en las características finales del producto del proyecto y en el costo final del proyecto es más alto al comienzo y decrece gradualmente a medida que avanza el proyecto. Una de las principales causas de este fenómeno es que el costo de los cambios y de la corrección de errores generalmente aumenta a medida que avanza el proyecto.

#### **2.1.4 Fases del Ciclo de Vida**

No existe una única manera, que sea la mejor, para definir el ciclo de vida ideal de un proyecto. Algunas organizaciones han establecido políticas que estandarizan todos los proyectos con un ciclo de vida único, mientras que otras permiten al equipo de dirección del proyecto elegir el ciclo de vida más apropiado para el proyecto del equipo. Asimismo, las prácticas comunes de la industria a menudo conducen a usar un ciclo de vida preferido dentro de dicha industria.

De una forma general, todo proyecto puede pasar por una serie de fases en su ciclo de vida particular, comenzando por el inicio, luego una serie de actividades que se pueden agrupar en una (o más de una) fase intermedia y finalmente el cierre.

Según Palacios (2004: pág.), menciona que las actividades que deberían llevarse a cabo en un ciclo de vida genérico de proyectos comprende:

- Fase Conceptual: Es la etapa donde nace la idea, se formula el proyecto al analizar los puntos clave, se toma la decisión favorable de iniciar las actividades del proyecto, se establecen las metas, se hacen los principales nombramientos y asignaciones de recursos. Es una fase donde el consumo de recursos es muy bajo, en promedio se estima en el orden del 5%, pero en el que suelen participar los individuos de mejor trayectoria o mayor nivel en la organización. El producto final de esta fase es un documento donde se explica qué se va a hacer con la aprobación de la alta gerencia.
  
- Fase Organizacional: Contempla el período de planificar e idear la mejor forma de hacer realidad lo planteado en la fase conceptual. Se

diseña la organización y constituye el equipo de proyecto, se buscan los recursos y se hace el plan maestro y detallado de actividades. Es una fase que en promedio suele consumir de un 15% al 20% de los recursos del proyecto. El personal que trabaja, en su mayoría, son planificadores y estimadores de costos. El producto final de esta fase es un documento conocido como el Plan integral del proyecto.

- Fase Ejecutiva: es la etapa donde se ejecutan los trabajos principales del proyecto como por ejemplo el diseño de planos, el desarrollo de los programas, la construcción de las instalaciones, las pruebas, las entregas, etc. Es la fase en donde se suelen consumir la mayor cantidad de recursos destinados al proyecto, donde participan más personas, usualmente de nivel obrero y se tarda más tiempo. El producto final de ésta fase es una unidad productiva sustancialmente hecha.
  
- Fase de Completación: es el período donde se terminan las actividades, se cierran los contratos, se transfieren los recursos y compromisos a otras organizaciones, se hace la puesta en marcha, etc. El producto final es un cierre administrativo del proyecto y consume aproximadamente el 15% de los esfuerzos del proyecto.

## **2.2 Procesos de Gerencia de Proyectos de la empresa (PGP)**

La empresa objeto de estudio, desarrolla muchos tipos de proyectos de diversos tamaños, complejidad, riesgos e importancia. Para organizar el desarrollo de los mismos, definió un Ciclo de vida estándar para todos los proyectos que lleva a cabo, basándose principalmente en los proyectos de construcción ya que una parte importante del presupuesto es asignado a la

construcción de represas, plantas térmicas y el desarrollo de sistemas de transmisión.

Para el desarrollo del Ciclo de Vida, se recopiló el estado del arte de los conocimientos en el campo de la gerencia de proyectos y se enlazó con la experiencia propia de la empresa.

Se obtuvo finalmente un ciclo de vida conformado por 5 fases, tal como lo señala Pathfinder (2000: 15-22) y que son descritas a continuación:

### Fases del Ciclo de Vida de los Proyectos

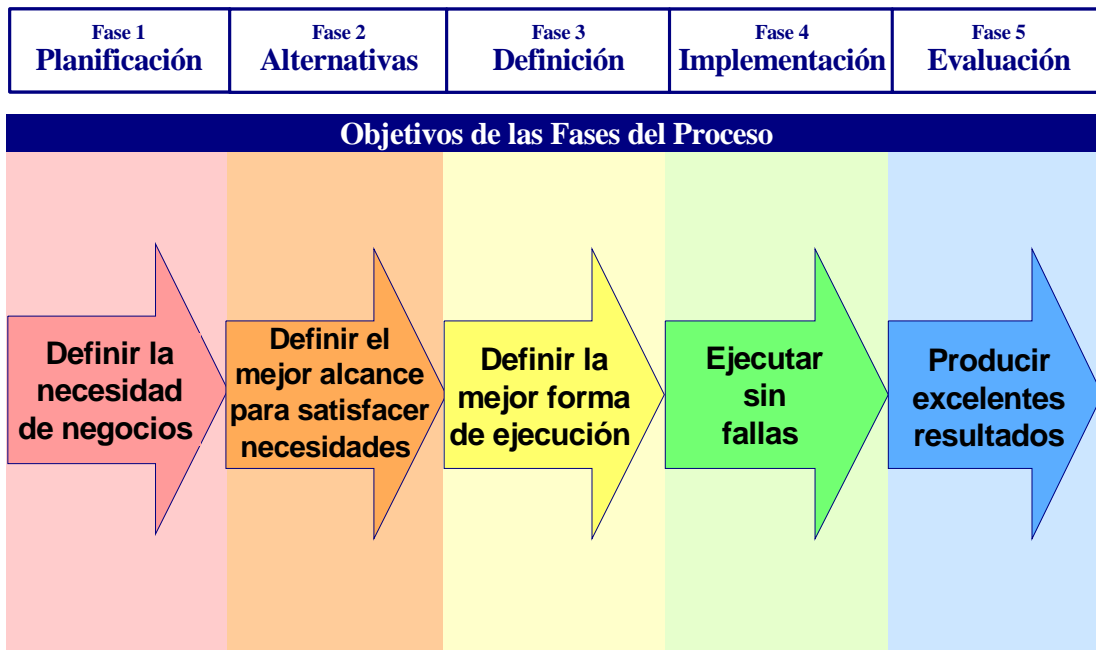


Fig. 1 Fases del Ciclo de vida de los proyectos

## **Fase 1 - Planificación**

El propósito de ésta fase es identificar las necesidades y oportunidades del negocio, así como también los motivadores y los objetivos del negocio que permitan a la empresa mantener o mejorar su posición competitiva en el suministro de energía eléctrica o en otras áreas de negocios. Las oportunidades, los motivadores, y los objetivos bien definidos, facilitaran el desarrollo de estrategias y planes tácticos, que sean consistentes con la visión del negocio de la empresa. Los objetivos de esta Fase son los siguientes:

- Definir oportunidades y/o necesidades
- Verificar con objetivos estratégicos
- Evaluación preliminar del Caso de Negocios
- Planificar la Fase 2 – Análisis de Alternativas

## **Fase 2 – Análisis de Alternativas**

El propósito de ésta fase es identificar y seleccionar la mejor alternativa que satisfaga la oportunidad y necesidad del negocio y que sea consistente con los motivadores y objetivos del negocio establecidos en la Fase 1. Esto generalmente requiere la participación de ingeniería (Ingeniería Conceptual), la aplicación de las Prácticas de Mejoramiento de Valor (VIP) y las mejores prácticas de gerencia de proyectos para desarrollar la mejor solución. Esta Fase puede finalizar en una solución de inversión o de no inversión. Sí un proyecto es considerado ser el más apropiado para satisfacer la necesidad, un Paquete de Justificación del Proyecto se desarrolla para permitir a la alta gerencia tomar una decisión en relación con la aprobación de la alternativa, para así proseguir con un desarrollo posterior del proyecto en la Fase 3 – Definición.

Los objetivos de esta Fase son los siguientes:

- Generar alternativas
- Valorar cada alternativa considerada
- Seleccionar la mejor alternativa
- Aplicar las Prácticas de Mejoramiento de Valor (VIP)
- Verificar que el Caso de Negocios se ajuste con los objetivos estratégicos (realizados en Fase 1)
- Planificar la Fase 3 – Definición

### **Fase 3 – Definición**

El propósito de ésta fase es desarrollar el Alcance del Trabajo y el Plan de Ejecución de Proyecto (Paquete “Front End Loading” – FEL) bien definidos que puedan ser ejecutados eficiente y efectivamente por el Equipo de Proyectos de la empresa y/o por cualquier Contratista o Consultor durante la Fase 4 – Implementación. Durante esta Fase 3, un trabajo técnico más intenso (Ingeniería Básica) es generalmente requerido para desarrollar el nivel necesario de Definición de Alcance que permita al equipo de Proyecto producir una estimación de Costos (+/- 10%). El Paquete FEL y la Estimación de Costos desarrolladas durante esta Fase, deben ser suficientemente completas y de calidad para permitir a la Gerencia de la empresa tomar una decisión basada en la evaluación del valor del proyecto propuesto para el negocio. La decisión al final de esta Fase requiere de autorización de fondos para proseguir con el proyecto (Fase – 4: Implementación y Fase – 5: Evaluación) o para la cancelación de desarrollo posterior.

Los objetivos de esta Fase son los siguientes:

- Definir completamente el alcance (Ingeniería Básica/Diseño)



- Obtener permisología regulatoria
- Desarrollar el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) detallado
- Aplicar las Prácticas de Mejoramiento de Valor (VIP)
- Mejorar la estimación de costos y la evaluación económica a un nivel apropiado
- Confirmar sí las estimaciones se ajustan a los objetivos del Caso de Negocios

#### **Fase 4 – Implementación**

El propósito de esta fase es implementar el Alcance del Trabajo de acuerdo con el Plan de Ejecución del Proyecto y el desarrollo de los Contratos realizados en Fase 3. Esto generalmente incluye ingeniería de detalle, procura de equipos y materiales, construcción y arranque de la facilidad. A este nivel de desarrollo del proyecto, los cambios no son fomentados, inclusive las “buenas ideas” pueden ser contra productivas y destructivas. Realizar cambios afectaría la habilidad del proyecto de alcanzar las metas y los objetivos establecidos.

Los objetivos de esta Fase son los siguientes:

- Implementar el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP)
- Firmar y ejecutar los contratos
- Desarrollar e implementar ingeniería de detalle, procura, construcción y arranque
- Recoger, analizar y comparar las lecciones aprendidas e indicadores del proyecto.

## **Fase 5 – Evaluación**

El propósito de ésta fase del desarrollo del Proyecto está caracterizada por la operación inicial del proyecto y la evaluación de su habilidad de satisfacer los objetivos del negocio y del proyecto.

Los objetivos de esta Fase son los siguientes:

- Operar las instalaciones
- Monitorear el rendimiento
- Compartir los resultados y lecciones aprendidas
- Evaluar continuamente e identificar oportunidades de mejora

En el siguiente trabajo de investigación, se evaluará el cumplimiento de las dos primeras fases, por lo que se detallan cada uno de los procesos que conforman la fase I y la Fase II.

## 2.2.1 Fase 1 – Planificación

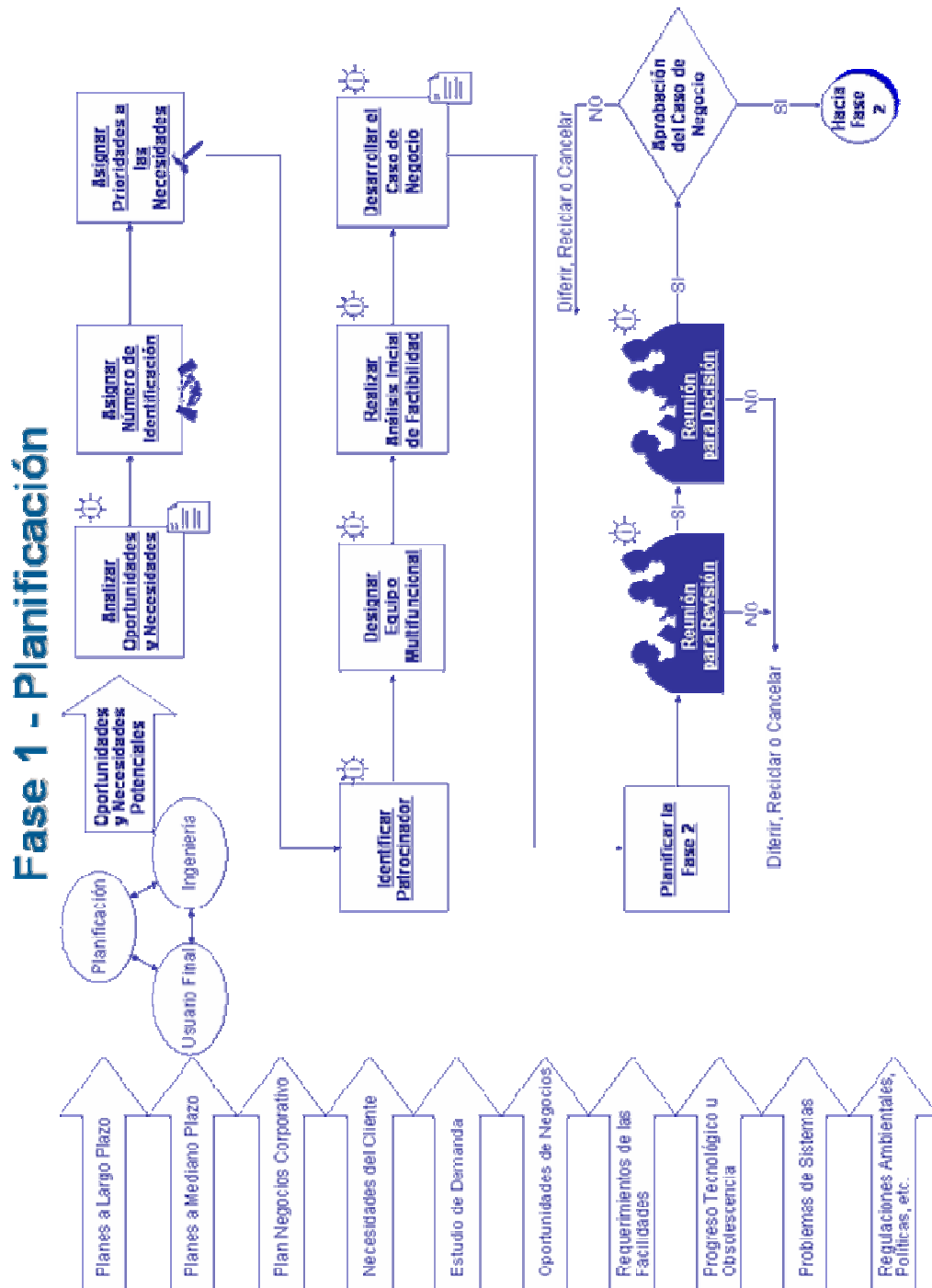


Fig. 2. Fase 1 – Planificación

Analizar las Oportunidades y/o Necesidades: se seleccionan y revisan las necesidades y las oportunidades para corroborar los beneficios potenciales del proyecto. Estas oportunidades deben incluir insumos de Negocios, Operaciones, Mantenimiento e Ingeniería y otros departamentos. Estos insumos ayudarán a garantizar que las mejores oportunidades y las necesidades que agreguen valor sean consideradas y puestas en práctica. Este análisis debe ser respuesta directa a las necesidades de negocios, del mercado y de las Instalaciones en operación.

Asignar Prioridades a las Necesidades: Las necesidades se revisan contra las prioridades existentes en los Planes a Largo Plazo, Quinquenal, y Anual. Identificar al Patrocinador – El Patrocinador es generalmente seleccionado de la unidad del usuario final que asumirá la propiedad del resultado del proyecto. El Patrocinador proporciona la orientación en el Establecimiento de Objetivos, Establecimiento de Prioridades, Estructura Organizacional del Proyecto, Políticas y Procedimientos del Proyecto, Cronograma Maestro, Dotación del Personal Clave, Monitoreo de la Ejecución y Resolución de Conflictos.

Designar al Equipo Multifuncional: El equipo es responsable de apoyar al Patrocinador en las evaluaciones económicas necesarias y otros análisis requeridos.

Realizar el Análisis Inicial de Factibilidad: El Patrocinador y el Equipo Multifuncional llevan a cabo las evaluaciones preliminares económicas, ambientales y de alternativas (tecnología y sitio) para determinar la factibilidad de ofrecer una solución a la propuesta identificada.

Desarrollar el Caso de Negocio: Este es un documento que recoge todo el desarrollo ejecutado en la fase inicial. Comprende típicamente: Antecedentes, Identificación del problema o Necesidad, Identificación de involucrados, Objetivos de la Empresa, Premisas y Restricciones, Análisis del Mercado, Planteamiento de Opciones. (*ver formato en el Anexo A*)

Planificar la fase 2: El Patrocinador y los integrantes del Equipo Multifuncional desarrollan el plan para realizar la fase 2. En este deben ser identificadas las entregas requeridas para ésta fase.

## 2.2.2 Fase 2 – Análisis de Alternativas

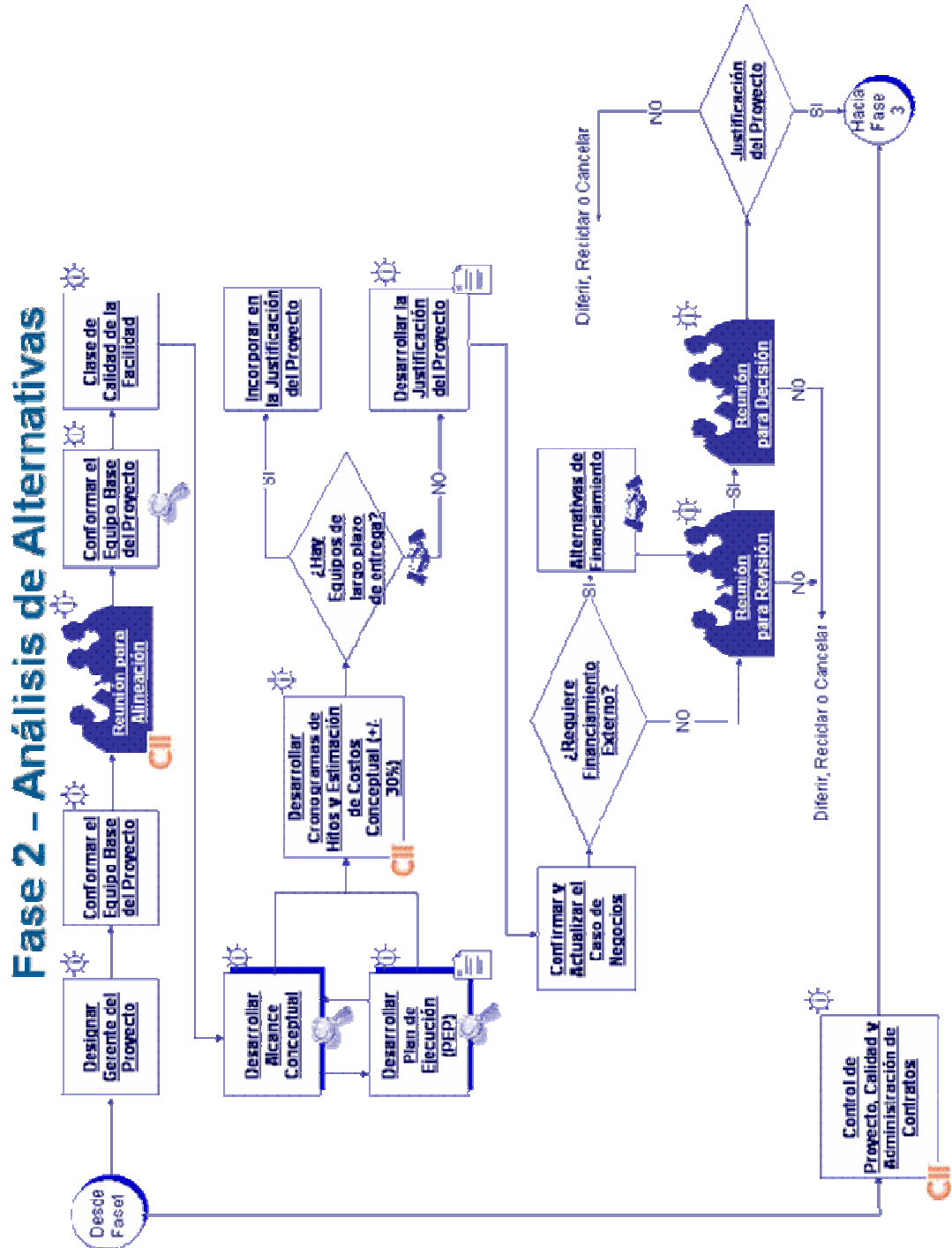


Fig. 3. Fase 2 – Análisis de Alternativas

## Analizar Alternativas

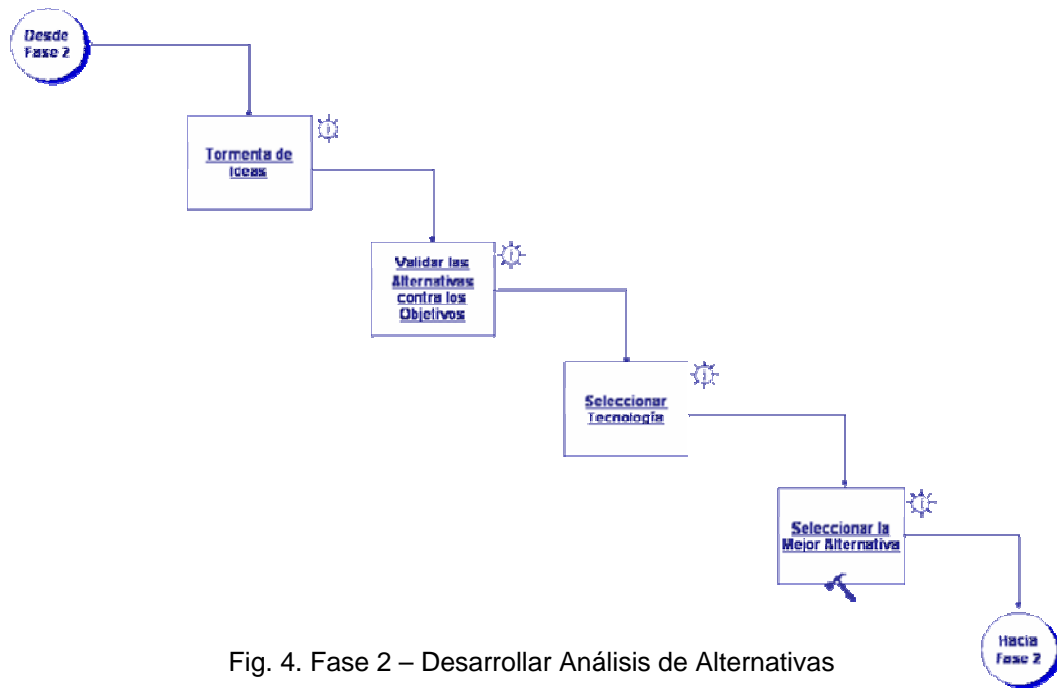


Fig. 4. Fase 2 – Desarrollar Análisis de Alternativas

## Desarrollar el Alcance Conceptual

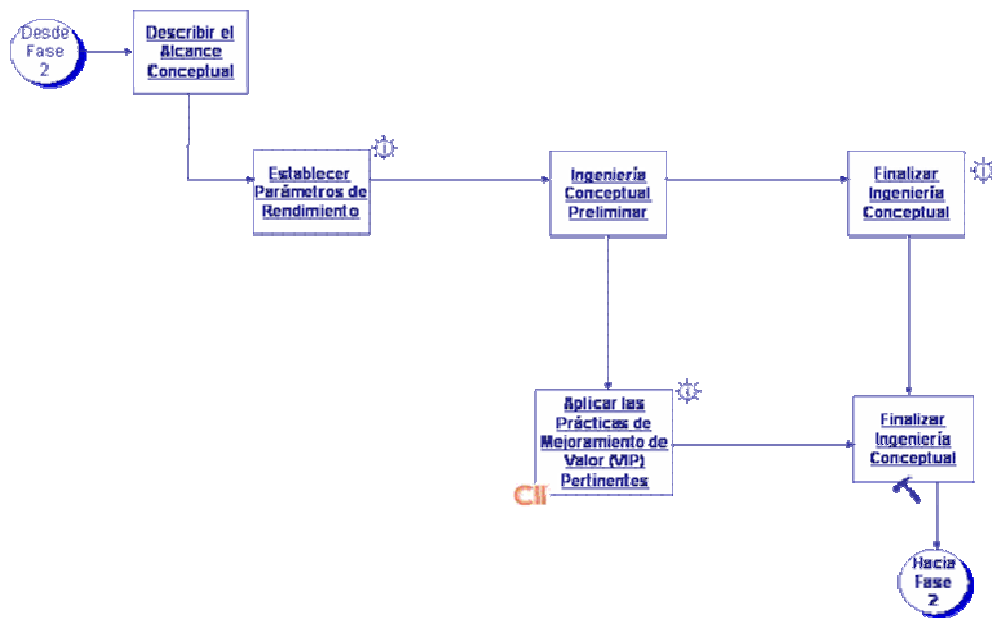


Fig. 5. Fase 2- Desarrollar el Alcance Conceptual

# Plan Preliminar de Ejecución del Proyecto (PEP)

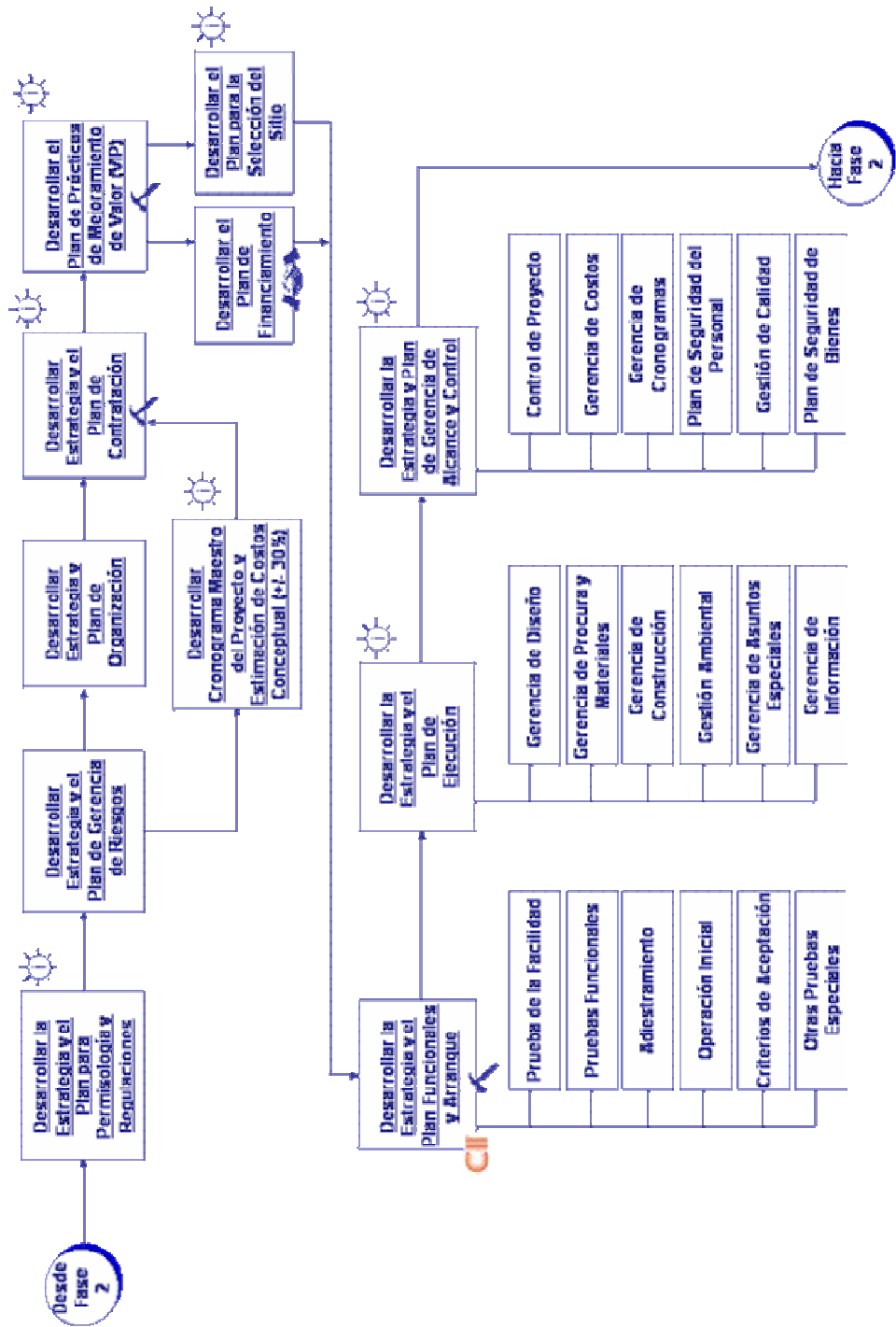


Fig. 6. Fase 2 – Plan Preliminar de Ejecución del Proyecto



Designar al Gerente del Proyecto: El gerente de Proyecto se designa al aprobarse el Caso de Negocios. El Gerente de Proyecto actúa como coordinador y vocero del equipo de Proyecto; puede ser seleccionado de Unidades de Negocio, Ingeniería, Operaciones, disciplinas técnicas, dependiendo de las características del proyecto.

Conformar el Equipo Base del Proyecto: El Equipo Base es el equipo inicial del proyecto que trabaja conjuntamente con el Patrocinador y el gerente de Proyecto para apoyar la evaluación y análisis de la propuesta del proyecto, así como la planificación y el desarrollo del proyecto; la conformación de este equipo dependerá de las características del proyecto.

Analizar Alternativas: El Patrocinador, Gerente de Proyecto y el Equipo Base establecen el proceso y el marco de trabajo para realizar el análisis de alternativas y programar los encuentros necesarios y agendas para la generación de alternativas, validación de éstas contra los objetivos, la sección de la tecnología y la selección de la mejor alternativa.

Clase de Calidad de la Instalación: Esta es una Práctica de Mejoramiento de Valor, que especifica la calidad necesaria de la instalación para satisfacer las necesidades de negocio. Comprende la consideración de los requerimientos de confiabilidad, capacidad de expansión, automatización, ciclo de vida de la instalación, factor del servicio esperado, calidad y flexibilidad. En resumen, la Clase de Calidad de la Instalación es utilizada para ayudar a establecer las tolerancias para diseño, redundancia, filosofía económica y provisiones para expansión.

Desarrollar el Alcance Conceptual: Desarrollar el alcance funcional (qué se debe hacer) para alinear los trabajos de ingeniería con las necesidades de negocios y de operaciones. El objetivo de la actividad es validar que el alcance sea consistente con el Caso de Negocio y establecer la dirección para los trabajos de ingeniería.

Desarrollar el Plan de Ejecución del Proyecto Preliminar: Es el documento inicial de planificación de la ejecución del proyecto que esboza el qué, cómo, por qué, dónde y quién, para desarrollar el proyecto y garantizar la consistencia con el Caso de Negocio y objetivos del proyecto; el Equipo desarrolla el PEP preliminar mediante la documentación de las estrategias de organización, contratación, gerencia de riesgos, arranque, ejecución y control.

Desarrollar Cronograma de Hitos y Estimación de Costos Conceptual (+/- 30%): Este Cronograma detalla los hitos críticos en el desarrollo y la ejecución del proyecto. La Estimación de Costos Conceptual está basada en la Ingeniería Conceptual y en los parámetros de ejecución del proyecto, que permiten desarrollar una estimación con precisión de +/- 30% (rango de costos); estas estimaciones se desarrollan, generalmente, basadas en metodologías paramétricas, usando datos históricos.

Desarrollar la Justificación del Proyecto: El Gerente de Proyecto y Equipo Base desarrollan la Justificación del proyecto, documento necesario para comenzar el proceso de ingeniería formal, suministra al Equipo de Proyecto Dedicado (Fase 3) la información necesaria para asegurar que los resultados sean alcanzados y las necesidades del usuario final sean resueltas: Objetivos del Proyecto, Alternativas analizadas y Criterios para su evaluación

y selección, las bases para los criterios de aceptación, alcance de la Alternativa seleccionada, su estimación de costos y cronograma, y su PEP preliminar. *(Ver formato en el Anexo A)*

*Planificar la Fase 3:* El Patrocinador, Gerente de Proyecto y los integrantes del Equipo Base desarrollan el plan para realizar la fase 3. En este deben ser identificadas las entregas requeridas para esta fase.

En la evaluación que se llevará a cabo se partirá de los procesos listados, que en su conjunto comprenden el grupo de actividades que se deben de llevar a cabo para ejecutar una fase inicial que garantice proyectos que resuelvan necesidades que estén alineadas al plan estratégico de la empresa.

### **2.3 Planificación Estratégica**

En el alcance del presente trabajo, está pautada la realización de una evaluación de la situación actual de las dos primeras fases en el ciclo de vida de los proyectos en una empresa del sector eléctrico, lo cual implica un levantamiento de datos, análisis de la información, y propuesta de soluciones plasmadas a través de un plan estratégico. Por tal razón definiremos algunos conceptos básicos en ésta área:

Referente a la estrategia y a la planificación estratégica, Francés (2001: pág.) señala:

La estrategia la podemos definir en forma amplia o restringida.

En forma amplia:

Estrategia: definición de los objetivos, acciones y recursos que orientan el desarrollo de una organización

En forma restringida:

Estrategia: Plan de acción para alcanzar los objetivos en presencia de incertidumbre.

Planificación Estratégica:

La planificación es un proceso en el cual se definen de manera sistemática los lineamientos estratégicos, o líneas maestra, de la empresa u organización, y se los desarrolla en guías detalladas para la acción, se asignan recursos y se plasman en documentos llamados planes. La planificación estratégica toma en cuenta la incertidumbre mediante la identificación de las oportunidades y amenazas en el entorno, tratando de anticipar lo que otros actores puedan hacer. Las oportunidades y amenazas se identifican teniendo en mente los objetivos de la empresa. Las fortalezas y debilidades, por su parte, se identifican teniendo en mente las oportunidades y amenazas. Mediante la confrontación de las oportunidades y amenazas del entorno con las fortalezas y debilidades de la empresa se pueden formular las estrategias.

El estudio realizado, se basó en un análisis de las fortalezas y debilidades presentadas por las diferentes unidades organizativas estudiadas, descartando el estudio de oportunidades y amenazas por tratarse de una investigación interna en la empresa por lo que las estrategias sugeridas serán realizadas en base al análisis interno.

Para la realización del Plan estratégico se seguirán los pasos sugeridos por Álvarez (1998: 214-219), y son los siguientes:

- Recibir y analizar la información del medio ambiente interno

- Determinar las principales fortalezas y debilidades
- Desarrollar las acciones correctivas y/o de mejora
- Traducir las acciones derivadas de las Fortalezas y Debilidades en objetivos específicos
- Definir indicadores
- Asignar recursos y tiempo

### **3. MARCO ORGANIZACIONAL**

La empresa que será objeto de estudio es una organización que pertenece al estado venezolano, con más de 40 años de fundada, quien es la responsable de generar aproximadamente el 70% de la energía eléctrica que se consume en el país. En ella, se ejecutan continuamente un gran número de proyectos para asegurar su expansión, mantener y mejorar sus operaciones, optimizar su organización y consolidar su posición de liderazgo dentro de la industria eléctrica nacional.

Los recursos que la Empresa emplea en la ejecución de los proyectos representan un alto porcentaje de su presupuesto alcanzando en los últimos años entre el 70 y el 80%.

#### **3.1 MISIÓN**

Producir, transportar y comercializar energía eléctrica a precios competitivos, en forma confiable y en condiciones de sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad.

#### **3.2 VISIÓN**

Su visión es la de ser una empresa de servicio eléctrico de clase mundial, líder en desarrollo sustentable y pilar del progreso del país.

#### **3.3 ESTRATEGIAS DE LA EMPRESA**

Las estrategias empresariales de la organización, surgen del diagnóstico interno y del análisis de los retos que plantea el entorno. En éste sentido, todas las acciones deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos de

los organismos tutelares, dentro del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2001-2007, por ser la empresa en estudio perteneciente al estado venezolano.

Es importante, dentro del Plan Estratégico, la consideración específica de lo que se espera sean las condiciones del Sector Eléctrico Nacional en el cual se desarrollan las actividades de la empresa, y en forma general, las expectativas del comportamiento económico nacional y las tendencias del sector energético.

En cuanto al Sector Eléctrico Nacional, las estrategias de la empresa serán tales que permitan colaborar, en primer lugar, con el suministro confiable de energía eléctrica, para lo cual será necesaria nueva generación, la cual, dados los tiempos de construcción de las centrales hidroeléctricas, ha de ser de tipo térmico. La construcción de nuevas centrales térmicas en el país y la rehabilitación del parque térmico existente será solo una arista del problema, en vista de que la operación de ésta generación requerirá del país, del suministro de importantes cantidades de combustibles y de facilidades de infraestructura para ponerlos a la disposición de las plantas.

Por otro lado, para que esta nueva generación de electricidad pueda llegar al consumidor final, el Sector Eléctrico Nacional deberá invertir en la expansión y adecuación de los sistemas de transmisión y distribución.

Todo esto da una idea, de la gran cantidad de proyectos que tendrá que acometer dicha empresa, la cual se plantea concretamente los siguientes objetivos estratégicos:

- Apoyar el desarrollo nacional
- Incrementar el valor de la empresa

- Disminuir los costos
- Alcanzar flujo de caja saludable
- Aumentar los ingresos
- Alcanzar participación óptima en el sistema eléctrico
- Alcanzar imagen reconocida
- Lograr la satisfacción de los clientes del servicio eléctrico
- Incrementar la calidad del servicio
- Alcanzar estándares internacionales en procesos clave
- Gestionar proactivamente relaciones con entes externos
- Promover un clima organizacional adecuado
- Ampliar la infraestructura existente de generación y transmisión
- Desarrollar nuevas áreas de acción
- Desarrollar proyectos térmicos
- Diversificar clientes del servicio eléctrico
- Alinear la organización con la estrategia
- Desarrollar y fortalecer competencias
- Fomentar el desarrollo económico, social y cultural de las comunidades en áreas de influencia
- Lograr estándares de Seguridad Física e Industrial
- Mitigar impactos ambientales negativos y potenciar los positivos
- Lograr tecnología de información y comunicaciones óptima.

Gran parte de los objetivos estratégicos mencionados, son alcanzables a través del desarrollo de proyectos, por lo tanto es de vital importancia que las fases iniciales de los proyectos se ejecuten siguiendo las mejores prácticas de gerencia de proyectos, plasmadas en la metodología PGP y que usaremos de apoyo para realizar el diagnóstico de la situación actual.



# Organigrama de la empresa

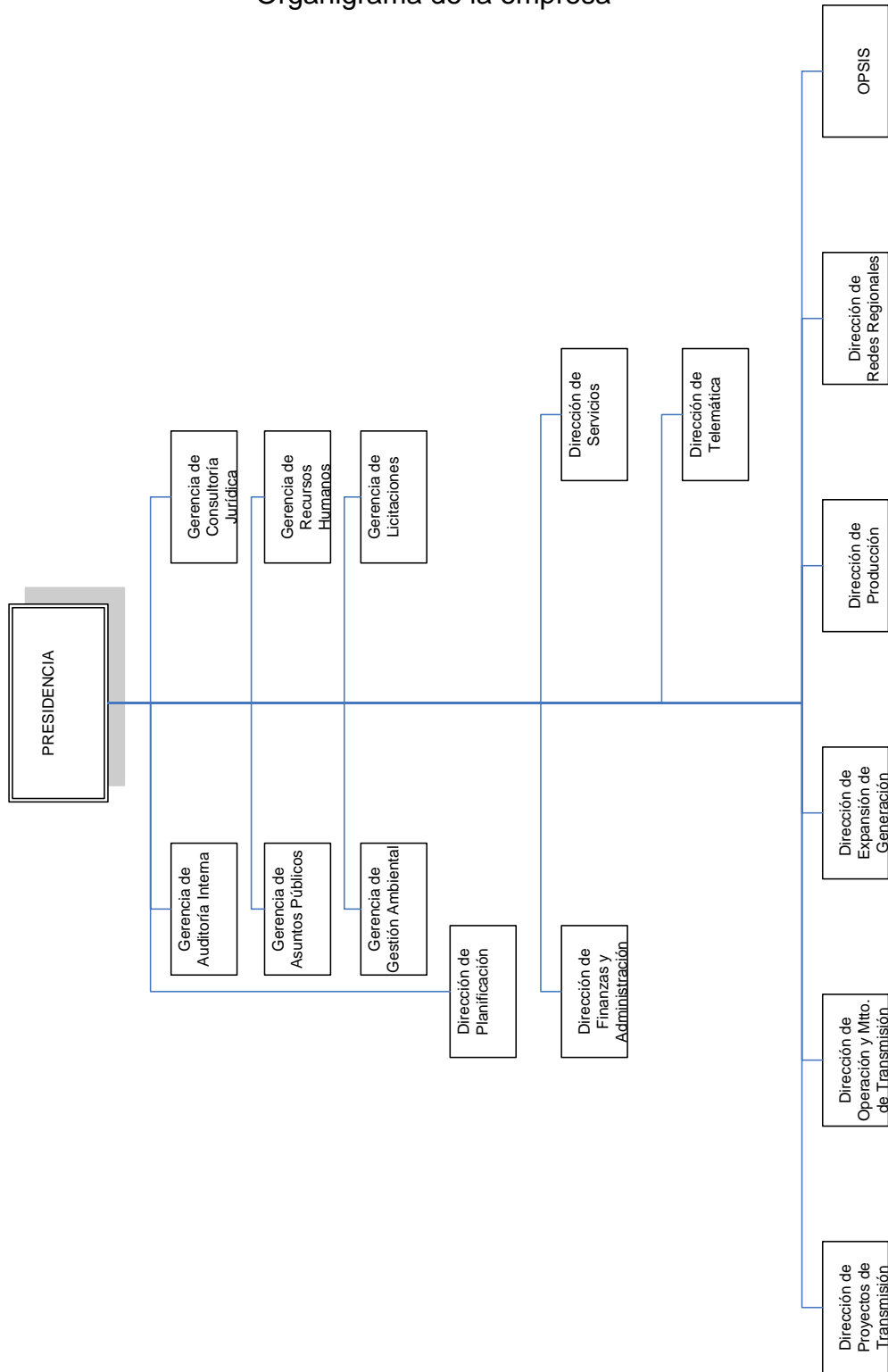


Fig. 7. Organigrama de la empresa

### **3.4 UNIDAD QUE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN**

La unidad organizacional que tuvo la iniciativa para llevar adelante éste estudio es la División de Gestión Corporativa de Proyectos que tiene como uno de los objetivos principales: Desarrollar, implantar y velar por la aplicación de las mejores prácticas y capacidades en gerencia de proyectos con la finalidad de garantizar en la empresa un flujo continuo de proyectos gerenciados exitosamente.

Para cumplir con su labor la División de Gestión Corporativa de Proyectos tiene planteada las siguientes funciones:

- Promover la Gerencia de Proyectos en la Empresa como una competencia medular en la Organización.
  
- Regular, desarrollar y mejorar continuamente los procesos, prácticas y metodologías de Gerencia de Proyectos en la Empresa.
  
- Coordinar y proporcionar asistencia experta en Gerencia de Proyectos y en Variación de Precios a través de entrenamiento y desarrollo profesional, consultorías internas, asesorías y participación en proyectos.
  
- Dirigir, organizar y realizar las evaluaciones y auditorias de proyectos con el objeto de determinar la efectividad del uso de la Metodología en cada proyecto y recomendar las acciones correspondientes.

- Dirigir, organizar y ejecutar estudios con el objeto de evaluar la madurez y efectividad de la aplicación de la Gerencia de Proyectos en la empresa
- Coordinar el desarrollo, la implementación y la gestión del proceso de Lecciones Aprendidas relacionadas a la Gerencia de Proyectos con el propósito de convertir los conocimientos y prácticas en activos de valor.
- Evaluar las necesidades de instrumentos, herramientas y software en Gerencia de Proyectos y coordinar la implantación de las soluciones adecuadas.
- Coordinar la elaboración de informes sumarios consolidados de proyectos, enfocados a soportar la toma de decisiones y a satisfacer los requerimientos de información corporativa.
- Identificar los conocimientos y competencias necesarias que permitan mejorar el desempeño en la Gerencia de Proyectos y propiciar el entrenamiento y capacitación requerida.
- Participar activamente en la gerencia del portafolio de proyectos de la Empresa.
- Promover y participar activamente en las mejoras de los sistemas de información empresarial que apoyan la Gerencia de Proyectos en la Empresa.

### **3.5 UNIDADES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO**

A continuación se describirá brevemente el objetivo principal que persigue cada una de las unidades que participaron en el estudio:

#### **Dirección de Planificación**

##### División de Planificación Corporativa

Elaborar y coordinar los planes de negocio, así como llevar a cabo el seguimiento y control del cumplimiento de los objetivos estratégicos del negocio, consolidando información sobre los planes y los indicadores establecidos por las unidades y diseñando las políticas y estrategias de acción a seguir para el logro eficiente y oportuno de los objetivos del negocio. Participa en la fase I, definiendo los lineamientos que debe seguir la empresa a través de la definición de los objetivos estratégicos, que es el marco referencial al cual deben alinearse los proyectos que se vayan a desarrollar.

##### División de Comercialización y Servicio al Cliente

Coordinar la atención Integral de los clientes de la empresa, la prestación de los servicios tanto eléctricos como de otra naturaleza y realizar los estudios comerciales necesarios; negociando y comunicándose con los clientes y los entes internos y externos que mantienen relaciones con los mismos, al fin de mantener a los clientes satisfechos y coadyuvar con la obtención de beneficios que permitan la rentabilidad de la empresa.

Participa en la fase I, determinando las necesidades de los clientes y/u oportunidades del mercado que deba cubrir la empresa.

##### División de Planificación de Sistemas Eléctricos

Coordinar la elaboración de los estudios de ampliación y adaptación de los sistemas de generación, transmisión troncal, transmisión regional y

distribución de la empresa; la elaboración de los estudios de demanda a mediano y largo plazo; la elaboración de las estimaciones de intercambios de potencia y energía y colaborar con la Dirección de Planificación en la definición de las estrategias de la empresa.

Participa en las fases I y II, definiendo los casos de negocio e iniciando el análisis de alternativas de solución al problema planteado.

## **Dirección de Proyectos de Transmisión**

### División de Control de Proyectos de Transmisión

Consolidar, realizar seguimiento y evaluar los programas de ejecución de los proyectos de obras de transmisión, elaborar, tramitar y coordinar financiera y administrativamente los contratos para el desarrollo de estos proyectos, así como apoyar la gestión de licitaciones para la contratación de obras, bienes, servicios y la gestión de documentación técnica de la Dirección de Proyectos de Transmisión.

Participa desde la fase II haciendo el control de los avances del proyecto.

### División de Ingeniería de Sistemas Eléctricos

Desarrollar los estudios técnicos y económicos requeridos para determinar la factibilidad y la ingeniería conceptual de los proyectos de transmisión que se requieren para garantizar la capacidad, confiabilidad y seguridad del sistema de transmisión o para la participación de la empresa en la expansión de la red y en negocios conexos a la transmisión de energía eléctrica, con criterios de oportunidad, calidad, eficiencia y rentabilidad y cumpliendo con las regulaciones para la preservación del medio ambiente.

Participa en la fase II, haciendo la ingeniería conceptual de la alternativa seleccionada para solventar la necesidad o problema determinado en el área de Transmisión de energía eléctrica.

## **Dirección de Expansión de Generación**

### División de Ingeniería Básica

Establecer los criterios para el diseño de los proyectos hidroeléctricos de la empresa, realizando los estudios preliminares de preparación de los anteproyectos que determinan el desarrollo de las obras civiles y electromecánicas, a fin de satisfacer los requerimientos del plan de expansión de generación y de acuerdo con los parámetros de calidad, costo y oportunidad establecidos.

Participa en la fase II, ya que en ésta unidad se desarrolla la ingeniería conceptual de los proyectos relacionados con la Generación de energía eléctrica.

## **Dirección de Operación y Mantenimiento de Transmisión**

### División de Ingeniería de Mejoras de Transmisión

Planificar, formular, diseñar la ingeniería de mejoras y preparar la ejecución de los proyectos de mejoras y ejecutar las obras, para los equipos e instalaciones asociadas al Sistema de Transmisión de la empresa, además de administrar la ejecución de tales proyectos.

Participa en las fases I y II de los proyectos de mantenimiento relacionados con la transmisión eléctrica.

## **Dirección de Producción**

### División de Ingeniería de Mejoras de Generación

Planificar, formular, diseñar la ingeniería de mejoras y preparar la ejecución de los proyectos de mejoras y ejecutar las obras, de los equipos e instalaciones de Generación, además de administrar la ejecución de tales proyectos.

Participa en las fases I y II de los proyectos de mantenimiento relacionados con la generación eléctrica.

Fase 1 <b>Planificación</b>	Fase 2 <b>Alternativas</b>	Fase 3 <b>Definición</b>	Fase 4 <b>Implementación</b>	Fase 5 <b>Evaluación</b>
<b>Unidades Organizativas que intervienen</b>				
<b>Dirección de Planificación</b>				
	<b>Dirección de Proyectos de Transmisión</b>			
	<b>Dirección de Expansión de Generación</b>			
	<b>Dirección de Operación y Mtto. De Transmisión</b>			
	<b>Dirección de Producción</b>			
	<b>Dirección de Finanzas</b>			
<i>Identificación Necesidad</i>	<i>Ingeniería Conceptual</i>	<i>Ingeniería Básica</i>	<i>Construcción</i>	

Fig. 8 Unidades organizativas que intervienen en el Ciclo de Vida de los Proyectos

## **4. MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico del presente trabajo donde se va a estudiar la situación actual de las fases iniciales de los proyectos en una empresa del sector eléctrico, describe los métodos, técnicas e instrumentos que se emplearán en el proceso de recolección, presentación y análisis de los datos.

Por ésta razón se señala en éste capítulo, cual será el tipo de estudio, su diseño de acuerdo a los objetivos planteados, la población estudiada, la muestra seleccionada, los instrumentos que se emplearán en la recolección de los datos, la forma de presentación de los mismos y el análisis e interpretación de los resultados, destacando las evidencias más significativas encontradas en el estudio en cuestión.

### **4.1 Tipo de investigación**

Este trabajo se enmarca en la investigación aplicada, específicamente en un estudio evaluativo ya que tiene por objeto describir y comprender, las relaciones significativas entre las variables; así como el establecimiento de la secuencia causal en la situación o hecho estudiado Balestrini (2002: 7).

### **4.2 Diseño de la investigación**

En relación a los objetivos planteados, la investigación se orienta hacia la incorporación de un diseño de campo, porque este diseño de investigación permite no solo observar, sino recolectar los datos directamente de la realidad objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para posteriormente analizar e interpretar los resultados de éstas indagaciones y proponer acciones al respecto.

Esta investigación de campo es del tipo no experimental, ya que se observan los hechos estudiados tal como se manifiestan en su ambiente natural, y en



este sentido, no se manipulan de manera intencional las variables. El diseño de investigación en función de su dimensión temporal o del número de momentos donde se va a introducir la recolección de los datos, es de tipo transeccional, tal como lo plantean Sampieri y Collado, en su obra Metodología de la Investigación,..." los diseños de investigación transeccional o transversal, recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia en un momento dado"

La realización de la investigación se desarrollará en tres fases:

- **Fase I. Levantamiento del estado actual de la fase de inicio en los proyectos**
  - Identificación de las unidades que participan en el nacimiento de los proyectos: Utilizando el organigrama de la empresa y los Manuales de Organización se identificarán las unidades que originan proyectos.
  - Definición del instrumento a utilizar para recopilar la información: Se realizarán entrevistas con las diferentes unidades organizativas, y se llevará un cuestionario con preguntas predefinidas.
  - Realización de las entrevistas a las diferentes unidades: Se realizarán las entrevistas y se irán documentando las respuestas obtenidas.

- Elaboración de Flujogramas de Procesos x Unidad: Para cada unidad se levantará un flujograma de procesos con los insumos, salidas y subprocesos que se realicen.
- Validación de flujogramas de Procesos x Unidad: al primer levantamiento le seguirá una validación con los gerentes encargados de cada unidad para validar la información levantada y afinar detalles.
- Integración de Diagramas de Procesos: Se unirán los flujos de datos y procesos y se corroborará las interfases entre las diversas unidades organizativas.

Con la ejecución de ésta fase se alcanzarán los dos primeros objetivos planteados en el estudio.

- **Fase II. Análisis y valoración del estado actual de la fase de inicio de los proyectos**

Se realizará una matriz para analizar las debilidades, fortalezas, de la situación actual con respecto al modelo planteado en la fase inicial de la metodología PGP.

Con la ejecución de ésta fase se alcanzará el tercer objetivo planteado en el estudio.

- **Fase III. Formulación de acciones estratégicas para el cierre de brechas.**

Se desarrollará un plan de acción a nivel de estrategias para que se lleven a cabo y así cubrir las brechas detectadas y mejorar el desenvolvimiento de los procesos asociados a la fase de inicio de los proyectos.

Con la ejecución de ésta fase se alcanzará el cuarto objetivo planteado en el estudio.

#### **4.3 Población o Universo de Estudio**

En la presente investigación las unidades de análisis objeto de observación o estudio, serán las unidades organizativas que intervienen en las fases I y II, dentro del ciclo de vida de los proyectos de inversión y mantenimiento mayor.

Para poder identificar las unidades que participan en éstas fases, se hizo un estudio documental basado en el Manual de Funciones de las diferentes direcciones y gerencias que forman parte de la empresa.

Como resultado del estudio documental, se concluyó que las unidades involucradas en las fases iniciales de los proyectos de inversión y mantenimiento mayor son las siguientes:

- 1 Dirección de Planificación
- 2 Dirección de Expansión de Generación
- 3 Dirección de Proyectos de Transmisión
- 4 Dirección de Operación y Mantenimiento de Transmisión
- 5 Dirección de Producción

En esas direcciones existe un personal base conformado por un conjunto de profesionales de diferentes áreas y por supuesto está el personal supervisorio que son aquellas personas que tienen un conocimiento más amplio y global acerca del trabajo desempeñado en dichas unidades. Esas son las personas con el conocimiento especializado, con la visión global y el perfil indicado para hacer más efectivas las entrevistas. Entonces se decidió

que el levantamiento de información se haría solamente a los gerentes, jefes de departamento y sección, quedando la población reducida a 43 individuos.

#### **4.4 La Muestra**

Como anteriormente se ha indicado, el universo de estudio está integrado por cuarenta y tres (43) individuos que trabajan en las diversas direcciones de la empresa en estudio. Dada las características de ésta población, pequeña y finita, se tomarán como unidades de estudio e indagación a todos los individuos que la integran. Por consiguiente, en ésta investigación de carácter organizacional, no se aplicarán criterios muestrales, a objeto de extraer una muestra reducida del universo, y extender la indagación a esta parte elegida de la población, para posteriormente efectuar la inferencia o generalización en el universo estudiado.

#### **4.5 Los Instrumentos de Recolección de Información.**

##### **4.5.1 Descripción de los Instrumentos y Técnicas de Recolección de los Datos**

En función de los objetivos definidos en el presente estudio, donde se plantea diagnosticar el estado actual de la fase de inicio en el Ciclo de Vida de los proyectos en una empresa del sector eléctrico y formular un plan de acción en donde se definan las estrategias necesarias para lograr un cierre de brechas y mejorar el funcionamiento de las fases iniciales, se emplearán una serie de instrumentos y técnicas de recolección de la información, orientadas de manera esencial a alcanzar los fines propuestos.

Se deben cumplir con tres fases, la primera de ellas, se refiere al levantamiento del estado actual de la fase de inicio en los proyectos, lo que implica la realización de un diagnóstico organizacional; la segunda Análisis y valoración del estado actual de la fase de inicio de los proyectos y la fase 3

está ligada con la Formulación de acciones estratégicas para el cierre de brechas.

Dada la naturaleza del estudio y en función de los datos que se requieren, se describirán las técnicas e instrumentos de la investigación documental empleada, las técnicas de la entrevista y del cuestionario, y algunas técnicas asociadas al diagnóstico organizacional como lo son los flujogramas de procesos y los organigramas.

#### **4.5.1.1 Técnicas Documentales.**

Se hizo una investigación documental para identificar las unidades organizativas que están vinculadas y participan directa o indirectamente con los procesos asociados a las fases I y II dentro del ciclo de vida de los proyectos.

Para llevar a cabo esto, se recopilaron y se leyeron los Manuales de Funciones de todas las Direcciones y Gerencias de la empresa y se hizo un análisis de dichas fuentes documentales, poniendo especial atención al objetivo que persigue la unidad y el conjunto de funciones asociadas.

Se realizó la lectura de los Manuales a fin de captar sus planteamientos esenciales, usando la técnica del subrayado, a fin de evidenciar rápidamente la función asociada a la unidad que tenía que ver directamente con las fases iniciales de los proyectos.

#### **4.5.1.2 Técnicas de Relaciones individuales y grupales.**

Una vez que se han identificado las unidades organizativas que participan en las fases I y II, se debe proceder a realizar el diagnóstico de la situación actual, para ello se utilizarán la técnica de la entrevista y el cuestionario.

Para cada una de las 5 Direcciones estudiadas, se identificaron las Divisiones que participan en las dos primeras fases de los proyectos (8 en total), y a cada Gerente de División se le pasó un cuestionario con el propósito de conocer el nivel de uso de la metodología PGP en sus actuales proyectos. Las características de dicho instrumento esta resumida en la siguiente tabla:

Instrumento	Cuestionario
Número de pregunta	10 cerradas + 1 abierta
Escala de respuestas	Afirmativas o Negativas
Mecanismo	Entrega física
Población	8 Gerentes de División
% de Respuesta	100%

Tabla 1. Esquema del cuestionario realizado a los Gerentes de División. Fuente: cuestionario realizado

Posteriormente se realizaron 2 reuniones con cada una de las Divisiones (16 reuniones en total), en donde asistieron los jefes de departamento y jefes de sección, y se les hicieron entrevistas con preguntas abiertas, con un orden preciso y lógico, y de interés en el estudio realizado, para cumplir con el objetivo del diagnóstico. Éstas entrevistas, fueron realizadas apoyadas en un Cuestionario Nro. 2, cuyas características se muestran en la siguiente tabla:

Instrumento	Cuestionario
Número de pregunta	16 preguntas abiertas
Escala de respuestas	Cualitativas
Mecanismo	Preguntas orales para discusión
Población	35 (Jefes de Departamento y Sección)
% de Respuesta	100%

Tabla 2. Esquema del cuestionario realizado a los Jefes de Departamento y Sección. Fuente: cuestionario realizado

#### **4.5.1.3 Técnicas del área de Organización y Sistemas.**

Como se ha indicado con anterioridad, además de las técnicas mencionadas, por las características de la investigación planteada, inscrita dentro de las ciencias administrativas, también se introducirá una técnica tradicional muy específica del área de Organización y Sistemas, para el diagnóstico organizacional de las unidades estudiadas dentro de la empresa, como son los Flujogramas de procesos.

Los flujogramas de procesos, permitirán mostrar gráficamente las diversas tareas, asociadas a proyectos, que se desarrollan en las unidades estudiadas, así como también permitirá ilustrar donde se origina un determinado documento y hacia donde va. Se presentarán los flujogramas de procesos por cada División y uno integrado por cada área de negocio a los que pertenezcan los proyectos en cuestión, Generación o Transmisión eléctrica.

En la primera reunión se hizo el levantamiento de los procesos, entradas y salidas, asociados a proyectos. En la segunda reunión se mostró y se validó el flujograma de procesos levantado y finalmente se hicieron dos reuniones finales para conformar los flujogramas de procesos integrados por áreas (generación y transmisión).

## **5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**

La realización del diagnóstico de la gestión de las dos primeras fases en el ciclo de vida de los proyectos, está dirigida a identificar oportunidades de mejora y brechas con la situación deseada por la organización, la cual está plasmada en los Procesos de Gerencia de Proyectos (PGP).

Los resultados obtenidos serán presentados en cuatro secciones:

5.1 Respuestas al Cuestionario Nro.1

5.2 Respuestas al Cuestionario Nro.2

5.3 Flujogramas de procesos

5.4 Cuadro con identificación de brechas y oportunidades de mejora

### **5.1 Respuestas al Cuestionario Nro. 1**

El Cuestionario Nro.1 se diseñó para medir el grado de utilización de la metodología PGP y consta de 11 preguntas cerradas. Se presentan a continuación las respuestas obtenidas de una forma gráfica:

1. ¿Cuántos proyectos de inversión/mantenimiento se están desarrollando actualmente?

Respuesta: 45

2. ¿Cuántos proyectos tienen asignado un Patrocinador?

Respuesta: 4



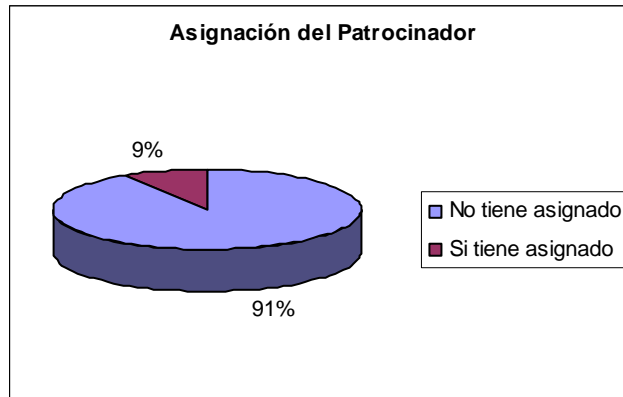


Fig. 9 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 2). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

3. ¿En cuántos proyectos se formaron equipos multifuncionales para la realización de las actividades de la fase 1?

Respuesta: 4

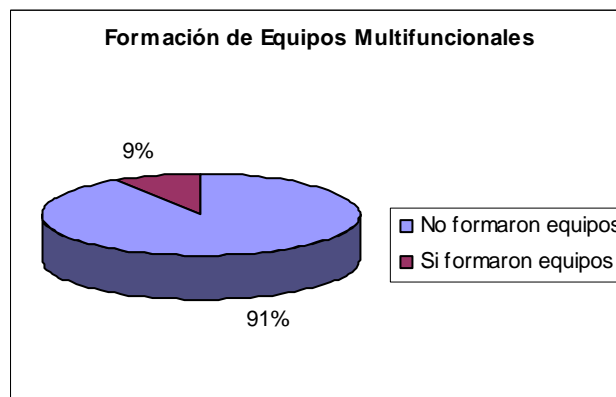


Fig. 10 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 3) .Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

4. ¿A cuántos proyectos se le elaboró el Caso de Negocio y con qué calidad?

Respuesta: 10

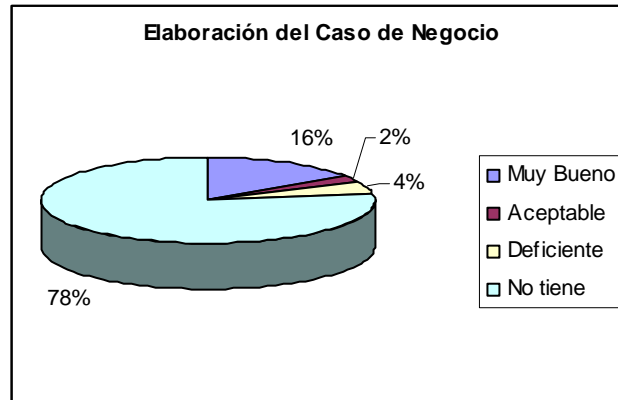


Fig. 11 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 4). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

5. ¿Cuántos proyectos tienen Gerentes de Proyecto asignado?

Respuesta 5

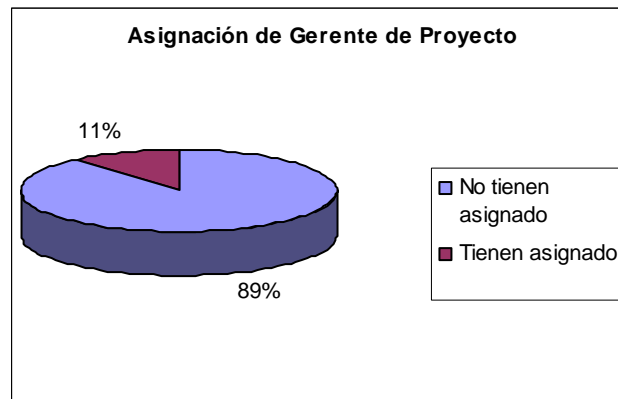


Fig. 12 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 5). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

6. ¿En cuántos proyectos se formaron Equipos Base para la realización de las actividades de la fase 2?

Respuesta: 2

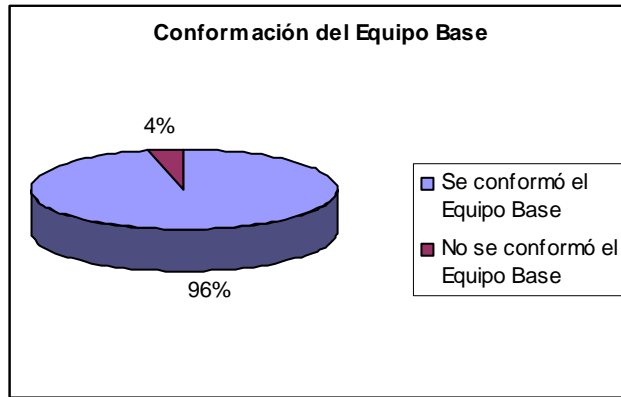


Fig. 13 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 6). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

7. ¿Cuántos proyectos tienen elaborada la Matriz de Calidad asociada a los productos que se van a generar?

Respuesta: 3

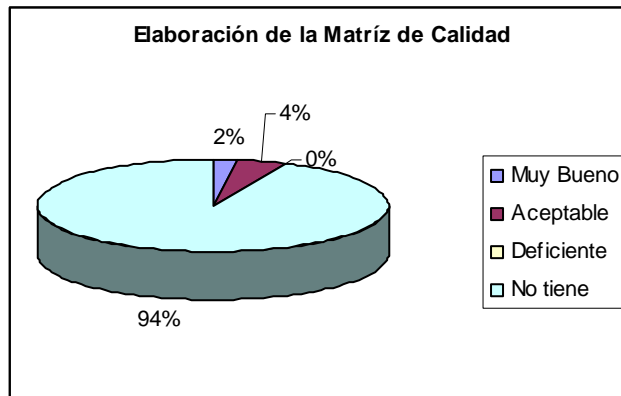


Fig. 14 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 7). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

8. ¿A cuántos proyectos se les elaboró el Plan de Ejecución Preliminar tal y como lo estipula la metodología PGP?

Respuesta: 2

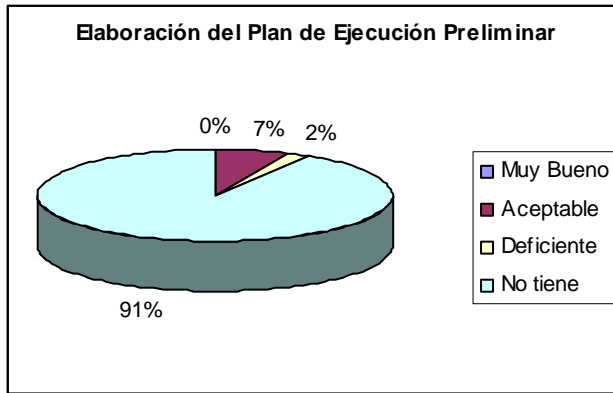


Fig. 15 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 8). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

9. ¿Cuántos proyectos cuentan con un Informe de Análisis de Alternativas?

Respuesta: 5

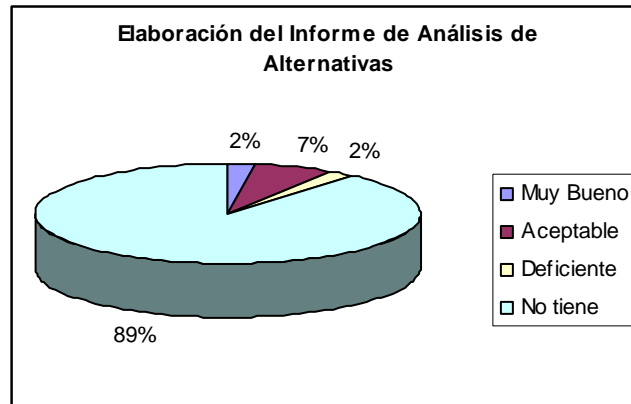


Fig. 16 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 9). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

10. ¿Cuántos proyectos tienen un Informe de Ingeniería Conceptual de la alternativa seleccionada?

Respuesta: 37

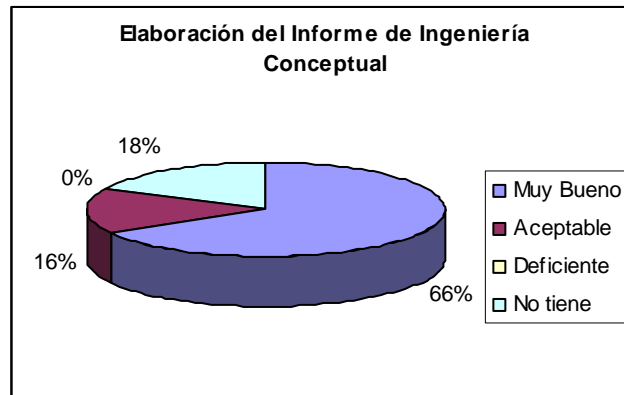


Fig. 17 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 10). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

11. ¿Cuántos proyectos han realizado un Análisis de Riesgos?

Respuesta: 5

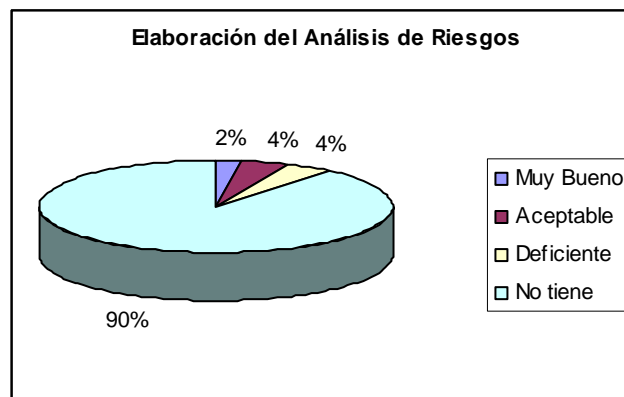


Fig. 18 – Cuestionario 1 (Respuesta pregunta 11). Fuente: Resultado del cuestionario realizado a los Gerentes de División.

De los resultados obtenidos se puede observar claramente el bajo nivel de uso que tiene la metodología, a pesar de que en la empresa si se usan

técnicas de gerencia de proyectos no se ha logrado estandarizar los documentos, y se trabaja dentro de una organización muy funcional, sin llegar a conformarse los equipos de proyectos en donde participe personal que pertenezca a las diferentes áreas organizacionales relacionadas con los proyectos.

## **5.2 Respuestas al Cuestionario Nro.2**

El Cuestionario Nro. 2 fue formulado con 16 preguntas abiertas que permitieron levantar el flujograma de procesos relativos al manejo de los proyectos en sus fases iniciales y la identificación de problemas que están resumidos a continuación:

- Existe significativa debilidad en la identificación, consolidación y/o centralización de las necesidades, problemas y/u oportunidades de mejora que se presentan en la Empresa
- Existen diferentes herramientas tecnológicas que son utilizadas por las unidades para documentar sus procesos, Excel, MS Project, Módulo PS de SAP/R3, Word.
- No existe un proceso definido y específico para la selección y priorización de los proyectos de la Empresa
- Existe debilidad significativa en la definición del alcance total y definitivo de los proyectos
- Existe asincronía en el flujo de información que recibe como insumo la División Planificación Corporativa, desde otras unidades,

para la conformación de los Planes de la Empresa (Estratégico – Operativo).

- No se mantienen ni actualizan los Planes de la Empresa en coherencia y consistencia con la asignación y ejecución presupuestaria a los proyectos
- Los procesos para dar inicio a los proyectos son diferentes en las áreas de Generación y Transmisión.
- No se percibe la utilización de métodos estándares para elaborar las estimaciones de tiempo y costos de los proyectos
- Existen unidades que mantienen la buena práctica de consulta ínter funcional, aunque no garantiza la participación de todas las áreas involucradas, ni la continuidad de las mismas.
- En general, a los proyectos no se les identifica la figura del Patrocinador, la del Gerente de Proyecto y Equipos de Proyectos.
- La responsabilidad de la coordinación de los proyectos se ubica en la unidad responsable de ejecutar la fase donde se encuentre éste.
- No hay conceptos únicos para la nomenclatura y clasificación utilizada asociada a los proyectos (proyectos de mejora, ampliación, modernización, portafolio, programa)
- La aprobación de los proyectos se hace por diferentes vías, y en diferentes momentos, sin tener claramente establecidos la forma de hacerlo.

- Una vez que la División Planificación de Sistemas Eléctricos dice que es factible darle respuesta al cliente y empieza el proceso de negociación por parte de Comercialización, no se evidencia claramente la incorporación de todo esto en el Plan Estratégico y Operativo de la Empresa ni en qué momento.
- No existen procedimientos que faciliten el cumplimiento de la Norma establecida para gerenciar los proyectos en la empresa.
- La empresa tiene un gran desarrollo y experiencia en la elaboración de documentos técnicos enfocados al desarrollo de los productos del proyecto, como es el caso de los Informes de Ingeniería Conceptual.

### **5.3 Flujogramas de procesos**



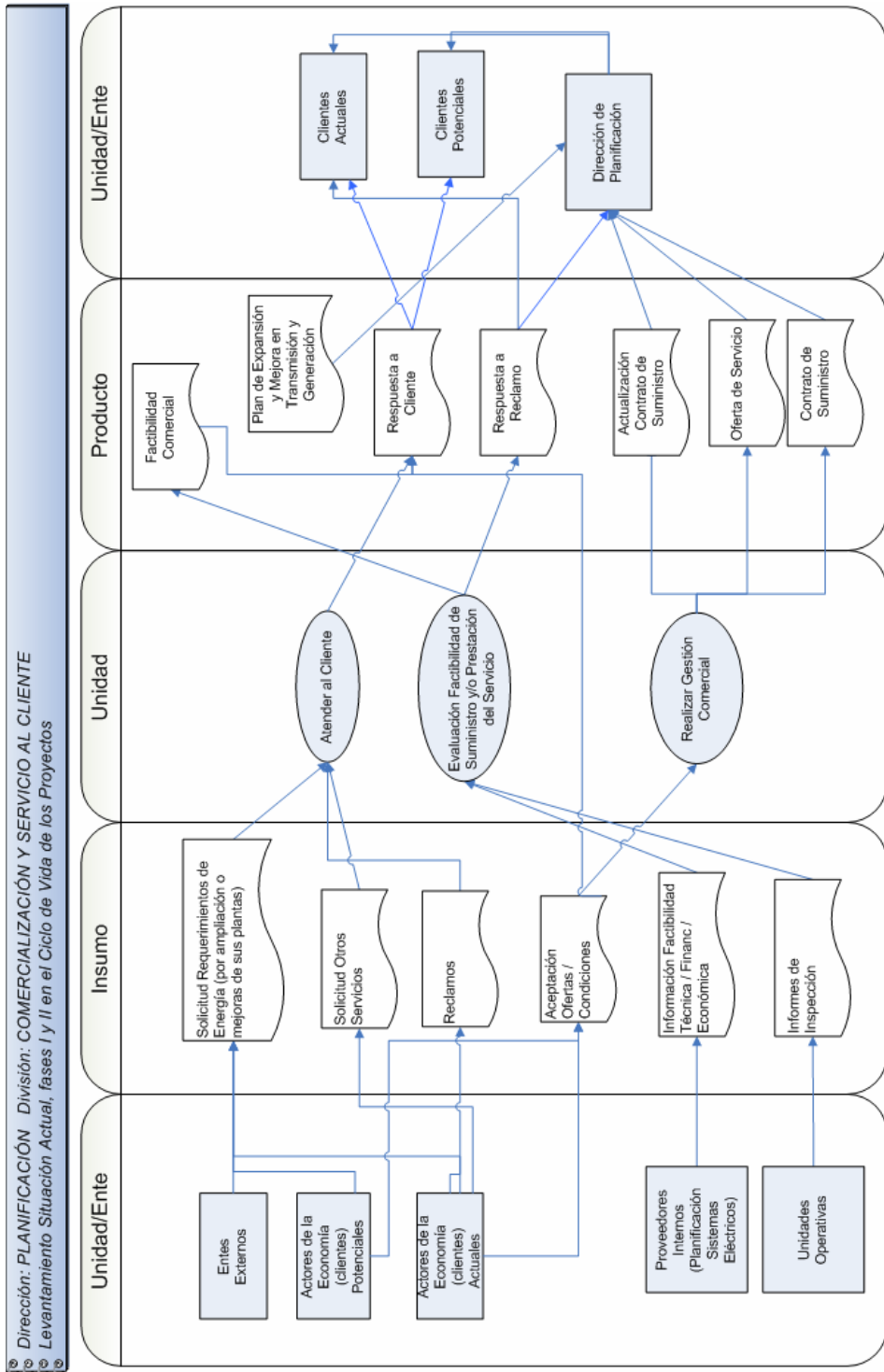


Fig. 19 – Flujograma de los procesos de la División de Comercialización y Servicios al Cliente. Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

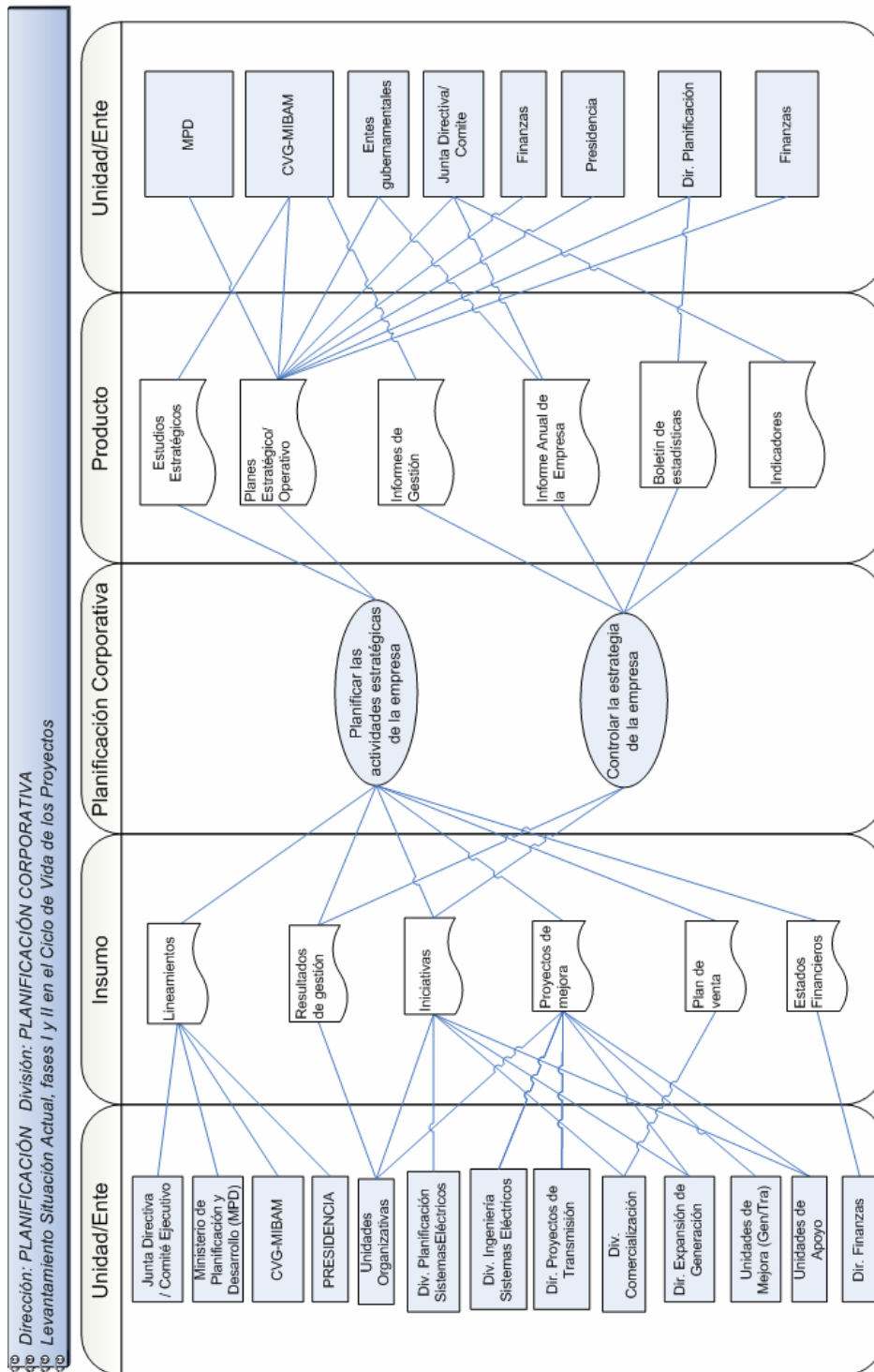


Fig. 20 – Flujo de los procesos de la División de Planificación Corporativa. Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

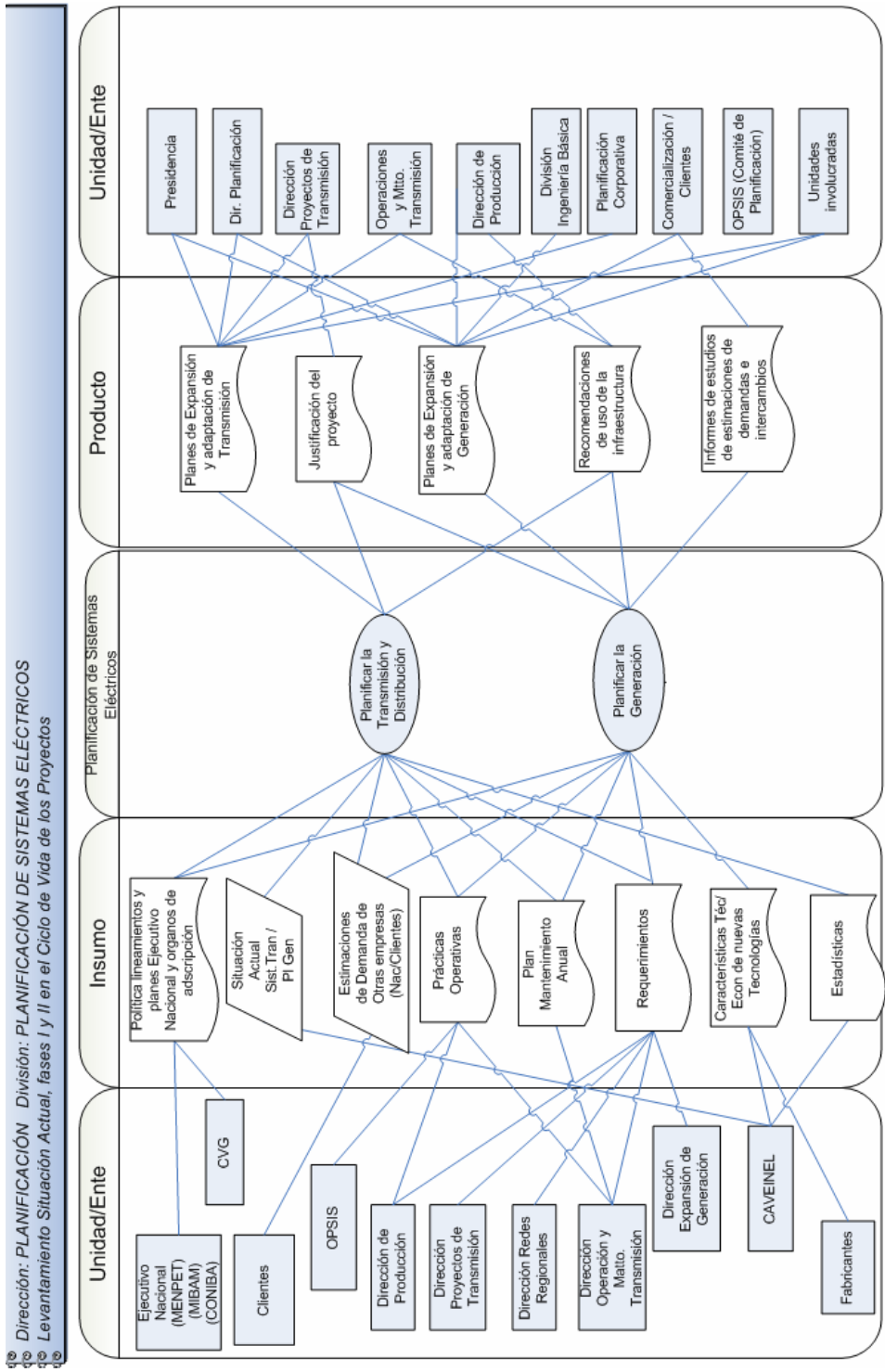


Fig. 21 – Flujo de los procesos de la División de Planificación de Sistemas Eléctricos. Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

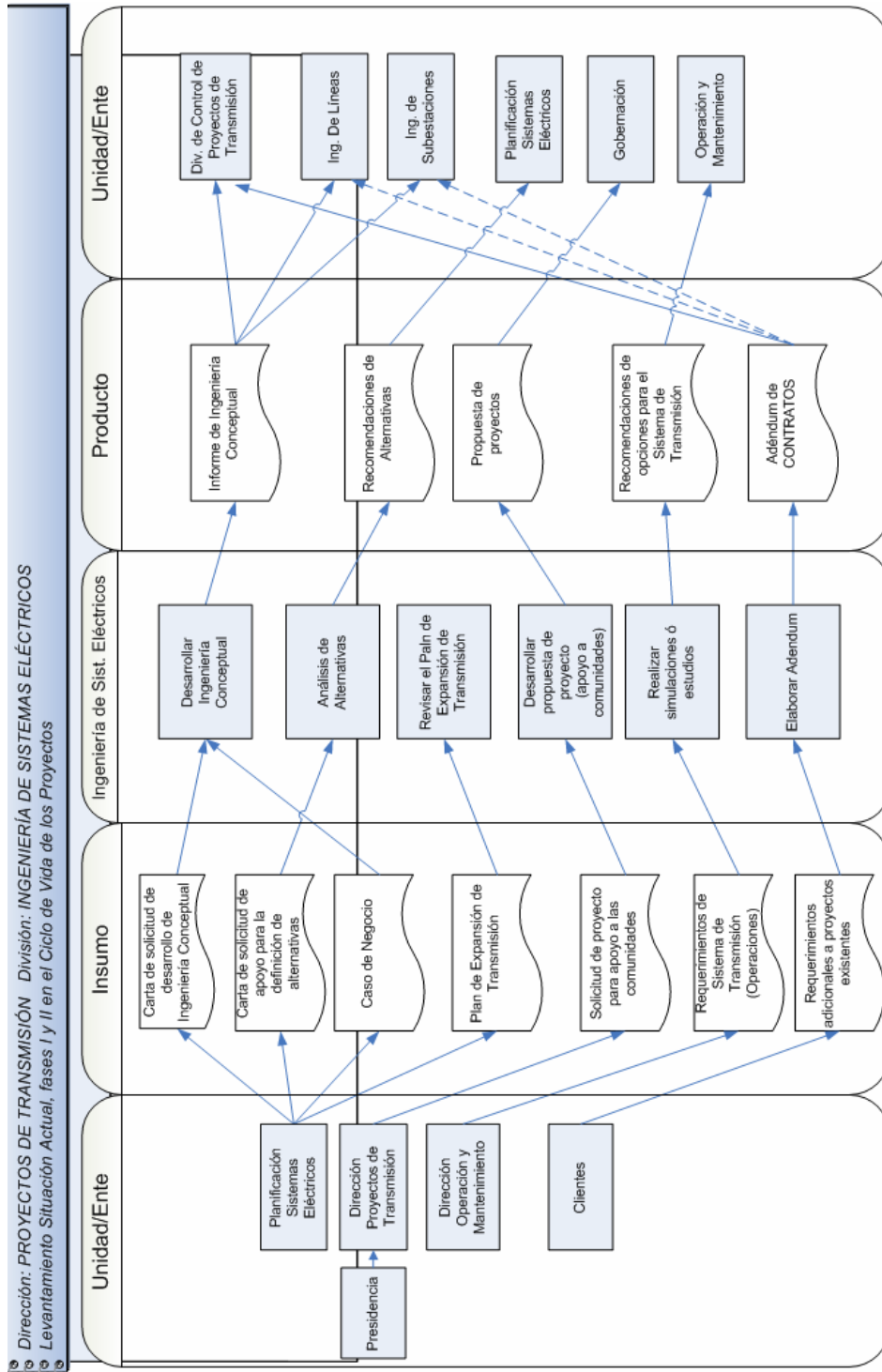


Fig. 22 – Flujo de los procesos de la División de Ingeniería de Sistemas Eléctricos.

Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

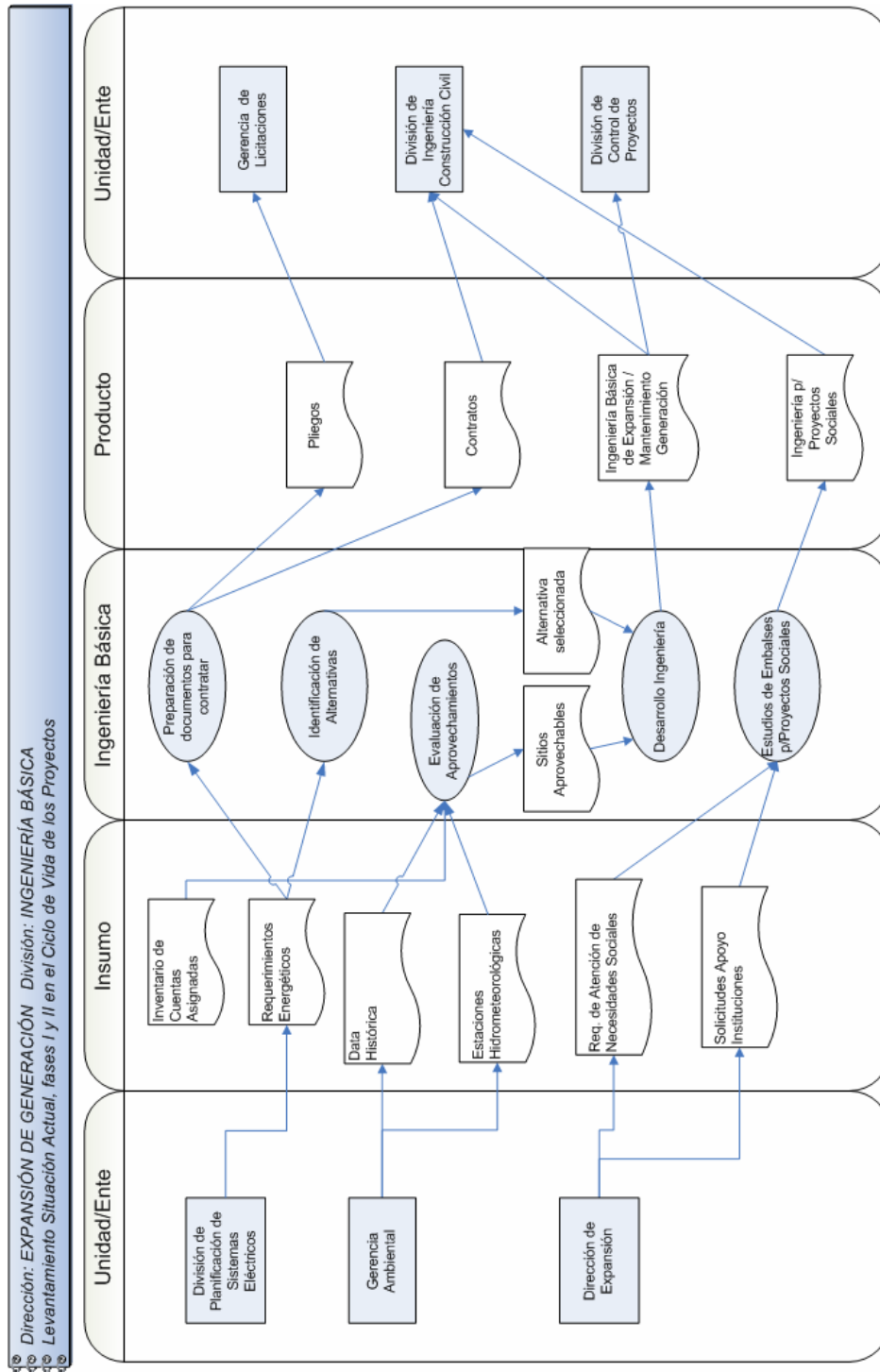


Fig. 23 – Flujo de los procesos de la División de Ingeniería Básica. Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

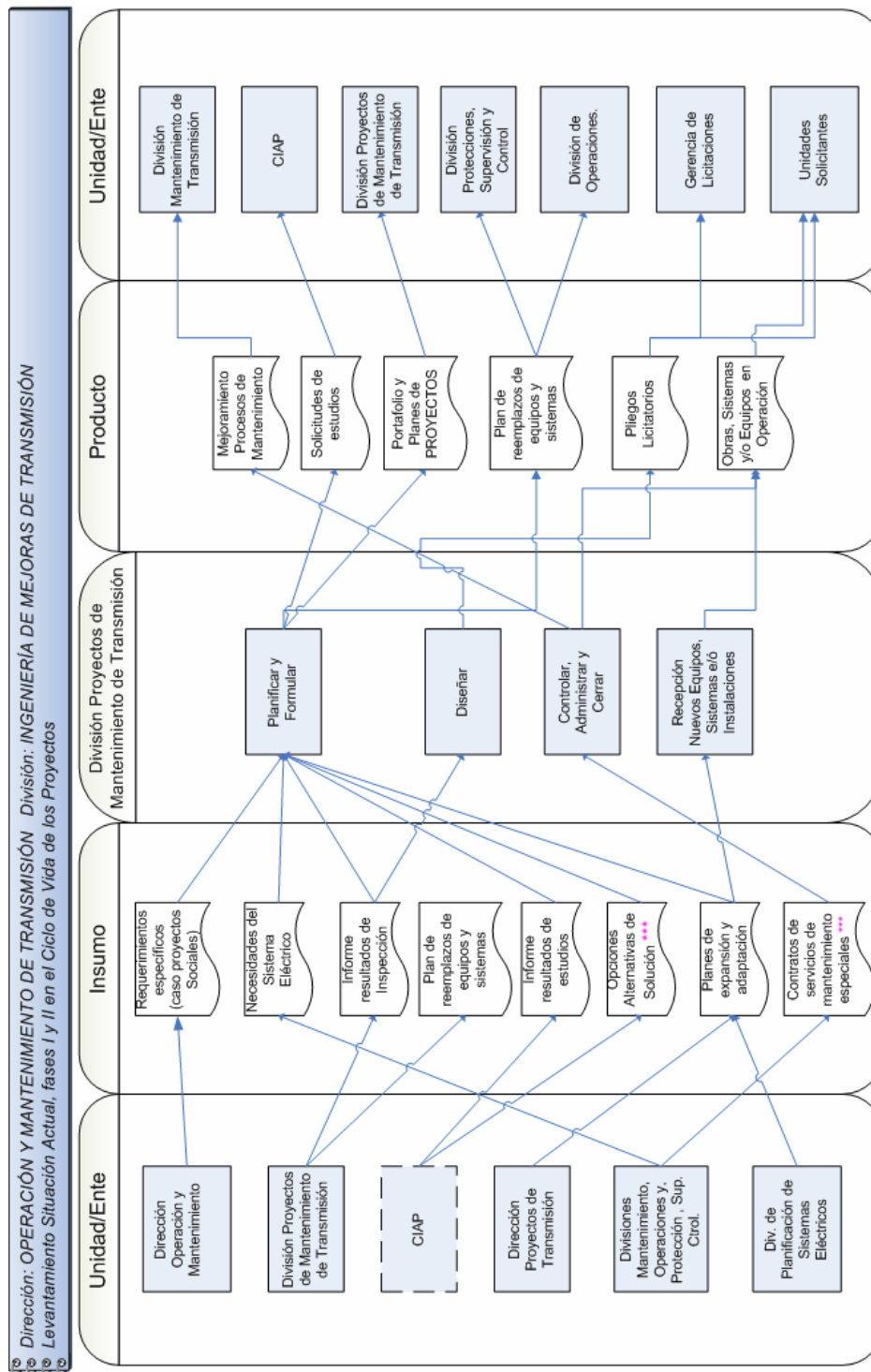


Fig. 24 – Flujograma de los procesos de la División de Operación y Mantenimiento de Transmisión. Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

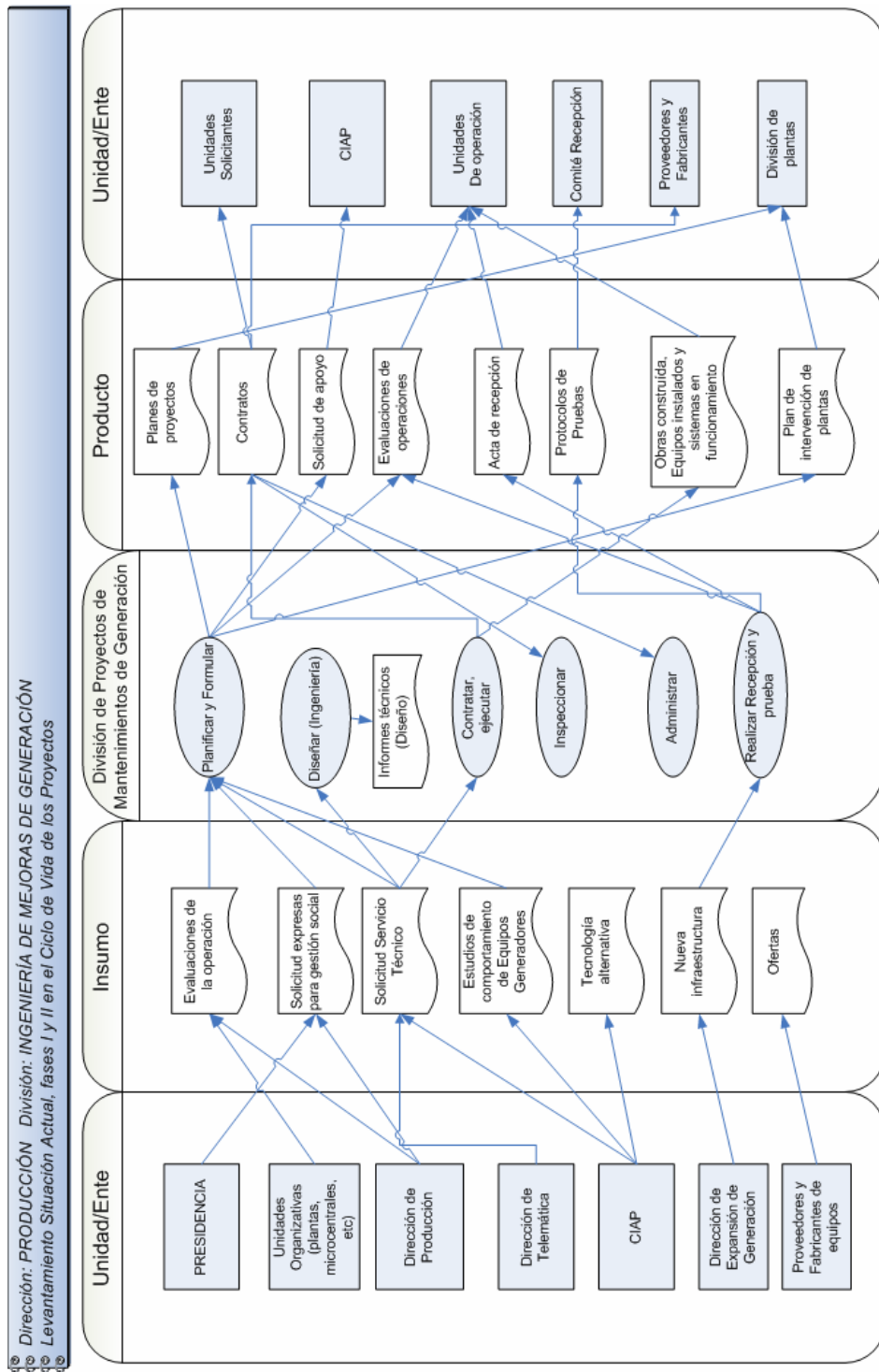


Fig. 25 – Flujo de los procesos de la División de Ingeniería de Mejoras de Generación. Fuente: cuestionario realizado a los jefes de departamento y sección.

## 5.4 Cuadro con identificación de brechas y oportunidades de mejora

A continuación se presentan una serie de tablas, en donde se colocan cada una de las actividades que se deben llevar a cabo según la Metodología PGP, la Situación Actual detectada a través del levantamiento de información realizado, y por último las brechas u oportunidades de mejora por cada una de ellas.

### FASE I

Metodología PGP	Situación Actual	Brecha / Oportunidad de Mejora
<b>Fase I</b>		
<b>Analizar las Oportunidades y/o Necesidades</b>	Esta actividad de la Fase I se realiza tanto a nivel corporativo (Dirección de Planificación) como a nivel de las unidades funcionales (Expansión y Operación y Mantenimiento)	1. La formulación de los proyectos nacen por diferentes unidades funcionales (las de expansión y las de mantenimiento) y la aprobación de los mismos se hace por diferentes vías, y en diferentes momentos 2. No existen procedimientos establecidos para aprobar los proyectos 3. Se detecta debilidades a nivel de comunicación entre las unidades funcionales (operación, mantenimiento y expansión) y las unidades corporativas (de la Dirección de Planificación) encargadas del desarrollo de los planes de la empresa con relación a las necesidades que son identificadas individualmente por las primeras.
<b>Asignar Prioridades a las Necesidades</b>	Se realiza parcialmente cada unidad funcional prioriza su listado de proyectos	1. No existe un proceso definido y centralizado para la selección y priorización de todos los proyectos de la Empresa
<b>Identificar al Patrocinador</b>	Se realiza parcialmente, se percibe para algunos proyectos estratégicos	1. Son pocos los proyectos donde se formaliza la designación del Rol de Patrocinador. 2. No se identifica fácilmente a la persona, unidad o ente que debe cumplir este rol para cada uno de los proyectos. 3. En algunos de los casos (en donde se encuentra identificado y designado este rol) no se conoce, no se tiene claro o no se ejerce las funciones y/o responsabilidades que debe realizar.

Tabla 3. Identificación de brechas y oportunidades de mejora. Fuente: realización propia



## Continuación FASE I

Metodología PGP	Situación Actual	Brecha / Oportunidad de Mejora
<b>... Fasel</b>		
<b>Designar al Equipo Multifuncional</b>	Se realiza parcialmente, se percibe para algunos proyectos estratégicos	1. No existe una designación formal de un Equipo Multifuncional; sin embargo, 2. como buena práctica común se consultan entre Unidades funcionales pero 3. sin garantizar la participación de todas las requeridas, 4. ni su continuidad en el proceso de la gestión del proyecto de aquellas que participan.
<b>Realizar Análisis Inicial de Factibilidad</b>	Se realiza, solo por unidades específicas de la empresa que lo consideren en su estudio y para algunos proyectos	1. No es una actividad sistemática para el estudio de los proyectos. 2. Para aquellos grupos de proyectos que realizan la actividad, se detecta falta de participación multifuncional en estos análisis.
<b>Desarrollar el Caso de Negocio</b>	Se realiza parcialmente. En algunas unidades forma parte de sus funciones.	1. No se elaboran los Casos de Negocios para las necesidades de la Empresa que así lo requieren. 2. Falta participación activa del Equipo Multifuncional en el desarrollo de los Casos de Negocios que son elaborados.
<b>Planificar para la fase 2</b>	La Fase 2 se realiza como actividad permanente de una unidad corporativa específica	1. No existe una Planificación de la Fase 2 específicamente, el desarrollo de las actividades previstas en esta Fase de Análisis de Alternativas son actividades funcionales que se ejecutan permanentemente en alguna unidades de la empresa. 2.No existe participación formal de un Equipo Multifuncional en el desarrollo del Plan para la Fase 2

Continuación... Tabla 3. Identificación de brechas y oportunidades de mejora. Fuente: realización propia

## FASE II

Metodología PGP	Situación Actual	Brecha / Oportunidad de Mejora
<b>Fase II</b>		
<b>Designar al gerente del proyecto</b>	Se realiza parcialmente, se percibe solo para algunos proyectos del Plan Estratégico y Operativo	1. Aún en algunos casos donde se ha designado al Gerente de Proyecto, no se logra identificar claramente, por sus acciones/autoridad, a la persona que debe cumplir este Rol. 2. No está totalmente definido el procedimiento para la designación e implementación de este Rol.
<b>Conformar al Equipo Base</b>	Se realiza parcialmente, se percibe para algunos proyectos estratégicos	1. No existe una designación formal de un Equipo Base, sin embargo, 1.1 se consultan entre Unidades funcionales pero 1.2 sin garantizar la participación de todas las requeridas, ni la 1.3 continuidad en el proceso de aquellas que participan.
<b>Analizar Alternativas</b>	Se realiza con diferentes niveles de formalidad dependiendo de la naturaleza de las funciones de la unidad que la lleva a cabo.	No se garantiza la participación de todas las unidades que pueden aportar valor a las soluciones propuestas.
<b>Definir Matriz de Calidad de la Instalación (producto del proyecto)</b>	Se realiza en la mayoría de los casos sin participación multifuncional.	No se conjugan los distintos criterios de diferentes unidades organizativas, que permitan definir las tolerancias de diseño, redundancia, filosofía económica y previsiones para las posibles expansión/operación que mejor satisfagan los objetivos de la Empresa y los requerimientos de las diversas áreas involucradas.

Continuación... Tabla 3. Identificación de brechas y oportunidades de mejora. Fuente: realización propia

## Continuación FASE II

Metodología PGP	Situación Actual	Brecha / Oportunidad de Mejora
<b>... Fase II</b>		
<b>Desarrollar el Alcance Conceptual</b>	Se realiza	Como consecuencia de la no conformación de los equipos multifuncional y base, 1. al definir el alcance conceptual no se conjugan los distintos criterios que permitan validar que el alcance sea consistente con el Caso de Negocio y establecer la dirección para los trabajos de ingeniería.
<b>Desarrollar Plan de Ejecución</b>	Se realiza parcialmente (no de manera integral)	Se elaboran planes de actividades de acuerdo a la función u unidad que se encuentra desarrollando la conceptualización del proyecto. 1. Para la mayoría de los casos no se percibe la integración de éstas actividades en un único plan de proyecto. 2. No se definen ni desarrollan sistemáticamente todos los aspectos que conforman el Plan de Ejecución de un Proyecto PEP).
<b>Desarrollar Cronograma de Hitos y Estimación de Costos Conceptual (+/-30 %)</b>	En general se realiza con base a la últimas ofertas recibidas y de los costos empleados en proyectos similares de ejecución reciente.	En la mayoría de los casos 1. no se considera el análisis de riesgos para la estimación de los costos y duraciones.
<b>Realizar un Análisis de Riesgos</b>	No se realiza en la mayoría de los casos	Para la mayoría de los proyectos no se hace ni la identificación, ni análisis de riesgos (cualitativo ni cuantitativo) ni se desarrollan planes de contingencia.
<b>Desarrollar Justificación del proyecto</b>	Se realiza para los proyectos de expansión tanto de transmisión como de generación. Para los proyectos de mantenimiento se hace de forma esporádica.	No se elaboran las justificaciones de proyectos para todas las necesidades de la empresa que así lo requieren. Falta participación activa del equipo base en el desarrollo de la justificación del proyecto.
<b>Planificar para la fase 3</b>	Se realiza	Se realiza en forma aislada como actividades funcionales y directamente asociadas a las unidades específicas que desarrollan ésta fase

Continuación... Tabla 3. Identificación de brechas y oportunidades de mejora. Fuente: realización propia

## **6. Plan Estratégico de Acción**

Una vez presentado el análisis de la información recolectada, se procederá a la elaboración de un Plan Estratégico de acción para eliminar las brechas encontradas a fin de incrementar el nivel de competitividad de la organización en materia de gerencia de proyectos, específicamente en las actividades involucradas en las fases I y II, dentro del Ciclo de Vida definido.

Para desarrollar el Plan Estratégico de Acción, se siguió los pasos indicados por Alvarez (1998: 214-220):

6.1 Determinar las principales fortalezas y debilidades producto del Análisis Interno

6.2 Desarrollar las acciones correctivas y/o de mejora para los problemas detectados

6.3 Traducir las acciones en objetivos

6.4 Definir indicadores

6.5 Definir tiempo y recursos

### **6.1 Determinar las principales fortalezas y debilidades producto del Análisis Interno**

#### Fortalezas:

- La empresa tiene una gran experiencia en la elaboración de documentos técnicos enfocados al desarrollo de los productos del proyecto, como es el caso de los Informes de Ingeniería Conceptual.
- La alta gerencia comprende los beneficios de la gerencia de proyectos y está dispuesta a apoyar las acciones necesarias para lograr mejoras.

### Debilidades:

- 1) La formulación de los proyectos se hace por diferentes unidades funcionales (las de expansión y las de mantenimiento) y la aprobación de los mismos se hace por diferentes vías, y en diferentes momentos . No existen procedimientos establecidos para aprobar los proyectos. Se detecta debilidades a nivel de comunicación entre las unidades funcionales (operación, mantenimiento y expansión) y las unidades corporativas (planificación) encargadas del desarrollo de los planes de la empresa con relación a las necesidades que son identificadas individualmente por las primeras.
- 2) No existe un proceso definido y centralizado para la selección y priorización de todos los proyectos de la empresa.
- 3) Son pocos los proyectos donde se formaliza la designación del Patrocinador. No se identifica fácilmente a la persona, unidad o ente que debe cumplir este rol para cada uno de los proyectos. En algunos de los casos (en donde se encuentra identificado y designado este rol) no se conoce, no se tiene claro o no se ejerce las funciones y/o responsabilidades que debe realizar.
- 4) No existe la designación formal del Equipo Multifuncional, sin embargo, se consultan entre Unidades funcionales pero sin garantizar la participación de todas las requeridas, ni su continuidad en el proceso de la gestión del proyecto de aquellas que participan.
- 5) No es una actividad sistemática el Análisis de Factibilidad, para el estudio de los proyectos. En aquellos proyectos en los que se realiza la actividad, se detecta falta de participación multifuncional en los análisis.

- 6) No se elaboran los Casos de Negocios para todas las necesidades de la empresa que así lo requieren. Falta participación activa del Equipo Multifuncional en el desarrollo de los Casos de Negocios que son elaborados.
- 7) No existe una planificación específica para la realización de la Fase 2, el desarrollo de las actividades previstas en ésta Fase de Análisis de Alternativas son actividades funcionales que se ejecutan permanentemente en algunas unidades de la empresa. No hay participación formal de un Equipo Multifuncional en el desarrollo del Plan para la Fase 2.
- 8) En la mayoría de los casos no se designa al Gerente de proyecto, y en ocasiones donde se ha designado, éste desconoce su rol y responsabilidades. No está totalmente definido el procedimiento para la designación e implementación de este Rol.
- 9) No existe una designación formal del Equipo Base, sin embargo, existe la consulta interfuncional, pero no se garantiza la participación de todas las requeridas, ni la continuidad en el proceso de aquellas que participan.
- 10) No se realiza un Análisis de Alternativas para todos los proyectos, ni participan todas las unidades que pueden aportar valor a las soluciones propuestas.
- 11) No se define la Matriz de Calidad para los productos de todos los proyectos, ni se conjugan los distintos criterios de diferentes unidades organizativas, que permitan definir las tolerancias de diseño,

redundancia, filosofía económica y previsiones para las posibles expansión/operación que mejor satisfagan los objetivos de la empresa y los requerimientos de las diversas áreas involucradas.

- 12) Como consecuencia de la no conformación de los equipos multifuncional y base, al definir el alcance conceptual no se conjugan los distintos criterios que permitan validar que el alcance sea consistente con el Caso de Negocio y establecer la dirección para los trabajos de ingeniería.
- 13) Se elaboran planes de actividades de acuerdo a la función o unidad que se encuentra desarrollando la conceptualización del proyecto. Para la mayoría de los casos no se percibe la integración de éstas actividades en un único plan de proyecto. Tampoco se definen ni desarrollan sistemáticamente todos los aspectos que conforman el Plan de Ejecución de un Proyecto PEP como está prevista en la Metodología PGP.
- 14) Para la mayoría de los proyectos no se realiza ni la identificación, ni el análisis de riesgos (cualitativo ni cuantitativo) ni se desarrollan planes de contingencia.
- 15) No se elaboran las justificaciones de proyectos para todas las necesidades de la empresa que así lo requieren y falta la participación activa del equipo base en el desarrollo de la misma.
- 16) La planificación de la fase 3, se realiza en forma aislada como actividades funcionales y directamente asociadas a las unidades específicas que desarrollan ésta fase.

17) No existe una herramienta de apoyo tecnológico que facilite la unificación y consolidación de la información del portafolio de proyectos a nivel corporativo.

## **6.2 Desarrollar las acciones correctivas y/o de mejora para los problemas detectados.**

Para cada una de las debilidades detectadas se propondrán las acciones necesarias para mejorar la situación existente.

### Debilidad:

1) La formulación de los proyectos se hace por diferentes unidades funcionales (las de expansión y las de mantenimiento) y la aprobación de los mismos se hace por diferentes vías, y en diferentes momentos. No existen procedimientos establecidos para aprobar los proyectos. Se detecta debilidades a nivel de comunicación entre las unidades funcionales (operación, mantenimiento y expansión) y las unidades corporativas (planificación) encargadas del desarrollo de los planes de la empresa con relación a las necesidades que son identificadas individualmente por las primeras.

### Acciones propuestas:

- Conformar un Comité de Planificación constituido por representantes de las unidades corporativas y de las áreas funcionales en donde se apruebe el desarrollo de todos los proyectos de la empresa.
- Procedimentar el funcionamiento del Comité (conformación, vigencia, funciones, responsabilidades).



- Integrar las actividades del Comité de Planificación propuesto al proceso de Planificación de la empresa

Debilidad:

2) No existe un proceso definido y centralizado para la selección y priorización de todos los proyectos de la empresa.

Acciones propuestas:

- Definir y formalizar el proceso asociado a la formación y manejo del Portafolio de Proyectos de la empresa. Se sugiere que el proceso sea regido por la unidad de Planificación Corporativa, responsable de la elaboración de los Planes de la Empresa y apoyado por el Comité de Planificación.

Debilidad:

3) Son pocos los proyectos donde se formaliza la designación del Patrocinador. No se identifica fácilmente a la persona, unidad o ente que debe cumplir este rol para cada uno de los proyectos. En algunos de los casos (en donde se encuentra identificado y designado este rol) no se conoce, no se tiene claro o no se ejerce las funciones y/o responsabilidades que debe realizar.

Acciones propuestas:

- Procedimentar la identificación y designación del Patrocinador del proyecto.
- Divulgar las funciones del patrocinador e instruir al personal que ocupe este rol en sus funciones y responsabilidades.

- Definir la manera de implementar el Patrocinio de los Proyectos, tomando en cuenta la estructura de la empresa y la forma interfuncional en que se desarrollan los proyectos.
- Considerar como función del Comité de Planificación, la identificación del tipo de patrocinio para el proyecto y la propuesta/designación de este rol para necesidad/oportunidad en análisis.

Debilidad:

4) No existe la designación formal del Equipo Multifuncional, sin embargo, se consultan entre Unidades funcionales pero sin garantizar la participación de todas las requeridas, ni su continuidad en el proceso de la gestión del proyecto de aquellas que participan.

Acciones propuestas:

- Procedimentar la identificación y designación del Equipo Multifuncional.
- Considerar como función del Comité de Planificación asegurar la conformación del Equipo Multifuncional para el proyecto.

Debilidad:

5) No es una actividad sistemática el Análisis de Factibilidad, para el estudio de los proyectos. En aquellos proyectos en los que se realiza la actividad, se detecta falta de participación multifuncional en los análisis.

Acciones propuestas:

- Reforzar los adiestramientos y/o diseñar los mismos, con las técnicas y/o métodos que faciliten la realización del Análisis de Factibilidad.

- Conformación y participación activa del Equipo Multifuncional adecuada en los análisis iniciales de factibilidad del proyecto

Debilidad:

6) No se elaboran los Casos de Negocios para todas las necesidades de la empresa que así lo requieren. Falta participación activa del Equipo Multifuncional en el desarrollo de los Casos de Negocios que son elaborados.

Acciones propuestas:

- Procedimentar todo lo relacionado con la elaboración, conformación y aprobación de los Casos de Negocios para aquellas necesidades que así lo requieran (definido por el Comité de Planificación).
- Participación activa del Equipo Multifuncional en la elaboración del Caso de Negocio.

Debilidad:

7) No existe una planificación específica para la realización de la Fase 2, el desarrollo de las actividades previstas en ésta Fase de Análisis de Alternativas son actividades funcionales que se ejecutan permanentemente en algunas unidades de la empresa. No hay participación formal de un Equipo Multifuncional en el desarrollo del Plan para la Fase 2.

Acciones propuestas:

- Desarrollar un procedimiento integrador que garantice la participación activa del Equipo Multifuncional para la elaboración y ejecución del plan para Fase 2.

Debilidad:

8) En la mayoría de los casos no se designa al Gerente de proyecto, y en ocasiones donde se ha designado, éste desconoce su rol y responsabilidades. No está totalmente definido el procedimiento para la designación e implementación de este Rol.

Acciones propuestas:

- Procedimentar la identificación y designación del Gerente del proyecto.
- Divulgar las funciones del Gerente del Proyecto e instruir al personal que ocupe este Rol en sus funciones y responsabilidades.
- Realizar un proyecto orientado al desarrollo de competencias en materia de gerencia de proyectos, en el que se determinen los perfiles requeridos con las capacidades y competencias necesarias, para posteriormente realizar una análisis de brechas del personal de la empresa y dar el adiestramiento y formación requerida para que se ejecuten de manera satisfactoria todos los roles involucrados en la gerencia de los proyectos.

Debilidad:

9) No existe una designación formal del Equipo Base, sin embargo, existe la consulta interfuncional, pero no se garantiza la participación de todas las requeridas, ni la continuidad en el proceso de aquellas que participan.

Acciones propuestas:

- Procedimentar la identificación y designación del Equipo Base, considerando que el Gerente del Proyecto debe asegurar la conformación de éste.

Debilidad:

10) No se realiza un Análisis de Alternativas para todos los proyectos, ni participan todas las unidades que pueden aportar valor a las soluciones propuestas.

Acciones propuestas:

- Asegurar la conformación formal del Equipo Base, con la participación de las distintas áreas funcionales (involucrados identificados en la fase anterior), con la finalidad garantizar un amplio criterio para el mejor análisis y evaluación de las opciones de solución.

Debilidad:

11) No se define la Matriz de Calidad para los productos de todos los proyectos, ni se conjugan los distintos criterios de diferentes unidades organizativas, que permitan definir las tolerancias de diseño, redundancia, filosofía económica y previsiones para las posibles expansión/operación que mejor satisfagan los objetivos de la empresa y los requerimientos de las diversas áreas involucradas.

Acciones propuestas:

- Asegurar la conformación formal del Equipo Base, en donde se adquiera el compromiso de la participación de las distintas áreas funcionales con la finalidad de garantizar un amplio criterio para el mejor análisis y evaluación de las opciones de solución, y la consideración de requerimientos de otras áreas en el caso de estudio.
- Adiestrar en el uso de la Matriz de Calidad.

Debilidad:

12) Como consecuencia de la no conformación de los equipos multifuncional y base, al definir el alcance conceptual no se conjugan los distintos criterios que permitan validar que el alcance sea consistente con el Caso de Negocio y establecer la dirección para los trabajos de ingeniería.

Acciones propuestas:

- Procedimentar y aplicar la designación del Gerente del proyecto
- La conformación formal de los Equipos Multifuncional y Base ayudarían a la conjunción de los criterios en la realización de la ingeniería conceptual.

Debilidad:

13) Se elaboran planes de actividades de acuerdo a la función o unidad que se encuentra desarrollando la conceptualización del proyecto. Para la mayoría de los casos no se percibe la integración de éstas actividades en un único plan de proyecto. Tampoco se definen ni desarrollan sistemáticamente todos los aspectos que conforman el Plan de Ejecución de un Proyecto PEP como está mprevista en la Metodología PGP.

Acciones propuestas:

- Procedimentar y aplicar la designación del Gerente del proyecto
- La conformación formal de los Equipos Multifuncional y Base ayudarían a la conjunción de los criterios en la realización de la ingeniería conceptual.
- Reforzar los conocimientos, herramientas, técnicas y prácticas para la elaboración de un Plan de Ejecución de Proyectos (PEP).

Debilidad:

14) Para la mayoría de los proyectos no se realiza ni la identificación, ni el análisis de riesgos (cualitativo ni cuantitativo) ni se desarrollan planes de contingencia.

Acciones propuestas:

- Reforzar la realización de Análisis de Riesgos con participación multifuncional.
- Adiestrar en las Técnicas para la realización del Análisis de Riesgos

Debilidad:

15) No se elaboran las justificaciones de proyectos para todas las necesidades de la empresa que así lo requieren y falta la participación activa del equipo base en el desarrollo de la misma.

Acciones propuestas:

- Adiestrar en el contenido y técnicas necesarias para desarrollar la justificación de proyecto para todas aquellas necesidades que así lo requieran.
- Participación activa del equipo Base en la elaboración de la Justificación del proyecto.

Debilidad:

16) La planificación de la fase 3, se realiza en forma aislada como actividades funcionales y directamente asociadas a las unidades específicas que desarrollan ésta fase.

Acciones propuestas:

- Participación activa del Equipo Base (multidisciplinario ) para la elaboración del Plan para la Fase 3, involucrando a aquellas Unidades/Personal que ejecutará la fase 3 y/o posteriores que se hayan identificado como involucrados

Debilidad:

17) No existe una herramienta de apoyo tecnológico que facilite la unificación y consolidación de la información del portafolio de proyectos a nivel corporativo.

Acciones propuestas:

- Diseñar e implementar un Sistema de Información que garantice los datos necesarios para que las unidades operativas puedan realizar su gestión y que a su vez permita consolidar la información a niveles corporativos, para disponer de información real, coherente y oportuna para la toma de decisiones.

### **6.3 Traducir las acciones en objetivos**

Las acciones propuestas se pueden agrupar en objetivos que apuntan a cuatro áreas indispensables para mejorar la competitividad:

a) Organización

Objetivo:

- Flexibilizar la estructura organizativa de manera de tener un mecanismo para la aprobación y priorización de los proyectos de la empresa de manera uniforme.

b) Recursos Humanos



Objetivo:

- Contar con un recurso humano capacitado para para cumplir con los roles y responsabilidades asociadas a la gerencia de los proyectos en sus fases I y II.

### c) Procesos

Objetivos:

- Disponer de procesos y procedimientos para la formación y gestión del portafolio de proyectos de la empresa.
- Disponer de procedimientos para la designación del Patrocinador, Gerente de proyectos y Equipos de Proyecto (Multifuncional y Base).

### d) Tecnología

Objetivo:

- Contar con una tecnología habilitante que facilite la disposición y procesamiento de los datos relacionados con los proyectos de la empresa de manera detallada como a nivel de resumen, para ser usada por los niveles operativos y corporativos.

## 6.4 Definir indicadores

A continuación se muestra una tabla que tiene la descripción de los indicadores:

Objetivo	Actividades que contribuyen	Indicador	Unidad de Medida
Flexibilizar la estructura organizativa de manera de tener un mecanismo para la aprobación y priorización de los proyectos de la empresa de manera uniforme.	1,2,3,4	# Proyectos aprobados por el Comité de Planificación / # Total de proyectos aprobados	%
Contar con un recurso humano capacitado para para cumplir con los roles y responsabilidades asociadas a la gerencia de los proyectos en sus fases I y II	5,8,11,13,14,15	# Personas adiestradas/# Total de personas a adiestrar;	%
		# Talleres y Cursos dictados/# Total de Talleres y Cursos por dictar	%
Disponer de procesos y procedimientos para la formación y gestión del portafolio de proyectos de la empresa	2	# Procedimientos desarrollados/ # Total de Procedimientos a desarrollar	%
		# Procesos desarrollados/ # Total de Procesos a desarrollar	%
Disponer de procedimientos para la designación del Patrocinador, Gerente de proeyectos y Equipos de Proyecto (Multifuncional y Base).	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,16	# Procedimientos desarrollados/ # Total de Procedimientos a desarrollar	%
		# Procesos desarrollados/ # Total de Procesos a desarrollar	%
Contar con una tecnología habilitante que facilite la disposición y procesamiento de los datos relacionados con los proyectos de la empresa de manera detallada como a nivel de resumen, para ser usada por los niveles operativos y corporativos	17	# Módulos Implementados/ # Módulos por Implementar	%

Tabla 4. Descripción de los Indicadores. Fuente: realización propia

## 6.5 Definir tiempo y recursos.

Número	Actividades	Tiempo estimado	Responsable
1	<b>Conformar un Comité de Planificación constituido por representantes de las unidades corporativas y de las áreas funcionales en donde se apruebe el desarrollo de todos los proyectos de la empresa.</b>	4 meses	División de Planificación Corporativa
1.1	Definir el funcionamiento del Comité (conformación, vigencia, funciones, responsabilidades).		División de Planificación Corporativa
1.2	Integrar las actividades del Comité de Planificación propuesto al proceso de Planificación de la empresa		División de Planificación Corporativa
1.3	Considerar como función del Comité de Planificación, la identificación del tipo de patrocinio para el proyecto y la propuesta/designación de este rol para necesidad/oportunidad en análisis.		División de Planificación Corporativa
1.4	Considerar como función del Comité de Planificación asegurar la conformación del Equipo Multifuncional para el proyecto		División de Planificación Corporativa
2	<b>Definir y formalizar el proceso asociado a la formación y manejo del Portafolio de Proyectos de la empresa. Se sugiere que el proceso sea regido por la unidad de Planificación Corporativa, responsable de la elaboración de los Planes de la Empresa y apoyado por el Comité de Planificación.</b>	6 meses	División Gestión Corporativa de Proyectos
3	<b>Crear los procedimientos específicos para diversos procesos asociados a las fases I y II</b>	3 meses	División de Desarrollo de la Organización
3.1	Procedimentar la identificación y designación del Equipo Multifuncional.		División de Desarrollo de la Organización
3.2	Procedimentar la identificación y designación del Patrocinador del proyecto, tomando en cuenta la estructura de la empresa y la forma interfuncional en que se desarrollan los proyectos.		División de Desarrollo de la Organización
3.3	Procedimentar la identificación y designación del Equipo Base, considerando que el Gerente del Proyecto debe asegurar la conformación de éste.		División de Desarrollo de la Organización
3.4	Procedimentar y aplicar la designación del Gerente del proyecto		División de Desarrollo de la Organización
4	<b>Realizar un proyecto orientado al desarrollo de competencias de los procesos relacionados a la gerencia de los proyectos en las fases I y II, en el que se determinen los perfiles requeridos con las capacidades y competencias necesarias, para posteriormente realizar una análisis de brechas del personal de la empresa que participa en éstas fases y dar el adiestramiento y formación requerida para que se ejecuten de manera satisfactoria todos los procesos y productos requeridos.</b>	12 meses	Gerencia de Recursos Humanos
4.1	Reforzar los adiestramientos y/o diseñar los mismos, con las técnicas y/o métodos que faciliten la realización del Análisis .		División Gestión Corporativa de Proyectos
4.2	Adiestrar en el uso de la Matriz de Calidad.		División Gestión Corporativa de Proyectos
4.3	Adiestrar en las Técnicas para la realización del Análisis de Riesgos		División Gestión Corporativa de Proyectos
4.4	Adiestrar en el contenido y técnicas necesarias para desarrollar la justificación de proyecto para todas aquellas necesidades que así lo requieran.		División Gestión Corporativa de Proyectos
4.5	Reforzar los conocimientos, herramientas, técnicas y prácticas para la elaboración de un Plan de Ejecución de Proyectos (PEP).		División Gestión Corporativa de Proyectos
5	<b>Diseñar e implementar un Sistema de Información que garantice los datos necesarios para que las unidades operativas puedan realizar su gestión y que a su vez permita consolidar la información a niveles corporativos, para disponer de información real, coherente y oportuna para la toma de decisiones.</b>	18 meses	Dirección de Telemática

Tabla 5. Actividades del Plan de Acción. Fuente: realización propia

## **7.1 EVALUACION DEL PROCESO GENERAL.**

Una vez terminado el desarrollo del proyecto de investigación planteado, se hará un recorrido por los diferentes pasos mediante los cuales se elaboró el mismo, para de esta manera realizar la evaluación de su ejecución realizando una comparación entre lo planificado y lo ejecutado.

### ***Relación entre lo planificado y lo ejecutado.***

#### *Temporalidad.*

Fecha de inicio del proyecto: Septiembre 2006.

Fecha de finalización del proyecto: Diciembre 2006.

Fecha de elaboración de informe final: Diciembre 2006.

Periodo cubierto: desde Septiembre 2006 a Diciembre 2006 cubre un periodo de aproximadamente 4 meses. Con esto se puede indicar que se cumplió con el cronograma planificado en la fase del anteproyecto no presentando retrasos de ningún tipo.

#### *Descripción de las actividades realizadas.*

El estado general del proyecto respecto a sus objetivos, actividades y resultados está finalizado. Se lograron los objetivos propuestos y los resultados esperados por la organización.

De la población a la cual se le aplicaron las técnicas de recolección de información para el diagnóstico de las fases iniciales en el Ciclo de Vida de los proyectos, se puede decir que de 43 personas, todos asistieron a las entrevistas y respondieron los cuestionarios, y se puede decir que no se presentó inconveniente para la ejecución de las diferentes técnicas, y el personal entrevistado prestó toda su colaboración (gerentes de división, jefes de departamento y sección).

Alcanzados los objetivos propuestos se logran los resultados deseados por la organización, permitiendo evaluar la situación actual del desarrollo de las dos primeras fases y encontrando las brechas con respecto a la metodología normada y proponiendo acciones para solventar las situaciones problemáticas, que permitirá mejorar la gestión inicial de los proyectos en la empresa lo que permitirá que la misma sea más competitiva.

## 7.2 LOGRO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN LA PROPUESTA DEL TRABAJO DE GRADO.

Objetivos Específicos	Grado de Cumplimiento	Indicador
Identificar las unidades organizativas involucradas en el origen de los proyectos	Objetivo alcanzado	Listado de Unidades Organizativas
Recopilar información de las actividades que se llevan a cabo en la fase inicial de los proyectos	Objetivo alcanzado	Flujograma de Procesos
Establecer las brechas entre la fase inicial propuesta en el Ciclo de Vida de la Metodología PGP y los procesos que se llevan a cabo actualmente	Objetivo alcanzado	Fortalezas y Debilidades
Formular un Plan de acción a nivel de estrategias a fin de mejorar el desenvolvimiento de la fase inicial de los proyectos	Objetivo alcanzado	Plan de Acción

Tabla 6. Logro de los objetivos planteados en el TEG. Fuente: realización propia

Obtenido los objetivos específicos se logra alcanzar el objetivo general el cual es diagnosticar el estado actual de la fase de inicio en el Ciclo de Vida de los proyectos en una empresa del sector eléctrico y formular un plan de acción en donde se definan las estrategias necesarias para lograr un cierre de brechas y mejorar el funcionamiento de las fases iniciales de los proyectos en la empresa objeto de estudio.

## CONCLUSIONES

En función del análisis realizado a la gestión de las dos primeras fases en el ciclo de vida de los proyectos, como resultado del diagnóstico de la situación actual, se encontraron brechas con respecto a lo que indica la Metodología PGP, lo que indica que se necesita realizar una serie de acciones que logren mejorar tal situación.

La organización debe mejorar los siguientes aspectos:

- Flexibilizar la estructura organizativa de manera de tener un mecanismo para la aprobación y priorización de los proyectos de la empresa de manera uniforme.
- Contar con un recurso humano capacitado para cumplir con los roles y responsabilidades asociadas a la gerencia de los proyectos en sus fases I y II
- Disponer de procesos y procedimientos para la formación y gestión del portafolio de proyectos de la empresa
- Disponer de procedimientos para la designación del Patrocinador, Gerente de proyectos y Equipos de Proyecto (Multifuncional y Base).
- Contar con una tecnología habilitante que facilite la disposición y procesamiento de los datos relacionados con los proyectos de la empresa de manera detallada como a nivel de resumen, para ser usada por los niveles operativos y corporativos

Con la mejora de cada una de las brechas detectadas durante el estudio, se obtendrán mejoras en la gestión de las fases iniciales de los proyectos de la

empresa, permitiendo aumentar su eficiencia y efectividad en el logro de los objetivos planteados en su Plan Estratégico.

Se realizó la propuesta de acciones que cierran las brechas detectadas. Para seguir este plan de acción se realizan las siguientes recomendaciones.

## RECOMENDACIONES

El plan de acción está plasmado y la División de Gestión Corporativa de Proyectos consciente del papel protagónico que le toca desempeñar como motor para mejorar de forma palpable la gerencia de proyectos en la organización, debe velar por el cumplimiento de las acciones propuestas, ya que en su conjunto es que se podrán obtener resultados favorables a la empresa.

Para ello deben planificar los próximos pasos a seguir:

- Priorizar acciones de acuerdo al impacto y facilidad de implementación.
- Planificar subproyectos según las acciones priorizadas definidas.
- Estimar los recursos necesarios para los cambios.
- Conformar equipos multidisciplinarios en donde participen representantes de todas las unidades organizativas que se vean afectadas directa o indirectamente.

Se hace necesario la creación del Comité de Planificación, en donde deben estar representada las unidades que participan en la fase I, y en donde se debe exigir la presentación del documento Caso de Negocio para todos los proyectos de Inversión y de Mantenimiento mayor, como único documento válido para la aprobación e inclusión de un proyecto en el Plan Estratégico/Operativo de la empresa.

Para soportar las funciones de dicho Comité, se deberá desarrollar un documento de soporte, en donde se plasmen los procesos, insumos, salidas y herramientas a utilizar para formular y gestionar el Portafolio de proyectos



de la empresa, y en donde se establezcan los criterios para la selección y priorización de los proyectos.

El adiestramiento en los procesos y productos de las dos primeras fases es necesario reforzarlo con talleres prácticos en donde se ilustre mejor la manera de desarrollarlos, y es conveniente que sea dictado por personal interno que conozca la metodología PGP, específicamente con personal adscrito a la División de Gestión Corporativa de Proyectos.

En cuanto al diseño y desarrollo de un sistema que apoye en la organización y disposición de la información generada en las fases, es recomendable tomar en consideración el decreto 3.390, publicado en la Gaceta Oficial Nro. 38.095, el 28 de Diciembre del año 2004, en donde el Gobierno Nacional exige el uso de software libre para las empresas del estado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, M. (1998). *Manual de Competitividad*. México: Panorama.
- Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas: BL, Consultores Asociados.
- Construction Industry Institute (1999). *Pre-project planning handbook*. Texas: Construction Industry Institute
- Francés, A. (2001). *Estrategia para la empresa en América Latina*. Caracas: Ediciones IESA.
- Kerzner, H. (1998). *In search of excellence in Project Management, successful practices in high performance organizations*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Palacios, L. (2003). *Principios esenciales para realizar proyectos, un enfoque latino*. Caracas: Publicaciones UCAB.
- Project Management Institute (2003). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*. Pennsylvania: Newtown Square.
- Project Management Institute (2004). *Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (PMBOK Guide)*. Pennsylvania: Newtown Square.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: Fedupel.

**APÉNDICE A**  
**FORMATOS DE LA FASE 1 Y 2**

## **CASO DE NEGOCIO**

***(Colocar el Nombre del Proyecto)***

***(dd/mm/aa)***

### **Ficha Descriptiva del Proyecto**

Nombre del Proyecto:		Código del Proyecto:
Tipo de Proyecto <input type="checkbox"/> Iniciativa <input type="checkbox"/> Mejora Nacional <input type="checkbox"/> Interés		Costo Estimado
Ubicación Geográfica del Proyecto		
Unidad Organizativa Responsable	Código	Código de Unidades Organizativas Involucradas
Patrocinador	Gerente del Proyecto	
Patrocinador	Gerente del Proyecto	Nivel Aprobatorio
_____ Firma	_____ Firma	_____ Firma
Fecha: / /	Fecha: / /	Fecha: / /

## CONTENIDO

### **1. Antecedentes y Diagnóstico de la situación**

1.1. Antecedente

1.2 Identificación del problema: identificación de necesidades u oportunidades

1.3 Identificación de involucrados

a) Internos

b) Externos

### **2. Objetivo de la Empresa**

Definición de Metas e Indicadores

### **3. Premisas y Restricciones**

### **4. Análisis del Mercado**

Perfil del Mercado

Análisis de Competencia

### **5. Planteamiento de Opciones**

Dimensionamiento

Costos y Tiempo

Beneficios

## ***JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO***

***(Colocar el Nombre del Proyecto)***

***(dd/mm/aa)***

**Encabezado de Justificación del Proyecto**

Nombre del Proyecto:		Código del Proyecto:
Patrocinador	Gerente del Proyecto	Nivel Aprobatorio
Firma	Firma	Firma
Fecha: / /	Fecha: / /	Fecha: / /



- 1. EVALUACIÓN DE LAS MEJORES OPCIONES**
  - 1.1. Criterios de selección de las mejores opciones**
    - a) Tecnología
    - b) Costos y Tiempo
    - c) Beneficios
    - d) Dimensionamiento
  - 1.2 Evaluación técnica, económica, social y ambiental de las mejores opciones**
    - a) Evaluación técnica.
    - b) Evaluación Económica (Mínimo Costo, Costo-Beneficio, Disminución Gastos Operativos, etc.).
    - c) Evaluación Social.
    - d) Evaluación Ambiental.
  - 1.3. Descripción de la mejor opción**
- 2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**
- 3. ALCANCE DEL PROYECTO**
- 4. EVALUACIÓN DE SENSIBILIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGO**
  - a) Análisis de sensibilidad
  - b) Análisis de riesgo
- 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**APÉNDICE B**  
**CUESTIONARIOS**

**Dirección de Planificación**  
**División Gestión Corporativa de Proyectos**  
Fecha: / /

**Cuestionario Nro. 1**  
**Nivel de uso de la Metodología PGP**

*Dirección entrevistada:*

**Fase 1 - Planificación**

1. ¿Cuántos proyectos desarrolla la Dirección actualmente?
2. ¿Cuántos proyectos tiene asignado un Patrocinador?
3. ¿En cuántos proyectos se formaron equipos multifuncionales para la realización de las actividades de la fase 1?
4. ¿A cuántos proyectos se le elaboró el Caso de Negocio?

**Fase 2 - Análisis de Alternativas**

5. ¿Cuántos proyectos tienen Gerentes de Proyecto asignado?
6. ¿En cuántos proyectos se formaron equipos base para la realización de las actividades de la fase 2?
7. ¿Cuántos proyectos tienen elaborada la matriz de calidad asociada a los productos que se van a generar?
8. ¿A cuántos proyectos se les elaboró el Plan de Ejecución Preliminar tal y como lo estipula la metodología PGP?
9. ¿Cuántos proyectos cuentan con un informe de Análisis de Alternativas?
10. ¿Cuántos proyectos tienen un Informe de Ingeniería Conceptual de la alternativa seleccionada?
11. ¿Cuántos proyectos han realizado un Análisis de Riesgos?

**Dirección de Planificación**

**Fecha: / /**

**División de Gestión Corporativa de Proyectos**

División: \_\_\_\_\_

Asistentes: \_\_\_\_\_

### **Cuestionario Número 2**

1. ¿En su unidad se originan proyectos? ¿De qué tipo?
2. ¿Intervienen otras unidades en su origen?
3. ¿Cómo se aprueban y cómo la empresa conoce que están haciendo?
4. ¿Cómo se priorizan todos los potenciales proyectos a ejecutar, internamente y con el resto de proyectos de la organización?
5. ¿Se designa al Patrocinador?
6. ¿Se identifican y documentan los problemas y/o necesidades a satisfacer junto con todos los stakeholders del proyecto?
7. ¿Se designa a un equipo para que apoye al Patrocinador en la documentación de la necesidad o problema?
8. ¿Se hace un análisis de alternativas para la necesidad o problema planteado?
9. ¿Participan todas las unidades involucradas en la selección de la mejor alternativa?
10. ¿Se hace un estudio de factibilidad para la alternativa de solución seleccionada para ver su viabilidad?
11. ¿Cómo se aprueban los proyectos y con qué estimados?
12. ¿Qué herramientas manuales o automatizadas utilizan en sus procesos?
13. ¿Cómo es la comunicación con las otras unidades de la empresa?
14. ¿Qué formatos utilizan y cuál es la información que manejan?
15. ¿Cuáles son los principales problemas si es que los hay, que uds. identifican en los procesos que llevan a cabo?
16. ¿Cómo podrían mejorarse los procesos?