



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

TRABAJO DE GRADO DE MAESTRÍA

**MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN
MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS DE UNA EMPRESA CONSULTORA**

Presentado por:

Salvador Pérez

para optar al título de:

MAGÍSTER EN GERENCIA DE PROYECTOS

Tutor:

Estrella Bascaran Castanedo

Caracas, Octubre de 2013

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

TRABAJO DE GRADO DE MAESTRÍA

**MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN
MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS DE UNA EMPRESA CONSULTORA**

Presentado por:

Salvador Pérez

para optar al título de:

MAGÍSTER EN GERENCIA DE PROYECTOS

Tutor:

Estrella Bascaran Castanedo

Caracas, Octubre de 2013

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutora, según se especifica en el acta número 487 del Consejo General de los Estudios de Postgrado en sesión del día 18 de Febrero de 2.008, del trabajo de grado de maestría titulado: “MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS PERTENECIENTE A UNA EMPRESA CONSULTORA”; presentado por el Ing. Salvador Pérez C.I. 15.076.482 para optar al título de Magister en Gerencia de Proyectos otorgado por esta universidad; hago constar que he leído el trabajo de Investigación correspondiente y certificó que cumple los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado.

En la ciudad de Caracas, Octubre de 2013.

Estrella Bascaran Castanedo

Tutor Académico

Universidad Católica Andrés Bello

DEDICATORIA

A Dios nuestro eterno guía
A Mayerly Betancor por su apoyo eterno e incondicional; agradecido siempre de tu
comprensión y disertaciones oportunas.

AGRADECIMIENTOS

El resultado de este esfuerzo no hubiésemos sido posible sin la colaboración desinteresada de amigos eternos, mi tutora Estrella Bascaran quien causó un gran impacto por sus comentarios precisos y su capacidad de estrellarme contra la realidad, enseñanzas que agradeceré toda la vida; y a mis compañeros de siempre, dando apoyo y promoviendo invaluables momentos de intercambios de ideas, Ana y Gustavo.

A la Profesora Amalia Quintero, quien fue muy receptiva y me brindó la oportunidad de no perder el camino recorrido.

A mis padres amados, cuyo proyecto más importante ha sido prepararme para la vida.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
RECONOCIMIENTOS	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	xiii
RESUMEN	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4. FACTORES ESENCIALES PARA LA INVESTIGACIÓN	13
1.5. PRONÓSTICO	14
1.6. CONTROL DEL PRONÓSTICO	15
1.7. DECLARACIÓN DEL ALCANCE	15
1.8. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	15
CAPITULO II MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL	17
2.1 ANTECEDENTES	17
2.1.1 Trabajos de Grado de Maestría	17
2.1.2 Trabajos Especiales de Grado	23
2.1.3 Documentos Arbitrados	28
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	31
2.2.1 Análisis Estratégico	32
2.2.2 Generalidades sobre Proyectos	38
2.2.3 Áreas de Conocimiento de Gerencia de Proyectos	43
2.2.4 El Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos de Harold Kerzner	58
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	62
3.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	62
3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	63
3.2.1 Tipo de Investigación	63
3.2.2 Diseño de la Investigación	64
3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS	66
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	67
3.4.1 Población	67
3.4.2 Muestra	68
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	70
3.6. SISTEMATIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS	72
3.7. PROCEDIMIENTO	76
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS APLICABLES A LA INVESTIGACIÓN	80
3.9. ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO (EDT) DE LA INVESTIGACIÓN	81
3.10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	83

3.11. PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN	83
CAPITULO IV MARCO ORGANIZACIONAL	84
CAPITULO V ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE SU ENTORNO	90
5.1 ANÁLISIS DEL MEDIO ORGANIZACIONAL	93
5.1.1 Análisis Externo	94
5.1.2 Análisis del Medio Ambiente Interno	106
5.1.3 Análisis de los <i>Stakeholders</i>	118
5.2 DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS	124
5.2.1 Estrategias Ofensivas	124
5.2.2 Estrategias Reactivas	125
5.2.3 Estrategias Adaptativas	126
5.2.4 Estrategias Defensivas	127
CAPITULO VI ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS QUE EMPLEA LA EMPRESA	130
6.1 APLICACIÓN DEL <i>PROJECT MANAGER COMPETENCY DEVELOPMENT FRAMEWORK</i> (PMCD).	131
6.2 APLICACIÓN DEL TERMÓMETRO DE ALINEACIÓN	155
6.3 EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE GERENCIA DE PROYECTOS EN LA EMPRESA.	159
CAPITULO VII GRADO DE MADUREZ DE LA EMPRESA Y ELEMENTOS REQUERIDOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS	166
7.1. MEJORES PRÁCTICAS EN GERENCIA DE PROYECTOS	169
CAPITULO VIII PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS	177
8.1 MODELO DE PLANIFICACIÓN	177
8.1.1 Gestión del Alcance	177
8.1.2 Gestión del Tiempo	186
8.1.3 Gestión del Costos	193
8.1.4 Gestión de la Calidad del Proyecto	196
8.1.5 Gestión del Recurso Humano del Proyecto	200
8.1.6 Gestión de las Comunicaciones	203
8.1.7 Gestión de Riesgos del Proyecto	206
8.1.8 Gestión de Adquisiciones del Proyecto	210
8.1.9 Plan de Gestión del Proyecto	211
8.2 MODELO PARA EL CONTROL DE PROYECTOS	212
8.2.1 Gestión del Alcance	212
8.2.2 Gestión del Tiempo y Costos	216
8.2.3 Gestión de la Calidad del Proyecto	219
8.2.4 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	221
8.2.5 Gestión de los Riesgos del Proyecto	222
8.2.6 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	222
8.2.7 Gestión de Integración del Proyecto	223
CAPITULO IX ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	226
CAPITULO X CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	231

10.1 CONCLUSIONES	231
10.2 RECOMENDACIONES	233
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	234
ANEXO A INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	241
ANEXO B CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	264
ANEXO C RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL (PMCD)	266
ANEXO D RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE ALINEACIÓN	268
ANEXO E RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE POR ÁREA DE CONOCIMIENTO	271
ANEXO F RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE KERZNER NIVEL 1 y NIVEL 2	273
ANEXO G LISTAS DE VERIFICACIÓN	276
ANEXO H GESTIÓN DE RIESGOS	281
ANEXO I MODELO DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DESARROLLADO	289
ANEXO J MODELO DE CONTROL DE PROYECTOS DESARROLLADO	291

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO II MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. Ejemplo Método Binario Excluyente	38
--	----

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Unidades de Análisis	66
3.2. Sistematización de los Objetivos	72
3.3. Procedimiento de Investigación por Objetivo Específico	78
3.4. Presupuesto de la Investigación	83

CAPITULO V ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE SU ENTORNO

5.1. Elementos a Evaluar en el Análisis del Medio Organizacional.	90
5.2. Necesidad de Realizar Proceso de Planificación Estratégica en la Empresa.	91
5.3. Necesidad de Realizar Proceso de Planificación Estratégica en la División Manejo de Corrientes Petroleras	93
5.4. Comportamiento de la Pobreza en Venezuela, periodo 2005 – 2011.	98
5.5. Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas	105
5.6. Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades	116
5.7. Competidores de la División Manejo de Corrientes Petroleras	118
5.8. Comportamiento de los Clientes (Actuales y Potenciales)	119
5.9. Factores de Poder de la Empresa	122
5.10. Análisis de Stakeholders: Oportunidades y Amenazas	123
5.11. Estrategias Ofensivas	124
5.12. Priorización de las Estrategias Ofensivas	125
5.13. Estrategias Reactivas	125
5.14. Priorización de las Estrategias Reactivas	126
5.15. Estrategias Adaptativas	126
5.16. Priorización de las Estrategias Adaptativas	127
5.17. Estrategias Defensivas	128
5.18. Priorización de las Estrategias Defensivas	128
5.19. Resultado Priorización de Estrategias	129

CAPITULO VI ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS QUE EMPLEA LA EMPRESA

6.1. Puntos de Atención Fase de Inicio del Proyecto.	136
6.2. Puntos de Atención Fase Planificación del Proyecto.	144
6.3. Puntos de Atención Fase Ejecución del Proyecto.	147
6.4. Puntos de Atención Fase Monitoreo y Control del Proyecto.	152
6.5. Puntos de Atención Fase de Cierre del Proyecto.	155
6.6. Resultados del termómetro de Alineación de la Empresa.	156
6.7. Resultados para la División Manejo de Corrientes Petroleras.	158
6.8. Puntos de Atención por Área de Conocimientos de Gestión de Proyectos	165

CAPITULO VII GRADO DE MADUREZ DE LA EMPRESA Y ELEMENTOS

REQUERIDOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS

7.1.	Nivel de Madurez 1: Lenguaje Común	167
7.2.	Nivel de Madurez 2: Procesos Comunes	169
7.3.	Elementos por Áreas de Conocimiento y Herramientas a Utilizar, Fase Planificación	172
7.4.	Elementos por Áreas de Conocimiento y Herramientas a Utilizar Fase Monitoreo y Control	173
7.5.	Elementos de la Fase Planificación de La empresa a Utilizar	174
7.6.	Elementos de la Fase Monitoreo y Control de La empresa a Utilizar	174

CAPITULO VIII PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS

8.1	Project Charter	178
8.2.	Registro de Stakeholders	179
8.3.	Registro de los Requerimientos del Proyecto	180
8.4.	Plan de Gestión de los Requerimientos	180
8.5.	Matriz de Trazabilidad	181
8.6.	Declaración del Alcance del Proyecto	183
8.7	Diccionario de la WBS	185
8.8.	Lista de Verificación para la Definición de Actividades	187
8.9.	Lista de Verificación para Secuenciar Actividades	188
8.10.	Lista de Verificación para Estimar Duración de Actividades	189
8.11.	Identificación de Recursos	189
8.12.	Lista de Verificación para Estimación de Recursos	190
8.13.	Lista de Verificación para Desarrollo del Cronograma	191
8.14.	Lista de Verificación para Desarrollo de Línea Base de Tiempo	192
8.15.	Estimación de Costos del Proyecto	193
8.16.	Plan de Revisión de Productos	197
8.17.	Métricas de Calidad del Proyecto	199
8.18.	Matriz de Responsabilidades	201
8.19.	Plan de Personal	202
8.20.	Matriz de Comunicación del Proyecto	205
8.21.	Plan de Gestión de Riesgos	206
8.22.	Identificación de Riesgos	207
8.23.	Análisis de Riesgos	208
8.24.	Plan de Respuesta	209
8.25.	Plan de Procura	211
8.26.	Plan de Gestión del Proyecto	212
8.27.	Matriz de Verificación del Alcance	213
8.28.	Solicitud y aprobación de cambio	214
8.29.	Plan de Gestión del Proyecto	215
8.30.	Plan de Gestión del Proyecto	218
8.31.	Registro de Lecciones Aprendidas	221

CAPITULO IX ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

9.1.	Estado de los Objetivos Específicos del Trabajo de Investigación	229
9.2.	Estado del Objetivo General del Trabajo de Investigación	229

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Variación en costo y tiempo de los proyectos ejecutados por la División Manejo de Corrientes Petroleras.	5
1.2.	Esquema tridimensional de la alineación en un proyecto.	6
1.3.	Árbol del problema para el proyecto.	8
1.4.	Influencia de la planificación en el costo total del proyecto.	13

CAPITULO II MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1.	Modelo del diamante de Porter.	33
2.2.	Modelo de las cinco fuerzas de Porter	34
2.3.	El macroambiente del negocio	35
2.4.	Esquema para el análisis situacional de la Organización	36
2.5.	Involucrados en un proyecto.	39
2.6.	Comparación entre la gestión de proyectos, de programas y de portafolios.	41
2.7.	Ciclo de vida de un proyecto.	42
2.8.	Grupo de procesos de la gerencia de proyectos.	43
2.9.	Procesos de la Gestión del Alcance del Proyecto.	44
2.10.	Procesos de la Gestión del Tiempo del Proyecto.	46
2.11.	Procesos de la Gestión de Costos del Proyecto	47
2.12.	Procesos de la Gestión de la Calidad del Proyecto	48
2.13.	Procesos de la Gestión de los Recursos Humanos del proyecto.	50
2.14.	Procesos de la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.	52
2.15.	Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto.	54
2.16.	Procesos de la Gestión de Adquisiciones del Proyecto	55
2.17.	Procesos de la Gestión de la Integración del Proyecto.	57
2.18.	Los cinco niveles de la madurez de gerencia de proyectos.	58
2.19.	Hexágono de Excelencia	60

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1.	Tipo y diseño de la Investigación	65
3.2.	Instrumentos aplicados en la Investigación	72
3.3.	Estructura detallada de trabajo de la investigación	82

CAPITULO IV MARCO ORGANIZACIONAL

4.1.	Estructura Organizacional de la Empresa.	86
4.2.	Caracterización Típica de Corrientes	87
4.3.	Caracterización de Emulsiones	88

CAPITULO V ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE SU ENTORNO

5.1.	Esquema de análisis organizacional.	93
------	-------------------------------------	----

CAPITULO VI ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS QUE EMPLEA LA EMPRESA

6.1.	Fase de Inicio: Alineación del proyecto.	132
6.2.	Fase de Inicio: Expectativas de los Stakeholders.	133

6.3.	Fase de Inicio: Riesgos, restricciones y premisas	134
6.4.	Fase de Inicio: Análisis de los Stakeholders.	135
6.5.	Fase de Inicio: Aprobación del Project Charter	135
6.6.	Fase Planificación: Definición del Alcance.	136
6.7.	Fase Planificación: Aprobación del cronograma.	137
6.8.	Fase Planificación: Aprobación del presupuesto.	138
6.9.	Fase Planificación: Plan de recursos humanos.	138
6.10.	Fase Planificación: Plan de comunicaciones.	139
6.11.	Fase Planificación: Plan de gestión de la calidad.	140
6.12.	Fase Planificación: Plan de gestión de riesgos.	140
6.13.	Fase Planificación: Control integrado de cambios.	141
6.14.	Fase Planificación: Plan de procura.	142
6.15.	Fase Planificación: Plan del proyecto.	143
6.16.	Fase Ejecución: Alcance del proyecto.	144
6.17.	Fase Ejecución: Gestión de las expectativas de los Stakeholders.	145
6.18.	Fase Ejecución: Gestión de Recursos Humanos.	146
6.19.	Fase Ejecución: Gestión del plan de calidad.	146
6.20.	Fase Ejecución: Gestión del plan de procura.	147
6.21.	Fase Monitoreo y Control: Seguimiento y control del proyecto	148
6.22.	Fase Monitoreo y Control: Gestión de los cambios.	149
6.23.	Fase Monitoreo y Control: Monitoreo y control de la calidad	149
6.24.	Fase Monitoreo y Control: Monitoreo y control de riesgos.	150
6.25.	Fase Monitoreo y Control: Gestión del equipo del proyecto.	151
6.26.	Fase Monitoreo y Control: Administración de contratos.	151
6.27.	Fase de Cierre: Entregables aceptados.	153
6.28.	Fase de Cierre: Liberación de recursos.	153
6.29.	Fase de Cierre: Conformidad de los <i>Stakeholders</i>	154
6.30.	Fase de Cierre: Cierre formal del proyecto	155
6.31.	Termómetro de alineación de la Empresa.	156
6.32.	Termómetro de alineación de la División Manejo de Corrientes Petroleras.	158
6.33.	Manejo del alcance.	160
6.34.	Manejo del alcance.	160
6.35.	Manejo de costos	161
6.36.	Manejo de la Calidad	161
6.37.	Manejo de Recursos Humanos	162
6.38.	Manejo de las comunicaciones.	162
6.39.	Manejo de los riesgos	163
6.40.	Manejo de las adquisiciones	163
6.41.	Integración	164
CAPITULO VII GRADO DE MADUREZ DE LA EMPRESA Y ELEMENTOS REQUERIDOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS		
7.1.	Fases de un proyecto.	171
CAPITULO VIII PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS		
8.1.	Proceso de recolección de requerimientos.	177

8.2.	Proceso de definición de alcance.	182
8.3.	Proceso de creación de la WBS.	184
8.4.	Proceso de gestión del tiempo.	186
8.5.	Proceso de gestión de costos.	193
8.6.	Proceso de determinación del presupuesto.	195
8.7.	Proceso para el desarrollo del plan de gestión de la calidad.	196
8.8.	Proceso para el desarrollo del plan de recursos humanos.	200
8.9.	Proceso para el desarrollo del plan de comunicaciones.	203
8.10.	Proceso para la gestión de riesgos del proyecto.	206
8.11.	Proceso para la gestión de riesgos del proyecto.	211
8.12.	Proceso para la verificación del alcance del proyecto.	213
8.13.	Proceso para la verificación del alcance del proyecto.	215
8.14.	Proceso para el control del tiempo y costos del proyecto.	217
8.15.	Proceso de monitoreo y control de la ejecución del proyecto.	224
8.16.	Proceso para ejecutar el control integrado de cambios.	225

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

B: Barriles

B/D: Barriles de petróleo por día

CII: *Construction Industry Institute*

CIV: Colegio de Ingenieros de Venezuela

CMM: *Capability Maturity Model*, Modelo de Capacidad y Madurez

CPM: *Critical Path Method*, *Método de la Ruta Crítica*.

DOFA: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas

EDT: Estructura Detallada de Trabajo

FEL: *Front End Loading*

HH: Horas Hombre

ISO: *International Organization for Standardization*

LGN: Líquidos del Gas Natural

LOPCYMAT: Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

MBD: Miles de barriles de petróleo por día

OPEP: Organización de Países Exportadores de Petróleo

OPM3: Organizational Project Management Maturity Model

O/W: Oil/Water, aceite en agua

PDVSA: Petróleos de Venezuela, S. A.

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge*, Guía para los Fundamentos de la Gestión de Proyectos.

PMCD: *Project Manager Competency Development Framework*, Marco de Desarrollo de Competencias del Gerente de Proyectos.

PMI: *Project Management Institute*

PMMM: *Project Management Maturity Model*

PMO: *Project Management Office*

PSO: Proyecto Socialista Orinoco

RRHH: Recursos Humanos

UEN: Unidad Estratégica de Negocio

UPEL: Universidad Pedagógica Experimental Libertador

VCD: Visualización, Conceptualización y Definición

W/O: *Water/Oil*, agua en aceite



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

**MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN
MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS DE UNA EMPRESA CONSULTORA**

Autor: Salvador Pérez
Tutor: Estrella Bascaran Castanedo
Año: 2013

RESUMEN

El ciclo de vida de un proyecto abarca cinco fases fundamentales, de las cuales las de Planificación, y Monitoreo y Control son base fundamental para alcanzar los objetivos propuestos de calidad, tiempo y costos al ejecutar un emprendimiento. Como consecuencia de ello, toda organización que ejecute proyectos, debe entender, desarrollar y aplicar los lineamientos establecidos para cada fase del ciclo de vida y en especial a las fases mencionadas anteriormente. La División de Manejo de Corrientes Petroleras de una empresa consultora, creada en 2005, carece de un sistema documentado y formal que permita ejecutar proyectos cumpliendo con los diferentes requerimientos, lo cual se evidenció en los resultados de los tres proyectos ejecutados durante el periodo 2006 - 2009, culminando con sobrecostos y retrasados. Para mejorar el desempeño de los proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras, se planteó el objetivo de diseñar un modelo de planificación y control de proyectos, para lo cual, se evaluó la competitividad (a través del análisis del entorno), el proceso de gestión (a través del *Project Manager Competency Development*), la alineación del equipo (a través del termómetro de alineación) y el nivel de madurez (modelo de Harold Kerzner) en gestión de proyectos de la empresa estudiada, tomando como base una muestra de 25 ejecutores de proyectos, siete expertos y un muestreo por conveniencia de ocho líderes y gerentes de proyectos. Con una alineación de la empresa de 56,56 puntos los proyectos transitan un camino estresante hacia el fracaso; el Nivel 1 de madurez representó la restricción inicial del proceso de diseño, el cual se desarrolló empleando las mejores prácticas establecidas por el *Project Management Institute*. Se concluyó que la metodología planteada representa una oportunidad para incrementar el posicionamiento de la División y de la Empresa dentro del mercado nacional e internacional, como consecuencia de garantía en la ejecución efectiva de los proyectos además de sustentar las bases para el desarrollo de la Metodología de Gestión de Proyectos, incorporando los procesos de la fase de inicio, ejecución y cierre al diseño presentado, lo que permitirá alcanzar la excelencia en gestión de proyectos en un horizonte de siete años.

Palabra Clave: *Gerencia de Proyectos, Project Management Institute, Planificación y Control, Madurez, Manejo de Corrientes Petroleras.*

Línea de Investigación: *Gerencia Estratégica de Proyectos.*

INTRODUCCIÓN

El uso de la gerencia de proyectos como estrategia para alcanzar los objetivos de la organización, se evidencia a través de su amplia y creciente aplicación por parte de las empresas, sin considerar a que sector pertenecen y en que rango están clasificadas (pequeñas, medianas o grandes). Este auge de la aplicación de la gerencia de proyectos se sustenta en dos factores principalmente: los recursos en función de las necesidades de la organización; promueve la formación de equipos multidisciplinarios con el objetivo de generar solución a la problemática planteada.

Por otra parte, la gerencia de proyectos permite establecer con anticipación, cuales son los criterios de medición del éxito de los proyectos (calidad, control del tiempo y del presupuesto) y dar a conocer a todos los involucrados (*Stakeholders*), bajo que parámetros se medirá finalmente la culminación de su proyecto.

La empresa consultora, en donde se desarrollará la investigación, posee más de 30 años de experiencia en el mercado nacional, sin embargo, los procesos de planificación y control de proyectos, no pueden ser aplicados a la División de Manejo de Corrientes Petroleras, creada en el año 2005, dado el contexto en el que se encuentra enmarcada.

Con el fin de generar la metodología, en primera instancia se debe realizar una evaluación de la situación de los procesos de planificación de la empresa, para ser comparados con los procesos involucrados en la gerencia de proyectos respaldados por el *Project Management Institute* (PMI, 2008). La recolección de datos se realizará mediante la aplicación de análisis de contenido y cuestionarios tipo Likert a muestras determinadas por el método de azar simple y por conveniencia.

Una vez aplicados los instrumentos se deberán procesar los datos bajo un esquema analítico que permita detectar las vinculaciones entre las variables y posteriormente determinar los puntos de atención y los procesos no existentes o mal desarrollados.

Esto dará paso a la realización de la propuesta, la cual representa el alcance de la investigación a desarrollar.

Se diseñó un modelo de planificación y control de proyectos para la División anteriormente señalada, para lograr que los proyectos a ejecutar alcancen los objetivos, de tiempo, costo y calidad, para satisfacer al cliente y demás *Stakeholders*, lo que permitirá la generación de nuevas oportunidades de desarrollo.

Este Trabajo de Grado de Maestría se encuentra estructurado en diez capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I Propuesta de Investigación, en el mismo se describe la problemática y los objetivos del trabajo, se analizan las consecuencias del problema y se presenta una justificación soportada en investigaciones realizadas en el área.

Capítulo II Marco Teórico y Conceptual, se presenta un análisis de las investigaciones realizadas en el área tanto a nivel académico como institucional. Seguidamente se desarrolla el compendio de los conceptos más relevantes, necesarios para establecer el marco referencial de la investigación

Capítulo III Marco Metodológico, La evaluación de los instrumentos y el establecimiento de la línea de investigación, población y muestra de estudio, son presentados en este apartado. Adicionalmente se presenta la secuencia a seguir para alcanzar los resultados esperados.

Capítulo IV Marco Organizacional, Se describen el legado estratégico de la Empresa y las capacidades de la División Manejo de Corrientes Petroleras.

Capítulo V Estrategias de Competitividad de la Empresa a través de la Evaluación de su Entorno, Se desarrolla un análisis de las capacidades de supervivencia de la Organización dentro de un mercado nacional competitivo. Se desglosan estrategias que son posteriormente priorizadas.

Capítulo VI Análisis de los Procesos Asociados a la Gestión de la Planificación y Control de Proyectos que Emplea la Empresa, de la aplicación de los distintos instrumentos y su posterior evaluación, se establecen los puntos de atención que deben ser considerados en el desarrollo del modelo.

Capítulo VII Grado de Madurez de la Empresa y Elementos Requeridos para la Aplicación de las Mejores Prácticas de Gerencia de Proyectos, una vez aplicado el modelo de madurez de Harold Kerzner, se definieron los elementos que integraron la metodología de planificación y control de proyectos desarrollada.

Capítulo VIII Propuesta de Planificación y Control de Proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, se describió paso a paso el proceso para ejecutar la metodología de planificación y control propuesta.

Capítulo IX Análisis de Resultados, se presentó una síntesis de la interacción y correspondencia entre cada uno de los elementos evaluados y como proceso de cierre de la presente investigación, se desarrolló la evaluación de los objetivos, su grado de cumplimiento y las áreas de atención.

Capítulo X Conclusiones y recomendaciones, producto de la evaluación final de los resultados obtenidos con la investigación realizada.

Referencias Bibliográficas, se referencian todas las fuentes de información consultadas durante el desarrollo de la investigación.

Anexos, se presentan al final del documento como soporte a los diferentes aspectos desarrollados durante la investigación.

CAPÍTULO I

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

La empresa ofrece servicios de consultoría especializada en las áreas de Ingeniería, Impacto Ambiental y Estudios Geotécnicos. Fundada hace más de 30 años, y con una amplia experiencia en el desarrollo de estudios y proyectos; es reconocida en el mercado venezolano como una organización altamente competitiva, líder en sus especialidades y con un compromiso firme hacia el logro de productos y servicios de la más alta calidad.

A partir del año 2005, se crea la División de Manejo de Corrientes Petroleras como una unidad de apoyo a la Industria del Petróleo & Gas en el área de caracterización o análisis de fluidos, tratamiento o separación de fases y mejoramiento o transformación de corrientes de proceso. Por otro lado se llevan adelante actividades relacionadas con transformaciones que implican mejoras en la calidad de productos y aumentos de productividad. Los estudios de inteligencia tecnológica, y las actividades de adiestramiento de personal son también parte del alcance de la división.

Entre las actividades enmarcadas en el alcance de la División, se encuentra la de planificación y desarrollo de proyectos en el área petrolera, específicamente en el ámbito de producción y mejoramiento de crudo. Como referencia se tiene el desarrollo de tres proyectos circunscritos en el entorno mencionado y se han identificado como: Proyecto 1, Desarrollo de Ingeniería Conceptual y Básica para Procesos de Mejoramiento de Crudo; Proyecto 2, Desarrollo de Ingeniería Conceptual para Procesos de Mejoramiento de Crudo y Proyecto 3, Desarrollo de Ingeniería de Detalle para un Proceso de Separación Gas – Petróleo. Dichos proyectos, dejaron en evidencia la necesidad de contar con una metodología que permita realizar la planificación y control en cada una de sus fases (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre),

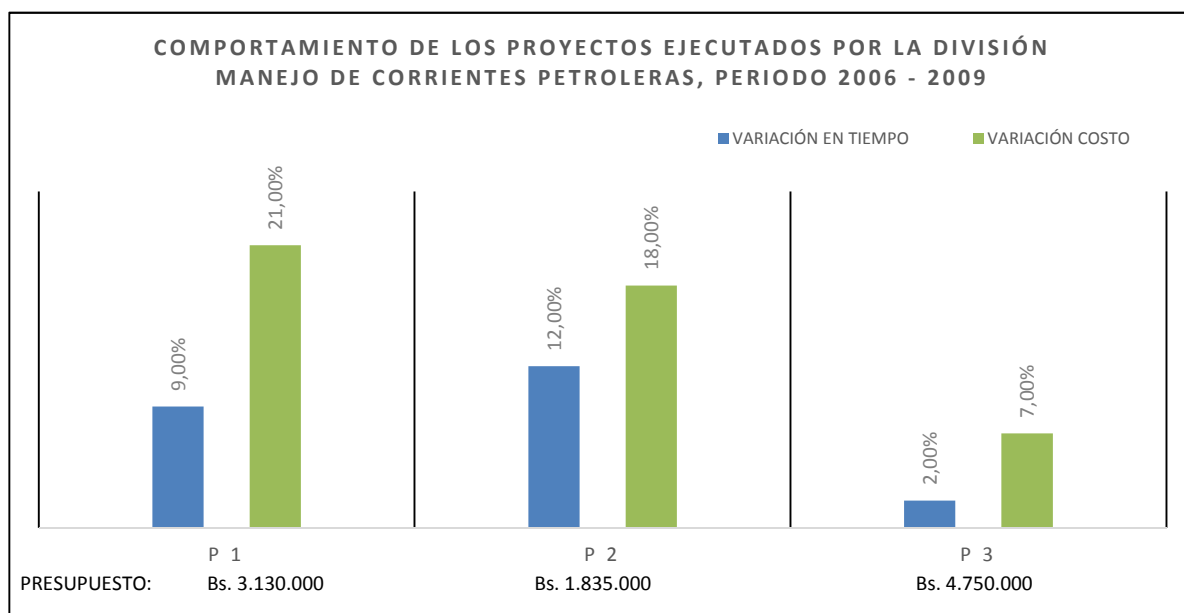


Figura 1.1. Variaci3n en costo y tiempo de los proyectos ejecutados por la Divisi3n Manejo de Corrientes Petroleras.

Como se observa en la figura anterior, los tres proyectos ejecutados por la Divisi3n culminaron con sobrecostos y en un tiempo mayor al planificado. Lo que sustenta la necesidad de generar un lineamiento formal para la Gesti3n de Proyectos de la Divisi3n.

Antes de realizar el dise1o de una metodolog1a de planificaci3n y control de proyectos, la Divisi3n debe crear su planificaci3n estrat3gica, en donde est3n reflejados los intereses de los *Stakeholders* y a su vez la misma permita generar un clima Organizacional que estimule el trabajo en equipo, la participaci3n, el compromiso y la cohesi3n del equipo, la cual se realiz3 utilizando un cuestionario.

El legado estrat3gico no se ha plasmado formalmente en un documento, que aparte de estar circunscrita dentro del acervo o patrimonio de la Organizaci3n, permita crear una alineaci3n estrat3gica efectiva, que apalanque el desarrollo y cumplimiento de los objetivos propuestos.

Una buena práctica de gestión es la alineación como factor crítico para el éxito del proyecto y por ende de la organización, a continuación se muestra el ámbito de interacción de un sistema de alineación dentro de una organización:

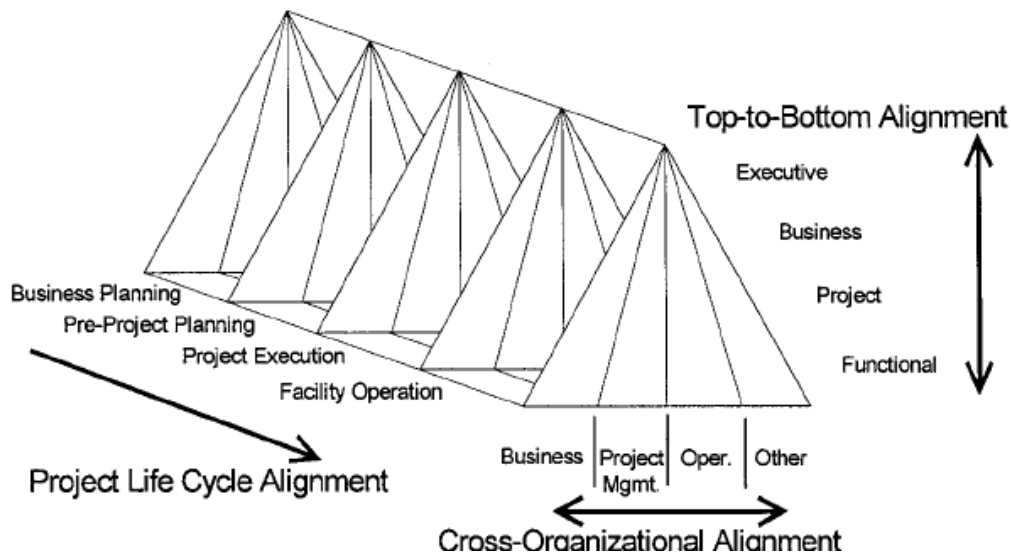


Figura 1.2. Esquema tridimensional de la alineación en un proyecto. Tomado de Griffith (2001)

La alineación es una herramienta indispensable para el éxito de un proyecto, dado que la División de Manejo de Corrientes Petroleras está iniciando el manejo de proyectos y como es de esperarse, se desea que los mismos se concreten en los lapsos de tiempo planificados y lo que es más importante que el cliente quede satisfecho, de tal manera de crear el camino y las bases para obtener nuevos emprendimientos. Una gestión efectiva de proyectos debe conducir la cohesión del equipo de proyecto en función de una alineación efectiva y para ello deberá, de acuerdo a lo planteado por Griffith, (2001):

- Generar una apropiada representación de los *stakeholders*.
- Lograr definir el liderazgo, cuidando de que sea efectivo y representativo.
- Crear un sistema de recompensas y reconocimiento para mantener la motivación del equipo, fomentando la honestidad, confianza y valores compartidos.

- Contar con un sistema de construcción de equipos efectivo.

La División de Manejo de Corrientes Petroleras deberá implementar un plan de acción que incluirá el diseño de la metodología de planificación y control de proyectos, con la finalidad de centralizar los procesos inherentes a esas fases, como los procesos de gestión que involucren la consecución de una alineación del equipo de proyectos mayor al 70%, según el método de medición de alineación presentado por el *Construction Industry Institute* (CII) en 1997, para asegurar el éxito de los proyectos, de la división y finalmente de la Empresa.

A medida que la División adquiera experiencia en la realización de proyectos, se estará creando el *know how* de la misma en cuanto a los procesos de Gerencia de Proyectos se refiere y las capacidades relacionadas. Por otra parte se debe crecer o madurar en los dominios, presentándose un ciclo lógico que empieza por madurar en la realización de proyectos, luego programas y finalmente el portafolio. En el caso de la División de Manejo de Corrientes Petroleras, se hace evidente que se debe empezar por madurar en el dominio de la Gerencia de Proyectos, más aun cuando los proyectos que se han ejecutado han presentado las fallas típicas que se generan cuando no se cuenta con una metodología basada en las mejores prácticas de Gerencia de Proyectos, como lo son: retrasos en el cronograma, falta de alineación del equipo, recursos insuficientes o con sobrecarga, cambios de alcance, cambios en las líneas base de tiempo y costo, entre otros.

A continuación se presentan los elementos que impactan en el desempeño en la ejecución de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras, en la herramienta conocida como Árbol del Problema. La misma consiste en describir cuál es la necesidad que se tiene, más específicamente cuáles son las causas que han provocado que una situación en particular se genere, para luego determinar que se debe hacer para atacar de manera global el conjunto de esas situaciones adversas.

Finalmente la estrategia de acción que funge como el problema, derivará un conjunto de consecuencias, que no son otra cosa que lo que se espera alcanzar una vez solucionado el problema.

- Reducción de los tiempos de planificación y desarrollo de los proyectos.
- Integración del equipo de trabajo
- Cumplimiento con los tiempos de entrega de productos
- Utilización adecuada del recurso humano
- Satisfacción del cliente, lo que se traduce en la posibilidad de obtener nuevos contratos.
- Determinación del nivel de madurez en Gerencia de Proyectos y el camino a la excelencia.
- Legado estratégico establecido



CONSECUENCIAS

DISEÑAR MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN DE MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS DE UNA EMPRESA CONSULTORA

CAUSAS



- No se ha desarrollado el Plan de Gestión de Calidad de la División Manejo de Corrientes Petroleras.
- No se cuenta con una estructura organizativa de trabajo definida.
- Plan de procura no determinado, manejo de programas sin Licencia
- Carencia de una matriz de roles y responsabilidades detallada, rotación de personal, asignación a otros proyectos, falta de plan de promoción y recompensas,
- La metodología de Planificación y Control de proyectos no se ha desarrollado para la División Manejo de Corrientes.
- Necesidad de cumplir con tiempos de entrega de productos establecidos por el cliente, cumpliendo el presupuesto establecido y la calidad esperada.
- La información de entrada (proporcionada por el cliente) como la generada por el grupo de trabajo (productos), no presenta una estructura de seguimiento y control precisa. Carencia de un plan de documentación, trazabilidad y comunicación de la información.
- La alineación del equipo de proyectos no se ha determinado.
- No se ha determinado el Nivel de Madurez en Gerencia de Proyectos
- Carencia de un proceso de planificación estratégica para la División Manejo de Corrientes Petroleras

Figura 1.3. Árbol del problema para el proyecto.

El desarrollo del árbol del problema se alimentó de la experiencia y resultados obtenidos por el equipo que ejecutó los tres proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras, durante el periodo 2006 – 2009.

1.1. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para delimitar el alcance de la investigación, se formularán las siguientes preguntas que constituirán la guía para el desarrollo del trabajo:

- ¿Cuáles son las estrategias que favorecen la competitividad de la empresa?
- ¿Cuáles son los procesos asociados a la planificación y control de proyectos en la Empresa?
- ¿Cuál es el Nivel de Madurez en gestión de proyectos de la Empresa?
- ¿Cuáles son las mejores prácticas en gestión de proyectos que se adaptan al Nivel de Madurez de la Empresa?
- ¿Cómo debe ser la metodología de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras?

Se espera que al desarrollar las respuestas a cada una de estas interrogantes, se consiga el fin último que es el desarrollar la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras.

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Diseñar la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras en una empresa consultora.

Objetivos Específicos:

1. Determinar las estrategias de competitividad de la Empresa a través de la evaluación de su entorno externo e interno.
2. Analizar los procesos asociados a la gestión de planificación y control de proyectos que emplea la Empresa en sus diferentes Divisiones.
3. Establecer el nivel de madurez de la empresa consultora y los elementos requeridos para la aplicación de las mejores prácticas de gerencia de proyectos en el proceso de planificación y control de proyectos.
4. Elaborar la propuesta de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, utilizando técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos acorde con el Nivel de Madurez determinado.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La vida está guiada por proyectos, el ser humano se maneja por el deseo de alcanzar una meta, bien sea a corto, mediano o largo plazo, aun sin tener conciencia de estar inmerso en un proceso de planificación o más allá de ello, en un sistema de gestión de proyectos. Estas ideas o metas no siempre se concretan, existen muchas razones para ello, que van desde factores internos, creencias, preceptos, ideologías, barreras

mentales o físicas, a factores externos de mayor complejidad que afectan directamente la consecución del proyecto. Lo más difícil de determinar es el plan de acción a seguir, evaluar las restricciones y entender el alcance del proyecto.

El pensar en un proyecto deja en evidencia la necesidad de especificar el cuándo, es decir, la fecha de comienzo y que plazo para conseguirlo, en otras palabras un inicio y un fin claramente definidos. De aquí que un proyecto sea un emprendimiento que tiene un fin en específico y un tiempo determinado y que además es único.

Por otro lado se debe formular el cómo, es decir, la planificación a través de una metodología, que asegure alcanzar el objetivo propuesto, para finalmente establecer el mecanismo de control para no desviarse de lo planificado ni de lo que se quiere lograr.

De los elementos involucrados en la consecución de lo que se ha considerado como un proyecto, se puede señalar que la finalidad de contar con una metodología de planificación y control de proyectos es: reducir el costo total en el logro de los objetivos, optimizar la cantidad de recursos necesarios, disminuir el tiempo total del ciclo del proyecto y asegurar una mejor definición del alcance.

Algunos de los principios fundamentales de la metodología de trabajo en proyectos pueden sintetizarse como lo señala García (2004):

- El administrador de proyectos posee y aplica una determinada metodología que le asegure éxito en su ejecución.
- Las actividades de los miembros integrantes de un equipo de trabajo de proyectos están enfocadas en sus funciones y en sus responsabilidades específicas para cada etapa de la metodología aplicada.
- La metodología de trabajo busca que cada equipo de trabajo en proyectos logre cumplir los objetivos del mismo de una manera disciplinada y lógica.
- Flexibilidad en completar los roles en el equipo de proyectos, basándose en el conocimiento y capacidad de sus integrantes.

García (2004) describe una manera práctica y efectiva para el seguimiento y control de proyectos, la cual consiste en cumplir con los siguientes elementos claves:

- División en etapas claramente definidas.
- Planificación temprana y completa al principio de la vida del proyecto.
- Planificación temprana de adquisición de equipamiento de largo plazo de entrega y de las actividades futuras para su puesta en marcha.
- Elaboración de un cronograma general resultante de la planificación anticipada de las actividades.
- Evaluación de la posibilidad de división del proyecto en segmentos lógicos a fin de reducir el tiempo total de su ejecución y facilitar la entrega de productos.
- Consolidación del proceso mental de “no más cambios” al finalizar la definición del proyecto.
- Integración total de las actividades de ingeniería durante la etapa de diseño y construcción.
- Valor agregado de aprendizaje durante el proceso final de puesta en servicio y posterior cierre administrativo del proyecto.

Las ventajas de desarrollar una metodología de gestión de proyectos que sirva de pilar fundamental para el modelo de gestión de proyectos, son mencionadas por Kerzner (2013):

- La gestión de proyectos permite ejecutar más trabajo en menos tiempo, con menos personal.
- La rentabilidad se incrementará.
- Se obtendrá mejor control para los cambios de alcance,
- Todos los proyectos se beneficiaran de la aplicación de la metodología.
- Se generan soluciones a los problemas, restricciones y limitantes
- La organización será más competitiva.

Finalmente Batavia (2001) presenta un gráfico que expone la influencia de la planificación en el costo total de proyecto:

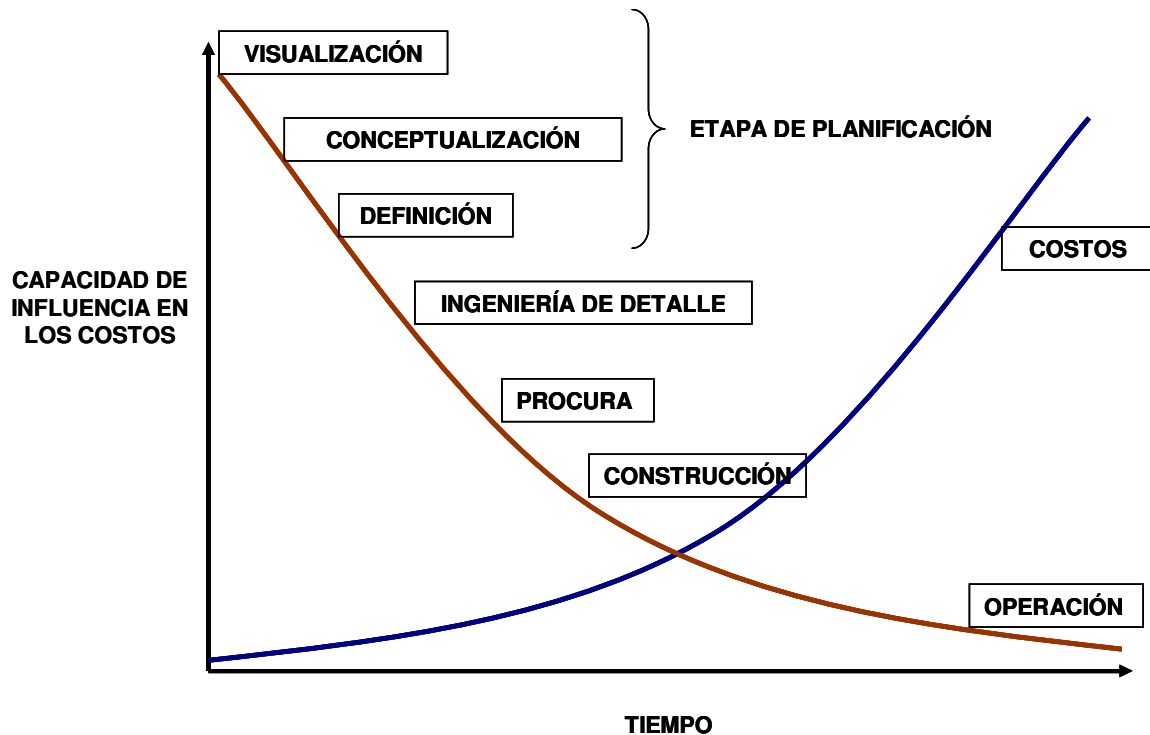


Figura 1.4. Influencia de la planificación en el costo total del proyecto. Adaptado de Batavia (2001)

Como se puede observar la oportunidad de influenciar en el costo total del proyecto ocurre en las fases iniciales del proyecto. Esta relación significa que en la etapa de planificación se espera la realización de decisiones agresivas, una comunicación efectiva de los objetivos del proyecto y un esfuerzo con alto grado de motivación del equipo del proyecto.

1.4. FACTORES ESENCIALES PARA LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de los objetivos propuestos es imperante conocer de manera detallada los siguientes procesos:

- Procesos de planificación
- Procesos de monitoreo y control

Por otro lado, la definición de los procesos debe estar enmarcada en las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos según el PMI (2008):

- Calidad
- Recursos Humanos
- Comunicaciones
- Adquisiciones
- Riesgos
- Tiempo
- Costos
- Alcance
- Integración

Al planificar cada uno de los aspectos anteriormente señalados, adaptados a las necesidades tanto de la Organización como de la División se espera que el desarrollo futuro de los proyectos asumidos por la misma, alcancen los objetivos propuestos en tiempo, costo y calidad.

1.5. PRONÓSTICO

Del conocimiento estandarizado de gerencia de Proyectos aplicable a la formulación y ejecución de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras, se evidencia la carencia de conocimiento y aplicación de las mejores prácticas asociada a la Planificación y Control de proyectos, lo que se traducirá en un factor de riesgo recurrente, que mermará las capacidades de respuestas y la asignación de nuevos emprendimientos.

1.6. CONTROL DEL PRONÓSTICO

Establecido y enunciado el pronóstico que sustentará la realización de la presente investigación, se requiere establecer los lineamientos de manera sistemática que permitan apalancar a la Empresa para que logre la consecución de sus objetivos en materia de ejecución de proyectos. Por otra parte el eje fundamental que debe ser evaluado, posteriormente desarrollado y aplicado, son las prácticas actuales de Planificación y Control de proyectos, lo que es entendido como la fase que sustentan las restricciones de todo proyecto: Costo, Tiempo y Calidad. Finalmente la madurez Organizacional se incrementará y se establecerán las acciones a seguir para alcanzar los siguientes niveles, obteniendo una Empresa sólida y exitosa en el área de Consultoría de Proyectos.

1.7. DECLARACIÓN DEL ALCANCE:

El alcance de la presente investigación, comprende la definición de las variables que permitieron desarrollar la metodología de Planificación y Control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras de una Empresa Consultora, basados en las mejores prácticas de Gerencia de Proyectos, establecidas por el PMI (2008).

No se contempla la aplicación de una prueba piloto ni la evaluación de los resultados de la ejecución de este proceso, por tanto su administración dependerá de la aceptación y promoción de la Junta Directiva de la Empresa.

1.8. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN:

Las limitaciones detectadas durante el desarrollo de la presente investigación, se centran en la dificultad de acceder a toda la información necesaria para realizar el

diagnóstico de los procesos internos de planificación y control de proyectos en cada una de las Divisiones operativas que conforman la Empresa.

CAPITULO II

MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para contextualizar el problema en términos del basamento teórico que subyace en su planteamiento, a continuación se presentará el marco de referencia que contribuirá a este proceso.

En primera instancia se presentan las investigaciones que se han realizado y que están en línea con los objetivos del presente desarrollo, lo que permitió situar la investigación en un nivel de conocimientos preciso, el cual no es otro que el de la Gerencia de Proyectos. Una vez ubicados en un espacio específico, se presentó en segundo lugar, el basamento teórico que pertenece al mismo. Teniendo como base fundamental los criterios desarrollados por el *Project Management Institute* (PMI), ente regente de la Gerencia de proyectos a nivel mundial.

2.1 ANTECEDENTES

Las investigaciones que se han realizado en el campo de la gerencia de proyecto y más específicamente en la planificación y control de proyectos, y que por otra parte están en concordancia con el problema propuesto en la presente investigación, serán presentadas de manera piramidal, es decir, empezando por las bases pautadas para comenzar a planificar un proyecto, hasta llegar a la formulación de una metodología funcional que garantice el éxito del proyecto, mediante la mitigación de eventos no deseados y el control de las desviaciones.

2.1.1 Trabajos de Grado de Maestría

Basaran, Estrella. Evaluación del uso de la Gerencia del Tiempo en la Gerencia

de Proyectos en Venezuela. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos, UCAB, 2003.

Objetivo: Evaluar el uso de la Gerencia del Tiempo en la Gerencia de Proyectos en Venezuela.

Metodología: Se aplicó un cuestionario a una muestra de 122 estudiantes de la Maestría de gerencia de Proyectos de la UCAB, los cuales aleatoriamente seleccionaron proyectos de diferentes áreas de conocimiento, lo que le dio a la investigación su carácter descriptivo no probabilístico. El cuestionario fue realizado por el Profesor Luis Henrique Palacios, el mismo abarca las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos y pone en evidencia la Gestión del Tiempo en proyectos y su correlación con las demás áreas de conocimiento, asimismo permite evaluar la percepción del evaluado sobre la gestión global del proyecto. Posteriormente se realizó un análisis estadístico de la data en donde los resultados permitieron desglosar diferentes conclusiones.

Hallazgos: a.- El éxito de los proyectos se basan en la definición del alcance y la gestión de los riesgos, b.- La Gestión del Tiempo debe enfocarse en el subproceso de duración de las actividades y c.- La percepción del éxito del proyecto se basa en los procesos desarrollados en la Gestión del Tiempo.

Análisis: Para desarrollar una investigación en el ámbito de la Gerencia de Proyectos, la metodología utilizada por Bascaran representa un elemento fundamental para la determinación de los procesos que afectan la ejecución de los proyectos y su impacto en el rendimiento de los mismos. Correlacionar la Gestión del Tiempo con la Gestión de Riesgos promueve el apalancamiento de cualquier metodología de Gestión de Proyectos, pero se debe blindar la misma con la extensión de la Gestión de Costos y Calidad, de tal manera de abarcar el ámbito general en el cual se circunscribe la Gerencia de Proyectos.

Palabras Clave: Gestión del Tiempo de Proyectos, gerencia de Proyectos en Venezuela, Éxito de Proyectos.

Aportes de la Investigación: a.- Se demostró la confiabilidad y validez de constructo de un instrumento para el diagnóstico de la ejecución de las áreas de conocimientos de la Gerencia de Proyectos, establecidas por el PMI. b.- Uno de los factores claves para determinar el éxito de un proyecto es la evaluación de los procesos de definición del alcance y de la gestión de los riesgos.

Brito, J. Formulación de Estrategias para el Diseño de la Oficina de Proyectos de la Gerencia General de Tecnología de Información y Comunicaciones del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos, UCAB, 2.010.

Objetivo: Formular estrategias para la implantación del estándar de Gerencia Organizacional de Proyectos, en la Gerencia General de Tecnología de Información y Comunicaciones del SENIAT.

Metodología: La investigación se enmarco en el ámbito descriptivo y proyectiva, con un diseño documental y de campo. En donde se aplicaron seis instrumentos para evaluar la situación o marco de referencia del SENIAT y de esta manera junto con los análisis de competitividad y cadena de valor se plantearon las estrategias a seguir para fortalecer el sistema organizacional de gestión de proyectos.

Hallazgos: a.- El éxito de la aplicación de estrategias que fomenten la gestión estandarizada de proyectos, las mismas deberían estar dirigidas a los entornos más tácticos, es decir, los proyectos, para luego extenderlos a los ámbitos más estratégicos, programas y portafolios, b.- Un modelo de Oficina de Proyectos debe contemplar tres procesos básicos: Consultoría, Gestión Estratégica y Control de la Gestión.

Análisis: La investigación abarca las áreas fundamentales para la creación de la Oficina de Proyectos del SENIAT, para lo cual se apoya en el basamento conceptual y práctico de diferentes estándares del PMI y del cuerpo de conocimiento de Tecnologías de Información. La obtención de los lineamientos estratégicos para la Gestión de Proyectos, proporcionó la visión de interrelaciones entre la visión Organizacional y la forma como se ejecutan los proyectos, es decir, la alineación que debe existir entre ambos ámbitos. Las estrategias son el reflejo de la necesidad de mejorar de una Organización, pero las mismas deben estar “amarradas” a las mejores prácticas en ejecución y control de proyectos, programas y portafolios.

Palabras Clave: Análisis de Competividad, SENIAT, Cadena de Valor, Oficina de Proyectos, Gestión Estratégica de Proyectos.

Aportes de la Investigación: a.- Desarrollo de un modelo para la Gestión Estratégica de Proyectos. b.- Metodología para evaluar la vinculación entre los objetivos de la Organización y los objetivos del proyecto y c.- Introducción de los elementos asociados a la alineación de los proyectos con las áreas medulares de la Organización.

Duque, Jhanmara. Formulación de Estrategias para la Gestión del Gobierno Corporativo Bajo el Enfoque de la Metodología de Gerencia Organizacional de Proyectos. Caso de Estudio Consultora Ducado & Salom. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos. UCAB, 2.010.

Objetivo: Formular estrategias para la gestión de gobierno corporativo bajo el enfoque de la metodología de la GOP, que garanticen un nivel adecuado de gobernabilidad y el buen manejo de las actividades relacionadas a la dirección de proyectos en empresas consultoras.

Metodología: El análisis estratégico se desarrolla para conocer la situación de la empresa, sus necesidades y las oportunidades de mejora soportadas en sus fortalezas y el medio externo. Se aplicaron cinco instrumentos, cuatro de ellos a nivel de expertos y

uno a nivel de la población global de la empresa. Se tabularon los resultados y se obtuvo el termómetro de Gobernabilidad. Se formularon las estrategias de implementación de un proceso global para la implementación de las mismas a nivel del portafolio de proyectos, así como también el mapa estratégico aplicable.

Hallazgos: a.- Las bases sobre las cuales se sustenta el gobierno corporativo vienen dadas por sus ocho dimensiones: la identidad, el propósito de la organización, liderazgo, distribución de poder, inclusión y comunicación, el patrón de rendición de cuentas, la maximización de la efectividad y el aseguramiento de la sustentabilidad, b.- La gerencia del portafolio es uno de los métodos de gobernabilidad más efectivo usados en las organizaciones.

Análisis: La gobernabilidad como herramienta de éxito de la gestión organizacional de proyectos, permite vincular los lineamientos establecidos por la estrategia corporativa con el desarrollo del portafolio de proyectos. Si bien es cierto que cohesionar las dimensiones de la gobernabilidad sugiere un esfuerzo (recursos), los resultados de implementarla se traducirá en una empresa competitiva, con controles formales y un desarrollo programático de sus estándares.

Palabras Clave: Procesos de Gobernabilidad de Proyectos, Gerencia de Portafolios, Gerencia de Programas y Gerencia de Proyectos.

Aportes de la Investigación: a.- Vincular la estrategia corporativa con el desarrollo de los proyectos para maximizar las posibilidades de éxitos de la Organización, b.- Desarrollo de instrumentos que permite la evaluación de los procesos de Gestión de Proyectos, adaptados a los lineamientos establecidos por el PMI.

Sánchez, Jacqueline. Formulación de Estrategias para la Conformación de una Organización de Gerencia de Proyectos de Tecnología de una Empresa Financiera. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos. UCAB, 2.011

Objetivo: Presentar la Propuesta de una Organización de Gerencia de Proyectos, para una empresa del sector financiero.

Metodología: Se utilizó un muestreo aleatorio simple de los involucrados en la Gestión de Proyectos y Gestión Financiera de la Organización. A su vez se catalogaron siete expertos para la aplicación de los cinco instrumentos que midieron: análisis comparativo de innovación y productividad, evaluación de competencias de los equipos de proyectos, operaciones bancarias, gerencia estratégica de tecnologías de información y comunicaciones y nivel de actividad de la gerencia estratégica de proyectos. Los resultados obtenidos se basaron en el análisis estratégico preliminar que consideró el modelo de Las Cinco Fuerzas de Porter y la Cadena de Valor. Se generaron los indicadores de Organización de Gestión de Proyectos y se plasmaron las estrategias a seguir por la empresa para el desarrollo de sus portafolios.

Hallazgos: a.- Para desarrollar la Organización de Gerencia de Proyectos se debe iniciar con el análisis de competitividad (entorno y medio ambiente interno) y el legado estratégico, continúa con el monitoreo de las áreas funcionales y finaliza con las actividades de apoyo, b.- La aplicación de las buenas prácticas en la Gestión Organizacional de Proyectos, avalan el éxito de la implementación de una Organización de Gestión de Proyectos.

Análisis: La Organización para gestionar proyectos dentro de cualquier empresa debe apalancarse en determinar cuáles son sus fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades, lo cual junto a la determinación de los factores claves de éxito, derivados de un análisis detallado del nivel de desarrollo de procesos y métodos aplicables a la gestión de proyectos, conducirá a la elaboración de estrategias que aplicadas en una prueba piloto, sustentarán creación y funcionamiento efectivo de la misma. La investigación analizada, proporciona detalladamente las herramientas, procesos y estrategias que deben considerarse a la hora de emprender la creación de una Organización que gestione centralizadamente los proyectos de la empresa.

Palabras Clave: Innovación y productividad, Gerencia Estratégica de Proyectos, Cadena de Valor, Análisis de Competitividad.

Aportes de la Investigación: a.- Metodología para evaluar el estado del arte de la Gerencia de Proyectos dentro de una Organización, b.- Lineamientos para conformar una unidad de Gerencia de Proyectos dentro de una Organización.

2.1.2 Trabajos Especiales de Grado

Barrientos, Jusbelys: Diseño de una Metodología para la Planificación y Control de Proyectos Informáticos en Integra Consultores. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, UCAB, 2.006.

Objetivo: Diseñar una metodología de administración y control de proyectos informáticos, alineada con las estrategias corporativas de Integra Consultores.

Metodología: Se llevó a cabo un proceso de tres etapas: Descripción del problema, Derivación teórica hacia la metodología propuesta, Construcción del prototipo de control. Para ello se realizó: a.- Análisis de competitividad basado en el Diamante de Porter, el mismo derivó en el desarrollo de la cadena de valor y finalmente se armó el Plan Estratégico de la empresa como primera fase, b.- Evaluación del nivel de madurez de Integra Consultores, aplicando *Capability Maturity Model* (CMM) y el estándar del PMI, OPM3, c.- Análisis de las siguientes metodologías de Planificación y Control de Proyectos: PMI, *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), CMM, *Rational Unified Process* (RUP) y sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001:2000), d.- Derivación de la metodología de Planificación y Control de Proyectos, e.- Prueba piloto.

Hallazgos: a.- La metodología de Planificación y Control de Proyectos debe asegurar la alineación con los objetivos estratégicos del negocio, b.- El diagnóstico del nivel de madurez basado en el estándar OPM3, funciona como un disparador del plan de acción

a tomar para alcanzar el nivel deseado, c.- La aplicación de la metodología marcó una ventaja competitiva en el mercado, posicionando a la empresa con un volumen de participación mayor, d.- Como punto de partida para alcanzar un nivel de madurez mayor en gerencia de proyectos, se debe estructurar la Oficina de Gestión de proyectos, como ente rector en el desarrollo de la cartera de proyectos.

Análisis: En esta investigación se analizó la gestión de proyectos de una empresa del área de consultoría de tecnologías de la información. Pese a su carácter distintivo con una empresa de proyectos de Ingeniería, específicamente en donde se enmarca la División Manejo de Corrientes, que abarca hasta la fase de ingeniería de detalle, la metodología empleada establece las bases fundamentales para el diseño que se desarrolló en la presente investigación.

Palabras Clave: Planificación y Control de Proyectos, Nivel de Madurez, Tecnologías de la Información.

Aportes de la Investigación: a.- La alineación entre la estrategia corporativa y los proyectos que se desarrollan deben estar vinculados a través de una metodología coherente que permita cumplir las expectativas del negocio, b.- Diseñar un plan para alcanzar la Madurez en Gerencia de Proyectos, permitirá crear los cimientos para lograr la excelencia en la ejecución de proyectos.

Guerra, Juan: Propuesta de una Metodología para Gestionar Proyectos en el Departamento de Suministros de *General Motors* Venezolana. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, UCAB, 2.005.

Objetivo: Desarrollar la metodología de Gestión de Proyectos del Departamento de Suministros de General Motors Venezolana.

Metodología: Guerra propone un sistema para el diagnóstico de los procesos de Planificación y Control de Proyectos que abarca las áreas del contexto organizacional,

Liderazgo y Gerencia del Proyecto. Además, el mismo sirvió para detectar el grado de madurez que posee el departamento en el ámbito de Gerencia de Proyectos. La ventaja de este instrumento es que genera la matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), lo que permite detectar las áreas de atención y por otro lado cuan alineado está el proyecto con los objetivos corporativos.

Una vez realizado el diagnóstico se desarrolló una metodología para gerenciar proyectos adaptada al Departamento de Suministros, y alineada a la metodología dictada por el PMI.

Hallazgos: a.- La metodología de Planificación y Control de Proyectos debe estar conformada por: (1) Generación, lo que incluye las etapas de Visualización y Conceptualización. (2) Materialización, es decir, la etapa de definición. (3) Producción, lo que es igual a la etapa de ejecución del proyecto y finalmente (4) Cierre, que abarca la culminación formal y cierre administrativo del proyecto.

Análisis: Esta investigación proporciona una herramienta sencilla para la realización del diagnóstico de los procesos de Planificación y Control de Proyectos que se llevan a cabo en la División Manejo de Corrientes Petroleras. Otro elemento que soporta la importancia de este trabajo es que en él se desarrolla un procedimiento para generar la estructura desagregada de trabajo (EDT). La cual se desarrolla mediante lo que se denominó paquetes de trabajo, es decir, todo aquello que implique una planificación, ejecución, tiempo, cierre y un entregable, y que además pueda ser controlado. Dado que la EDT expone de manera gráfica el proyecto y lo desengrana en actividades que sean manejables y fácilmente identificables, la metodología propuesta para su ensamblaje, será tomada en consideración para la presente investigación.

Palabras Clave: Planificación y Control de Proyectos, Estructura Desagregada de Trabajo, Nivel de Madurez, Liderazgo.

Aportes de la Investigación: a.- Metodología para realizar el diagnóstico de los procesos de Planificación y Control de Proyectos de la Empresa en estudio, b.- Lineamientos

para el desarrollo de una estructura desagregada de trabajo (EDT), la cual permite identificar, desarrollar y controlar los paquetes de trabajo.

Paolini, Gladys. Aplicación del Método de Valor Ganado para el Mejoramiento del proceso de Medición del rendimiento de los Proyectos de una Empresa Consultora Ambiental. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, UCAB, 2005.

Objetivo: Diseñar una aplicación del método del Valor Ganado para la mejora del proceso de medición del rendimiento de los proyectos de la empresa Ingeniería Caura S.A.

Metodología: Se desarrolló un diagnóstico cualitativo y cuantitativo, para la determinación de la situación del proceso de control de proyectos, para finalmente diseñar el nuevo sistema en base a las desviaciones y requerimientos encontrados. Este desarrollo busca la integración del alcance, tiempo y costo en un mismo procedimiento, lo que resulta vital en toda ejecución, ya que son las restricciones básicas de la gestión de proyectos.

Hallazgos: a.- Los factores claves que contribuyen al rendimiento del proyecto son: estructura desagregada de trabajo (EDT), cronograma del proyecto, plan de referencia de costos, plan de gestión de la calidad, estructura organizativa del proyecto y plan de gestión de riesgos. Es decir, el cuerpo de conocimiento de la gerencia de proyectos del PMI. Este resultado no sorprende, puesto que ha sido evaluado por largo tiempo, pero lo que realmente es innovador, es el hecho de haber demostrado que desde un análisis cualitativo y cuantitativo se puede evidenciar el estado del proceso de control de proyectos y como a partir de los hallazgos se puede formular una nueva metodología, b.- El valor ganado combinado con un sistema general de control de la calidad, de riesgos y de alcance, proporciona una herramienta efectiva para evaluar el rendimiento de los proyectos.

Análisis: En esta investigación se presenta de forma detallada cómo realizar un análisis de la situación en el área de planificación y control de proyectos, específicamente para determinar los procesos que rigen el control de los mismos. Se puede extrapolar esta herramienta a todo el sistema de planificación, tomando en consideración las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos. Haciendo énfasis en los procesos medulares como los son: Iniciación, Planificación, Ejecución, Control y Cierre. La metodología propuesta para el control de proyectos, será considerada para aplicarla a los procesos de control de la División Manejo de Corrientes Petroleras, dado los resultados satisfactorios obtenidos en la empresa Ingeniería Caura.

Palabras Clave: Planificación y Control de Proyectos, Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos, Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), Valor Ganado.

Aportes de la Investigación: a.- Modelo para la evaluación de los procesos de control de proyectos, b.- Procedimiento integrado para la medición y obtención de desviaciones en el alcance, tiempo y costos.

Rodríguez, Gladys. Estudio Diagnóstico sobre la Madurez en Dirección de Proyectos en C.V.G. Carbones del Orinoco S.A. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, UCAB, 2007.

Objetivo: Efectuar el estudio diagnóstico de madurez en Gerencia de Proyectos en C.V.G. Carbones del Orinoco S.A., tomando como referencia las mejores prácticas establecidas por el PMI (2008) y descritas por Kerzner en Modelo de Madurez en Gerencia de Proyectos (PMMM) del texto *“Strategic Planning for Project Management using a Project Management Maturity Model”*

Metodología: Se realizó un diagnóstico de la madurez en Gerencia de Proyectos de la empresa antes mencionada. Para lo cual se utilizó como instrumento de recolección de datos cinco cuestionarios definidos por Kerzner. Los resultados dieron paso al diseño de un plan de mejora.

Hallazgos: El modelo de madurez debe abarcar las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos, en donde se define el alcance como la variable que impacta de manera directa el éxito del proyecto. Por lo que se puede establecer que una débil o poca definición del mismo, trae como consecuencia replanificaciones que pueden pasar de ser un cambio sin impacto hasta generar un impacto negativo.

Análisis: Una Organización que maneje proyectos debe alinearse con los diferentes procesos que se derivan de una gestión exitosa. La madurez no se alcanza de manera sencilla, es un proceso que consume recursos, pero el alcance del mismo es estandarizar el cuerpo de conocimientos de la Gerencia de proyectos, lo que traduce en lograr alcanzar las metas de tiempo, costo y calidad. Es decir, lograr la satisfacción de los *stakeholders*. Finalmente el primer paso que toda investigación que pretenda llevar a cabo el establecimiento de un diagnóstico actual de los procesos involucrados en la Gerencia de proyectos, debe aplicar un instrumento que evalúe la madurez de la Organización, de donde se desprenderán las debilidades y fortalezas y como aporte se desarrollará el plan de acción para elevar el nivel inicial.

Palabras Clave: Nivel de Madurez, Gerencia de Proyectos, Éxito del Proyecto, Alcance.

Aportes de la Investigación: a.- Lineamientos para la aplicación del Modelo de Madurez de Harold kerzner, b.- Uno de los elementos a considerar para evaluar el estado del arte de la Gerencia de Proyectos en una Organización, es la medición del Nivel de Madurez en Gerencia de Proyectos.

2.1.3 Documentos Arbitrados

Gardner, Donald G: *How We Start a Project? Ensuring the Right Sponsorship, Stakeholder Alignment and Thoughtful Preparation for a Project.* Seminario anual del *Project Management Institute (PMI)*, 7 de septiembre de 2.000.

Gardner presenta un modelo que puede ser considerado como el punto de partida para la iniciación de un proyecto. En primera instancia menciona algunas de las fuentes en donde se originan los proyectos, aunque es bien conocido que estos surgen de cualquier situación, el concepto abarca desde algo tan sencillo como organizar el almuerzo familiar del domingo, hasta algo tan complejo como construir una estación espacial. El autor señala como se pasa de la idea, lo que origina el proyecto, hacia la iniciación del mismo, lo cual se realiza en dos etapas, un primer paso que lo constituye la aprobación a niveles ejecutivos (la obtención del proyecto) y luego lo contenido en la fase de iniciación del proyecto. Para ambas etapas se plantean dos fases macros a saber: La fase cero que corresponde al tránsito de una idea a un proyecto, es decir, como crear y priorizar el portafolio de proyectos, lo cual comienza con la planificación estratégica de la empresa y cuan alineada está la idea original con las metas y objetivos de la misma, luego se pasa a iniciar el manejo del portafolio para finalmente producir un entregable que en su esencia indica el ejecútase del proyecto. Luego la siguiente fase, conocida como la fase de iniciación del proyecto contempla los siguientes elementos o etapas propias de la planificación de proyectos como lo son: La integración del proyecto para el desarrollo del plan, la gestión del alcance para la definición del mismo y el control de cambios, la gestión de costos y tiempos, gerencia del recurso humano para el desarrollo del equipo y finalmente la gestión de los riesgos.

La importancia de lo planteado por Gardner, radica en que dicta las pautas para ordenar, en términos de aprobación, la ejecución de la planificación del proyecto. Por lo que presenta los cinco pasos a seguir para comenzar la fase de iniciación del proyecto: a.- Planificación estratégica de la empresa, b.- Definir las necesidades del negocio, c.- Establecer el ambiente del proyecto, d.- Comunicar el proyecto, e.- Establecer un compromiso de todos los involucrados con el proyecto.

Al desarrollar estos puntos, para los cuales se presenta una guía detallada de cómo llevarlos a cabo y como analizarlos se obtendrá un proyecto definido para proceder a la fase inicial del mismo. Esta fase se corresponderá con la planificación del proyecto.

Finalmente un proyecto para pasar a la fase de planificación debe cumplir con las siguientes características: a.- El objetivo del proyecto debe estar alineado con la razón de ser de la empresa, b.- Las estrategias del proyecto deben estar definidas, c.- Los *stakeholders* claves están identificados y comprometidos, d.- Los recursos han sido asignados, e.- El proyecto ha sido efectivamente comunicado.

Para llevar a cabo el proceso de planificación y control de proyectos, lo cual es el objetivo principal de la investigación que se llevó a cabo, se debe en primera instancia generar al menos una lista de verificación, basándose en lo expuesto por Gardner, para asegurar que el proyecto a ejecutarse posee todas las condiciones dadas para desarrollarse de manera exitosa, es decir, para que el proyecto pueda avanzar a la fase de planificación.

Batavia, Rajen: *Front-End Loading for Life Cycle Success. Offshore Technology Conference, 2.001.*

El término equivalente al *Front End Loading* (FEL), es el de VCD, es decir Visualización, Conceptualización y Definición. Lo que en resumen es una metodología de trabajo donde se busca involucrar a todos los actores (*stakeholders*) en cada una de las fases de un proyecto antes de su ejecución, de forma que todos tengan la misma concepción e idea de lo que se requiere, entre otros requerimientos. El FEL incluye la elaboración de la ingeniería básica y conceptual, realizada antes de ejecutar el proyecto y el objetivo principal es proveer el diseño detallado que minimice los cambios y el retrabajo durante la fase de ejecución.

Según el autor, la correcta aplicación de una metodología que envuelva sistemáticamente cada una de las etapas anteriormente señaladas, lo cual implica una correcta planificación del proyecto en sus primeras etapas (en función del tiempo), puede reducir el costo total del proyecto hasta en un 20% en comparación con los proyectos pobremente planificados.

En la figura 1.4 presentada en el Capítulo I se plasma la conclusión más importante de la investigación de Batavia, en donde se especifica cual es la influencia que tienen cada una de las etapas del proyecto sobre los costos totales del mismo, pudiéndose establecer que la mayor oportunidad para influenciar los costos ocurre antes de que la ingeniería detallada empiece, luego de esta etapa cualquier modificación en el plan incrementará los costos.

Batavia lista una serie de elementos que deben ser considerados durante la planificación del proyecto, estos aspectos marcan el punto de partida para elaborar la metodología de planificación y control de proyectos. Cabe mencionar la alineación que existe sobre los parámetros propuestos por Gardner con respecto a lo necesario para comenzar la etapa de planificación y los que se mencionan a continuación: a.- Objetivos de la empresa bien definidos, b.- Objetivos del proyecto claramente definidos, c.- Definición del alcance y productos a entregar a la etapa de ejecución, d.- Prácticas de reducción de costos, e.- Análisis del ciclo de vida de los costos, f.- Plan de ejecución del proyecto, g.- Estimación del presupuesto, h.- Cronograma de ejecución del FEL, i.- Organización del Proyecto, j.- Benchmarking del proyecto, k.- Plan de transmisión del FEL a la fase de ejecución, l.- Lecciones aprendidas de proyectos similares.

Cada uno de estos aspectos desarrollados sistemáticamente, garantizaran que la planificación del proyecto permita alcanzar los objetivos propuestos y además cumplir con el cronograma y el presupuesto.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El desarrollo de las bases teóricas que sustentaron la investigación se presentan a continuación siguiendo una secuencia que concatena en una secuencia lógica los diferentes tópicos tratados, es decir, se comienza con una sistematización de conceptos sobre análisis estratégico, para establecer los procesos involucrados en la Gerencia de

Proyectos y finalmente definir los criterios que definen la Madurez de Gestión de proyectos y su vinculación con la administración de Programas y Portafolios.

2.2.1 Análisis Estratégico

Análisis de Competitividad

El análisis de competitividad se convierte en la herramienta fundamental para desarrollar el análisis de la Organización, su aplicación ha sido ampliamente demostrada en diferentes investigaciones y la misma se convierte en punto de partida de cualquier emprendimiento de esta naturaleza. El modelo que se baja en el análisis del Diamante de Porter, descrito por Francés (2006).

Para Francés (2006) la competitividad es la capacidad de un sector para colocar exitosamente sus productos en el mercado internacional en condiciones de libre competencia.

El modelo se desarrolla en cuatro grupos principales o medulares (factores de producción, condiciones de la demanda, industrias relacionadas y de apoyo y estructura y rivalidad del sector) y dos secundarios de determinantes (gobierno y hechos fortuitos).

Porter (citado en Francés, 2006) señala que la competitividad dependen fundamentalmente de la capacidad de las empresas para innovar y mejorar los productos de manera sostenida, y no de la disponibilidad de recursos naturales o de mano de obra barata.

A continuación se presenta un esquema del Modelo de Diamante de Porter:

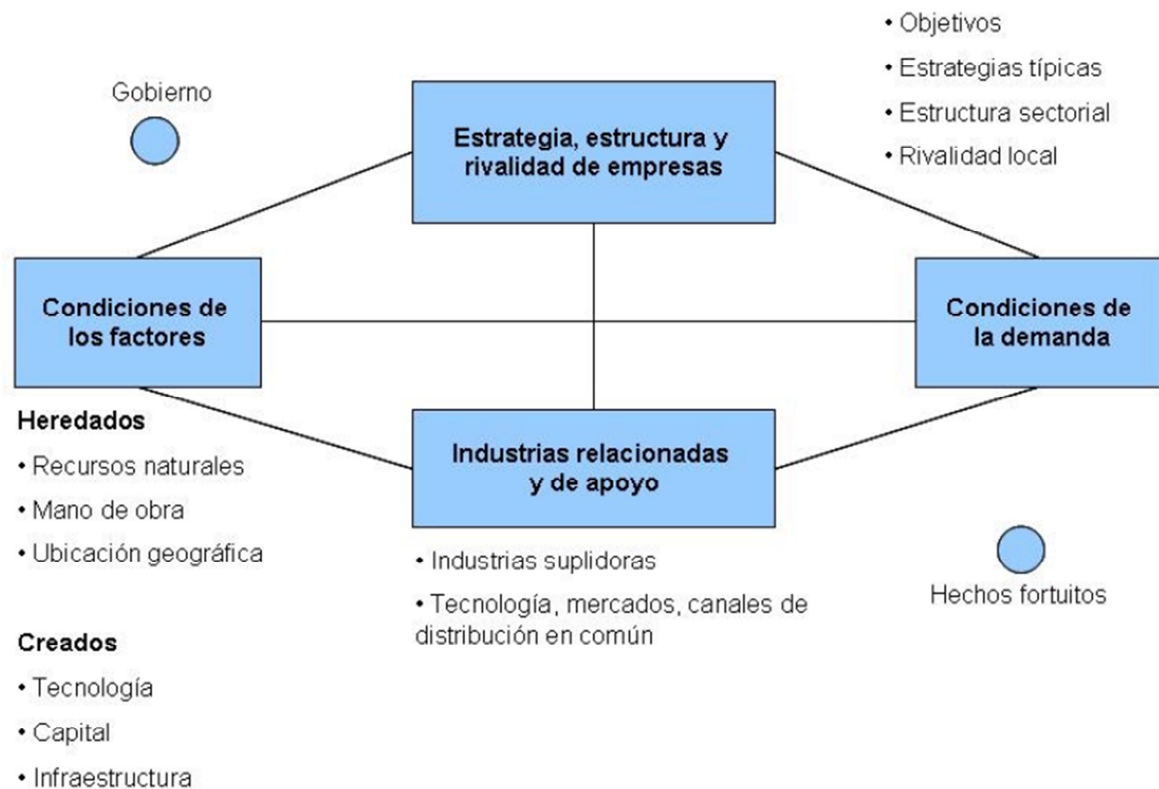


Figura 2.1. Modelo del Diamante de Porter. Tomado de Francés (2006).

Otra herramienta que propicia el análisis de competitividad, pero en esta oportunidad, a nivel de los competidores es el Modelo de las Cinco Fuerzas de Porter, el cual se fundamenta en que todos los participantes de un sector compiten entre sí para apropiarse de la mayor parte de los beneficios que brinda el sector.

Porter (citado por Francés, 2006) concluye que estos beneficios dependen de cinco factores, los cuales denominó fuerzas: la rivalidad en la industria, la amenaza de nuevos entrantes, la amenaza de productos y servicios sustitutos, el poder de negociación de los compradores y el de los proveedores.

A continuación se presenta el modelo:

Factores determinantes de la intensidad de la rivalidad

- Cantidad de competidores (concentración) y equilibrio entre ellos (en términos de tamaño y recursos)
- Crecimiento de la industria
- Altos costos fijos y/o de almacenamiento
- Capacidad excesiva intermitente
- Diferenciación de productos (marcas, tipos de productos)
- Diversidad de competidores (en cuanto a objetivos, intereses corporativos, estrategias)
- Costos fluctuantes
- Complejidad informativa
- Barreras a la salida (especialización de los activos, costos fijos de salida, interrelaciones estratégicas, barreras emocionales, restricciones gubernamentales y sociales)

Proveedores

Poder de negociación de los proveedores

Factores determinantes del poder de los proveedores

- Concentración de los proveedores (No. De proveedores en relación con el número de empresas que suplen)
- Productos diferenciados
- Costos de cambio de un proveedor a otro (impacto de los insumos en los costos de la industria, importancia para la industria de los productos suplidos)
- Existencia de insumos sustitutos
- Importancia para el proveedor del volumen de ventas a la industria
- Posibilidad de integración vertical hacia abajo del proveedor en relación con la posibilidad de integración vertical hacia arriba de las empresas de la industria

Entradas potenciales

Amenaza de nuevos entrantes

Competidores de la industria



Intensidad de la rivalidad

Amenaza de productos o servicios sustitutos

Sustitutos

Factores determinantes de la amenaza de productos sustitutos

- Desempeño relativo en relación con precios de los sustitutos
- Costos de cambio (de un producto a otro)
- Propensión del comprador hacia el sustituto

Factores determinantes de la presencia de nuevos entrantes

- Barreras a la entrada
- Economías de escala
- Diferenciación del producto (identidad de marca, lealtad de los clientes)
- Requerimientos de capital
- Acceso a canales de distribución
- Ventajas absolutas en costos (curva de aprendizaje, acceso a los insumos necesarios, ubicación favorable, productos y tecnologías patentadas)
- Política gubernamental (licencias, regulaciones, subsidios)
- Costos de cambio
- Reacción esperada de los actuales participantes

Poder de negociación de los compradores

Compradores

Factores determinantes del poder del comprador

- Concentración de los compradores y volumen de compras en relación con las ventas del vendedor
- Peso del producto comprado en relación con los costos del comprador o de sus compras
- Diferenciación de los productos adquiridos (identidad de marcas)
- Costos de cambio del comprador (impacto en la estructura de costos del comprador por cambio de suplidor)
- Información que dispone el comprador
- Posibilidad del comprador de integrarse verticalmente hacia arriba en relación con la posibilidad de las empresas de la industria a la integración vertical hacia abajo
- Impacto del producto sobre la calidad y el desempeño del comprador
- Utilidades del comprador (bajas utilidades implican una alta sensibilidad a los precios)
- Incentivos para los que toman decisiones

Figura 2.2. Modelo de las cinco fuerzas de Porter. Tomado de Francés (2006)

Kerzner (2005) menciona que para la aplicación de una metodología, se debe realizar el proceso de Planificación Estratégica, el cual es vital para adaptarse a los cambios y mantenerse competitivo en mercados cada vez más contraídos. Aun cuando el modelo presentado por Kerzner se centra en la implementación de la metodología de gerencia de proyectos, la investigación que se desarrolla se enmarca en el diseño de un modelo de planificación, es por ello que se aplicaron los mismos principios de análisis.

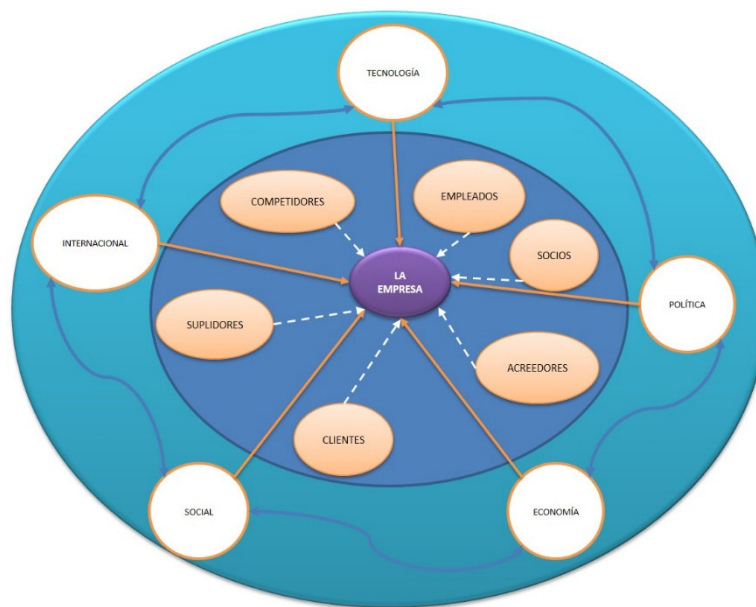


Figura 2.3. El macroambiente del negocio. Adaptado de Kerzner (2005).

El primer paso para ejecutar cualquier proceso de planificación estratégica, es el analizar y entender el medio ambiente en el cual, la estrategia será enfocada y ejecutada. Para ello Kerzner, plantea que la Organización se ve influenciada por un ambiente inmediato, en donde interactúan y convergen las fuerzas de los competidores, suplidores, clientes, empleados, acreedores y accionistas. Adicionalmente, esta interrelación se encuentra enmarcada en el estado y tendencias a nivel social, tecnológico, político, internacional y tecnológico.

Al contrastar el modelo anterior con el planteado por Yaber & Valarino (2.007), se obtiene un análisis riguroso de los factores que deben ser considerados durante el

desarrollo de las estrategias competitivas, mientras que Yaber & Valarino incluyen en el análisis interno todos los elementos que conforman a la Organización y el espectro del medio ambiente externo es mayor.

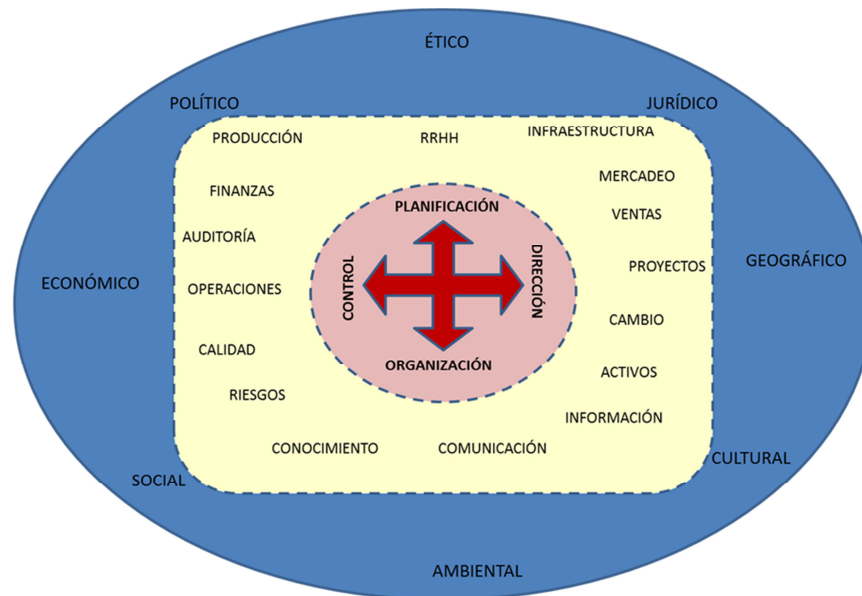


Figura 2.4 Esquema para el análisis situacional de la Organización. Tomado de Yaber & Valarino (2007).

Análisis Externo:

Para Francés (2006), el análisis externo o del entorno, tiene como propósito identificar las oportunidades y amenazas, presentes en el período considerado. Adicionalmente sugiere incluir el análisis del entorno internacional, dado el impacto de la globalización en los mercados económicos, políticos y culturales entre otros.

Análisis del Medio Ambiente Interno:

Para Francés (2006), el análisis interno del negocio permitirá determinar las fortalezas y debilidades de la empresa respecto a sus competidores y a partir de ellas evaluar la capacidad para aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas.

Estrategia

Para Mintzberg, Quinn y Voyer (1997), una estrategia viene representada por el plan que integra las principales metas y políticas de una Organización.

Por otra parte, Francés (2006) señala que entre las estrategias, se encuentran las competitivas, las cuales se refieren al curso de acción que emprende una empresa para lograr sus objetivos. Entre ellas tenemos:

- Estrategias de Disuasión: tiene como fin evitar conflictos con los competidores,
- Estrategias Ofensivas: destinadas a eliminar o debilitar a los competidores.
- Estrategias Defensivas: surgen como respuestas a ataques de los competidores.
- Estrategias de Cooperación: mediante las cuales varias empresas combinan esfuerzos para competir de forma más eficiente y eficaz.

Priorización de Estrategias

Lewis (2001) presenta el método binario para realizar la priorización de estrategias, el mismo es aplicable a diferentes ámbitos de la Organización.

El método binario excluyente consiste en comparar el grado de relevancia que presenta una estrategia con respecto a las demás, se le asignará el valor 1, si la variable en estudio es más importante que su par, y se asignara el valor 0, en caso contrario. Cuando corresponda comparar una variable consigo misma, se debe colocar una "x". Al

final se suman la cantidad de 1 que tiene cada variable; aquella que tenga la mayor sumatoria, será la de mayor relevancia. En el siguiente ejemplo se presenta el mismo:

Tabla 2.1.-

Ejemplo Método Binario Excluyente

ESTRATEGIAS	E1	E2	E3	TOTAL	PRIORIDAD
E1	X	1	1	2	1
E2	0	X	1	1	2
E3	0	0	X	0	3

Se determinó que la sumatoria de puntos en la estrategia E1, es la mayor. Como resultado de ello la priorización viene dada según el siguiente orden: E1, E2 y E3.

2.2.2 Generalidades sobre Proyectos

Un proyecto es un emprendimiento temporal realizado para crear un producto o servicio único. El término temporal, se refiere a que cada proyecto tiene un comienzo definido y un final definido. Único significa que el producto o servicio es diferente de alguna manera que lo distingue de otros productos o servicios.

El *Project Management Institute* (PMI), en su guía de fundamentos de Gerencia de Proyectos (Guía del PMBOK, 2008), define el proyecto como: Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Todo proyecto consiste de un conjunto ordenado de acciones que tienden a realizar un determinado fin. Sea sencillo o complejo, todo proyecto tiene un inicio y un fin definidos en el tiempo, y se conciben como una secuencia de actividades tendientes a buscar, analizar y coordinar un conjunto de informaciones y datos que justifiquen, según ciertos criterios su ejecución.

En el siguiente esquema se pueden observar las partes involucradas en un proyecto:

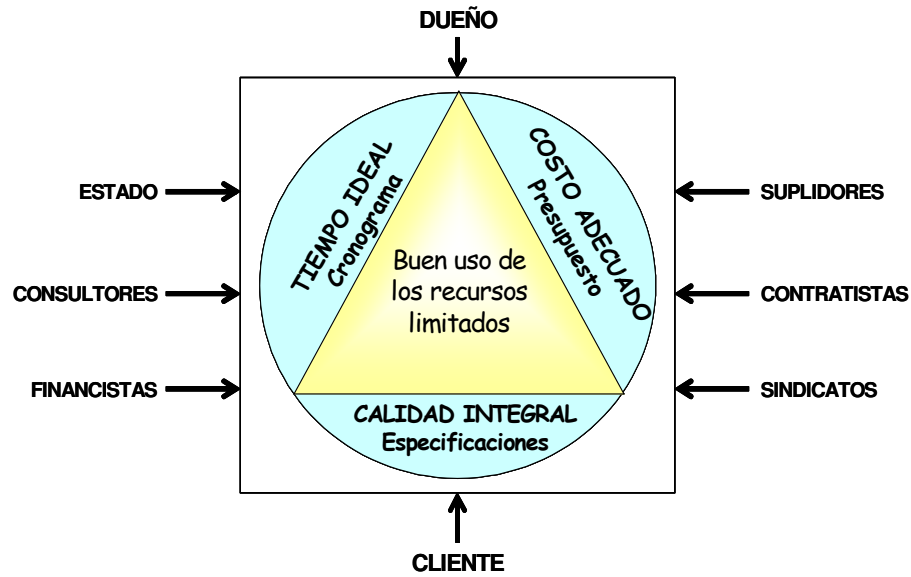


Figura 2.5. Involucrados en un proyecto. Tomado de Patiño & Pérez (2002).

Gerencia de Proyectos

La dirección de proyectos es una tarea integradora. La integración de la dirección de proyectos exige que cada proyecto y proceso de productos esté correctamente alineado y conectado con los otros procesos, a fin de facilitar su coordinación.

El PMI (2.008) define la Gerencia de Proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. Se logra mediante la integración adecuada de los 42 procesos involucrados, agrupados en cinco grupos a saber:

- Iniciación.
- Planificación.
- Ejecución.
- Seguimiento y Control.
- Cierre.

Gerencia de Programas

Un Programa se define como un grupo de proyectos relacionados y administrados en forma coordinada para obtener beneficios y control, que no se obtendrían si se gestionaran de forma individual. Dentro del mismo, los proyectos se relacionan mediante el resultado común o la capacidad colectiva, PMI (2008).

Por otro lado se menciona que la Gestión de Programas es la gestión coordinada y centralizada de un conjunto de proyectos para lograr los objetivos y beneficios estratégicos de la Organización.

Gestión de Portafolios

La gestión de portafolios según el PMI (2008), es la gestión centralizada de uno o más portafolios, que incluye identificar, establecer las prioridades, autorizar, dirigir y controlar proyectos, programas y otros trabajos relacionados para alcanzar los objetivos específicos y estratégicos del negocio.

La misma se centra en asegurar que los proyectos y programas se revisen a fin de establecer las prioridades para la asignación de recursos y que la gestión sea consistente con las estrategias de la Organización y esté alineada con ella.

A continuación se muestran los diferentes enfoques que se pueden generar entre los Proyectos, Programas y Portafolios, en diferentes ámbitos:

	PROYECTOS	PROGRAMAS	PORTAFOLIOS
Alcance	Los proyectos tienen objetivos definidos. El alcance se elabora gradualmente a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los programas tienen un alcance mayor y proporcionan beneficios más considerables.	Los portafolios tienen un alcance de negocio que varía según los objetivos estratégicos de la organización.
Cambio	Los directores del proyecto prevén cambios e implementan procesos para mantener dichos cambios administrados y controlados.	El director del programa debe esperar cambios generados tanto a nivel interno como externo del programa, y estar preparado para gestionarlos.	Los directores del portafolio realizan constantemente un seguimiento de los cambios en un entorno más amplio.
Planificación	Los directores del proyecto transforman gradualmente la información de alto nivel en planes detallados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Los directores del programa desarrollan el plan general del programa y crean planes de alto nivel para guiar la planificación detallada a nivel de los componentes.	Los directores del portafolio crean y mantienen los procesos y la comunicación necesaria relacionada con el portafolio global.
Dirección/ Gestión	Los directores del proyecto dirigen al equipo del proyecto a fin de cumplir con los objetivos del mismo.	Los directores del programa dirigen al personal del programa y a los directores del proyecto; brindan visión y liderazgo global.	Los directores del portafolio pueden dirigir o coordinar al personal de gestión del portafolio.
Éxito	El éxito se mide por la calidad del producto y del proyecto, la puntualidad, el cumplimiento con el presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.	El éxito se mide por el grado en que el programa satisface las necesidades y beneficios que le dieron origen.	El éxito se mide en términos del desempeño total de los componentes del portafolio.
Seguimiento	Los directores del proyecto realizan un seguimiento y controlan el trabajo de obtener los productos, servicios o resultados para los cuales el proyecto fue emprendido.	Los directores del programa realizan un seguimiento del progreso de los componentes de programas a fin de asegurar que se cumpla con los objetivos globales, cronogramas, presupuesto y beneficios del programa.	Los directores del portafolio realizan un seguimiento del desempeño total y de los indicadores de valor.

Figura 2.6. Comparación entre la gestión de proyectos, de programas y de portafolios. Tomado del PMI (2008).

Ciclo de vida de un Proyecto

Todo proyecto pasa por una serie de fases en su ciclo de vida particular, comenzando por el inicio, que generalmente consume el 5% del tiempo total, luego una serie de actividades que se pueden agrupar en una fase intermedia y constituyen la organización del proyecto y en tercer lugar la fase de ejecución de las actividades propuestas, con un consumo de tiempo del 60% y finalmente las actividades o etapa de cierre del proyecto.

En la siguiente figura se muestran las diferentes etapas de un proyecto con el porcentaje de tiempo consumido, además de cómo se comportan ciertas variables como los costos y esfuerzo de trabajo durante el ciclo de vida de un proyecto.

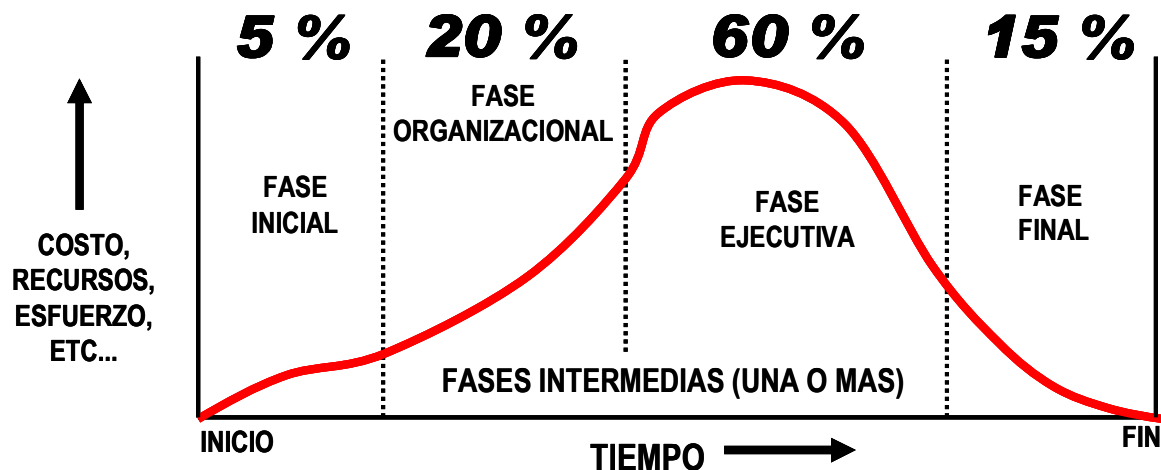


Figura 2.7. Ciclo de vida de un proyecto. Tomado de Caldentey (2002).

El PMI (2008), establece que el ciclo de vida del proyecto es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de control de la organización u organizaciones que participan en el mismo, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación.

Procesos de Gerencia de Proyectos

La guía del PMI (2008) menciona que los procesos de Gerencia de Proyectos se presentan como elementos discretos con interfaces bien definidas, estos se dividen en cinco grupos:

- Iniciación: define y autoriza el proyecto o una fase del mismo

- Planificación: Define y refina objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido por el proyecto
- Ejecución: Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto
- Seguimiento y control: Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Cierre: Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo.

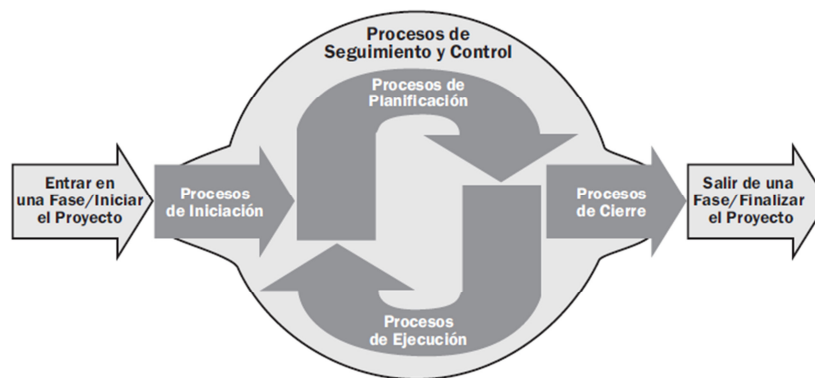


Figura 2.8. Grupo de procesos de la gerencia de proyectos. Tomado del PMI (2008).

2.2.3 Áreas de Conocimiento de Gerencia de Proyectos

Gestión del Alcance del Proyecto

El PMI (2008) menciona que la Declaración del Alcance del Proyecto detallada y aprobada, y su EDT asociada junto con el diccionario de la EDT, constituyen la línea base del alcance del proyecto. Esta línea base del alcance se monitorea, se verifica y se controla durante todo el ciclo de vida del proyecto.

A continuación se muestra las Entradas, Herramientas y Salidas de los procesos involucrados en la Gestión del Alcance del Proyecto:

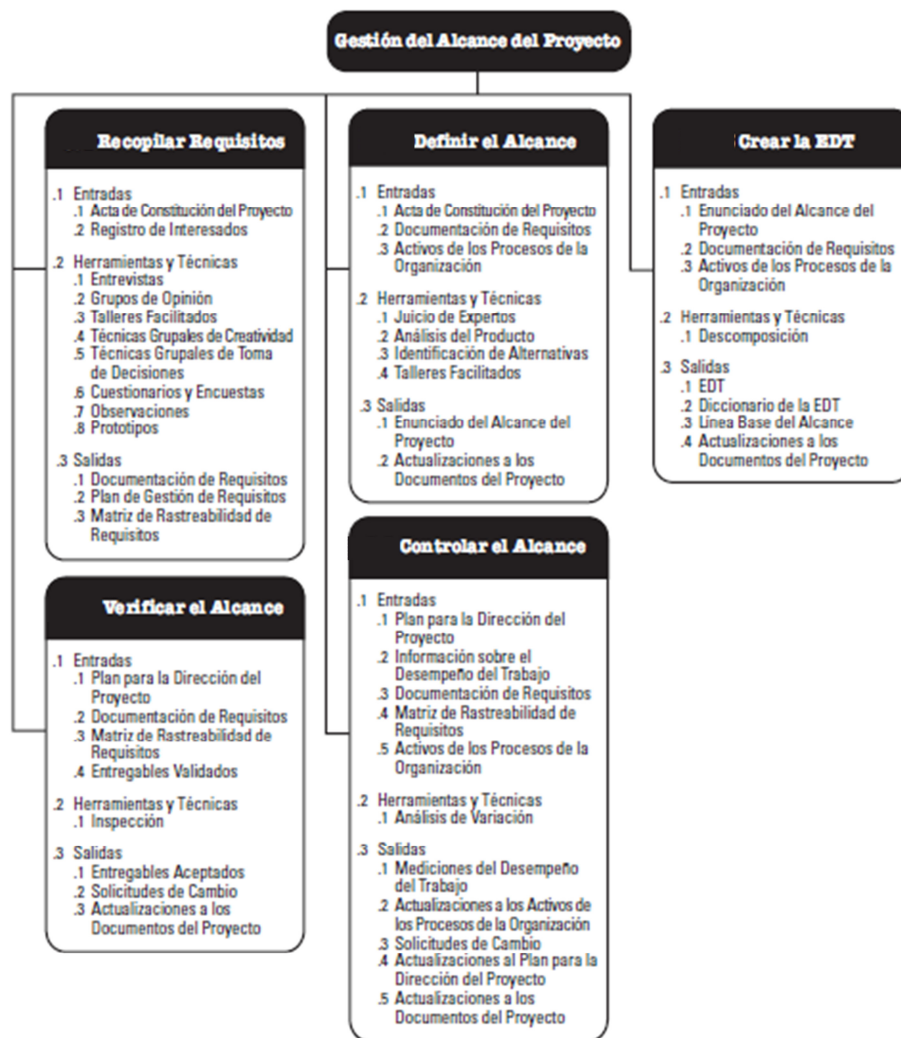


Figura 2.9. Procesos de la Gestión del Alcance del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión del Tiempo del Proyecto

A continuación se muestran los procesos que el PMI (2008) define para esta área de conocimiento:

- Definir las Actividades: Es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.

- Secuenciar las Actividades: Es el proceso que consiste en identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto.
- Estimar los Recursos de las Actividades: Es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.
- Estimar la Duración de las Actividades: Es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.
- Desarrollar el Cronograma: Es el proceso que consiste en analizar la secuencia de su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
- Controlar el Cronograma: Es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

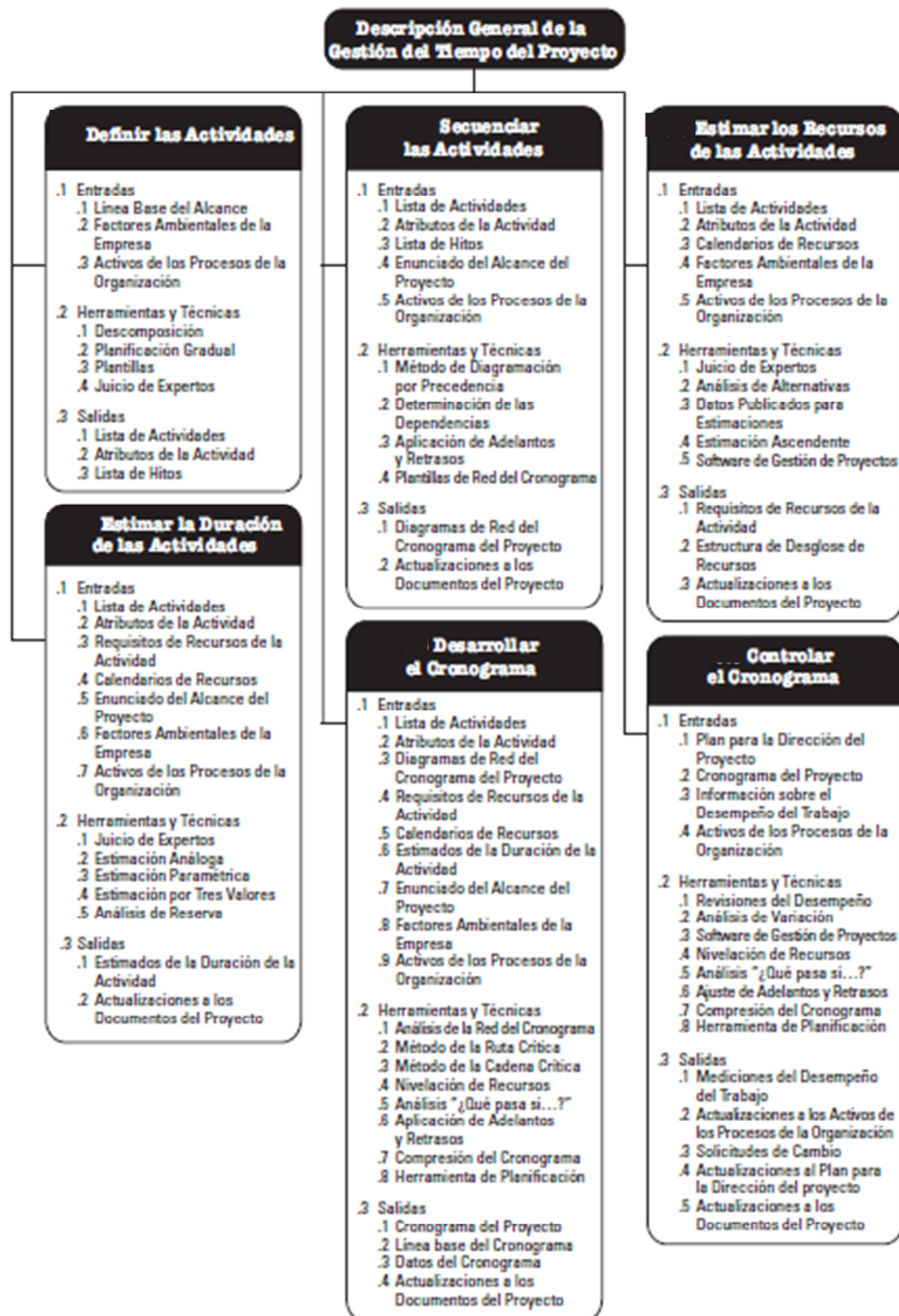


Figura 2.10. Procesos de la Gestión del Tiempo del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de los Costos del Proyecto

En el PMI (2008) se establece que en la Gestión de Costos se llevan a cabo tres procesos medulares, lo cuales se describen a continuación:

- Estimar los costos del proyecto: Consiste en establecer los recursos monetarios requeridos para completar cada una de las actividades que se han sido definidas mediante el desarrollo de la EDT. Los costos deben ser refinados a medida que avanza la ejecución del proyecto y más información es desarrollada.
- Determinar el presupuesto del proyecto: Es el proceso que consiste en determinar la línea base de costos del proyecto, mediante la sumatoria de cada uno de los costos estimados para las actividades o paquetes de trabajo.
- Controlar los costos del proyecto: Es el proceso que consiste determinar el avance del proyecto para obtener desviaciones en el presupuesto, actualizarlo y gestionar los cambios requeridos. La herramienta recomendada para tal fin, es el Valor Ganado, el cual se define como el valor presupuestado del trabajo ejecutado.

A continuación se presenta la descripción general del proceso de Gestión de Costos:

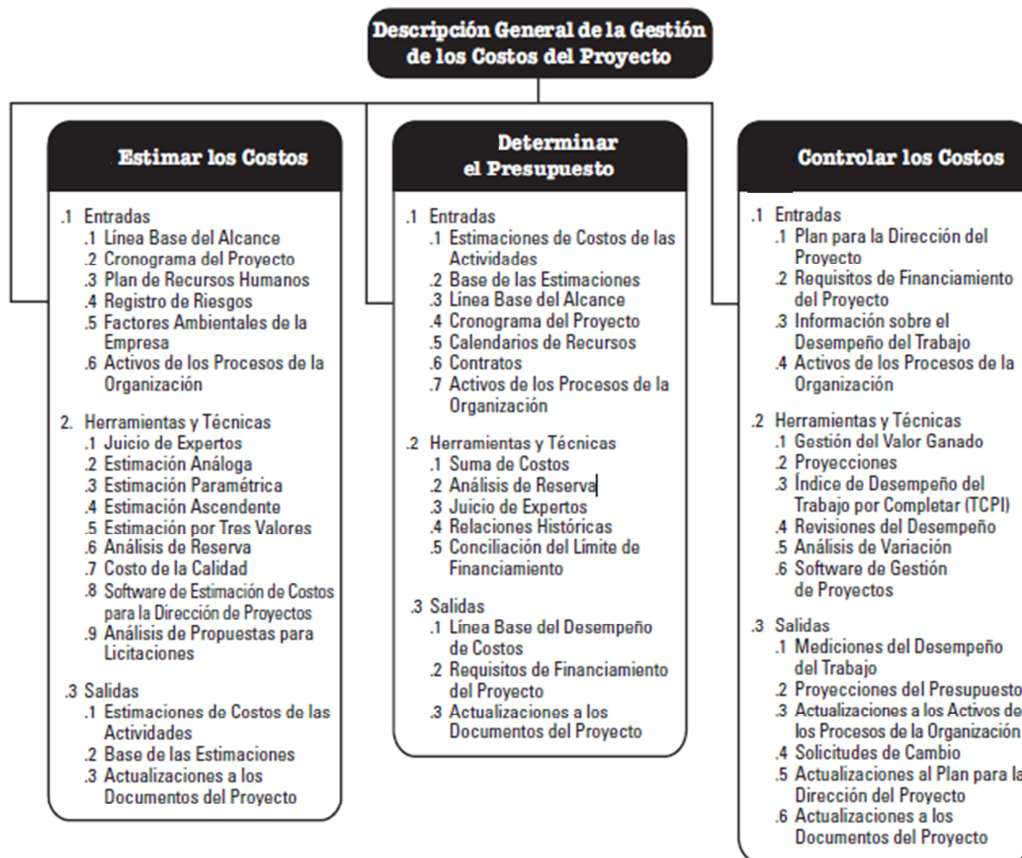


Figura 2.11. Procesos de la Gestión de Costos del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de la Calidad del Proyecto

El PMI (2008) menciona que la Gestión de la Calidad del Proyecto trata sobre la gestión tanto de la calidad del proyecto como del producto del proyecto. Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de su producto. Las medidas y técnicas relativas a la calidad del producto son específicas al tipo de producto generado por el proyecto. En cualquier caso, el incumplimiento de los requisitos de calidad del producto o del proyecto puede tener consecuencias negativas graves para algunos interesados en el proyecto e incluso para todos.

A continuación se muestra los procesos que se encuentran involucrados dentro de esta área de conocimiento:

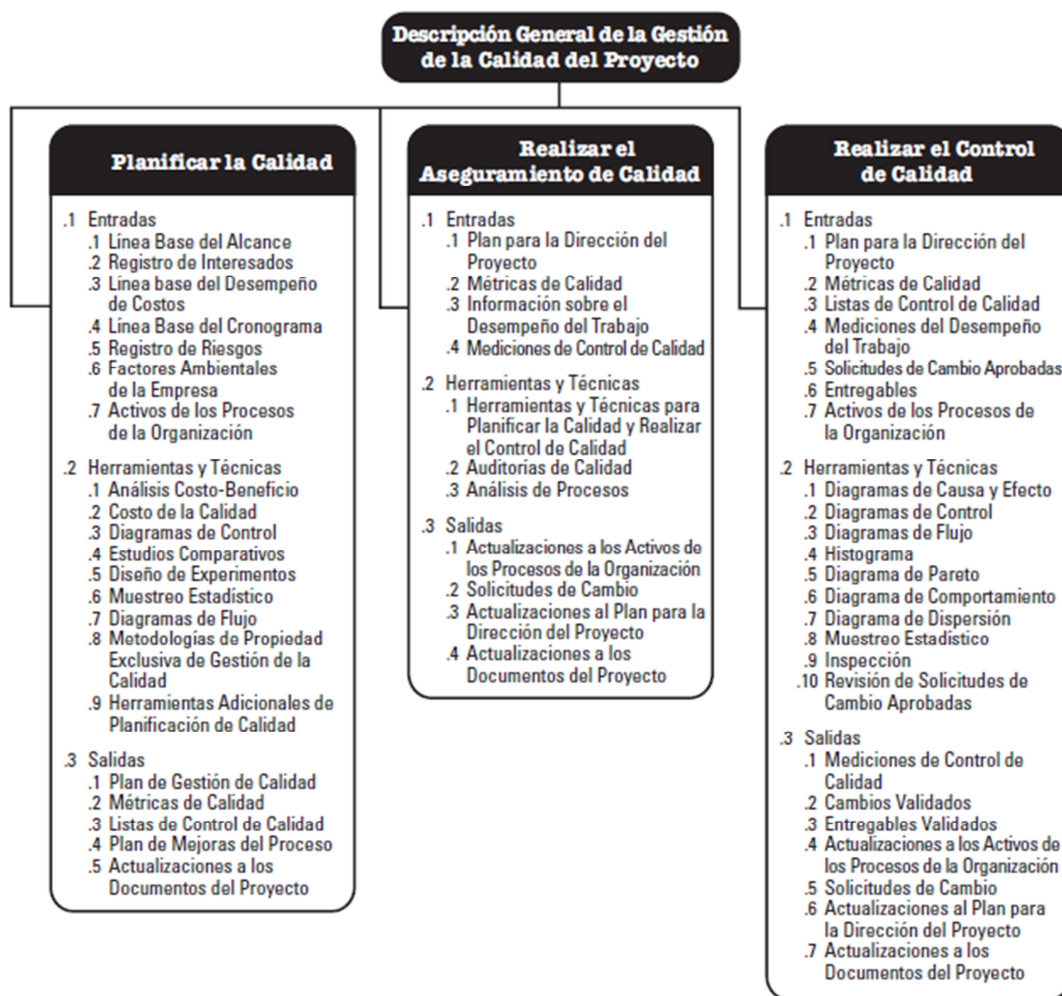


Figura 2.12. Procesos de la Gestión de la Calidad del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

Según el PMI (2008), el equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación temprana de los miembros del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto. A continuación un panorama general de los procesos de gestión de los Recursos Humanos del proyecto:

- **Desarrollar el Plan de Recursos Humanos:** Es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.
- **Adquirir el Equipo del Proyecto:** Es el proceso por el cual se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.
- **Desarrollar el Equipo del Proyecto:** Es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
- **Dirigir el Equipo del proyecto:** Es el proceso que consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de Optimizar el desempeño del proyecto.

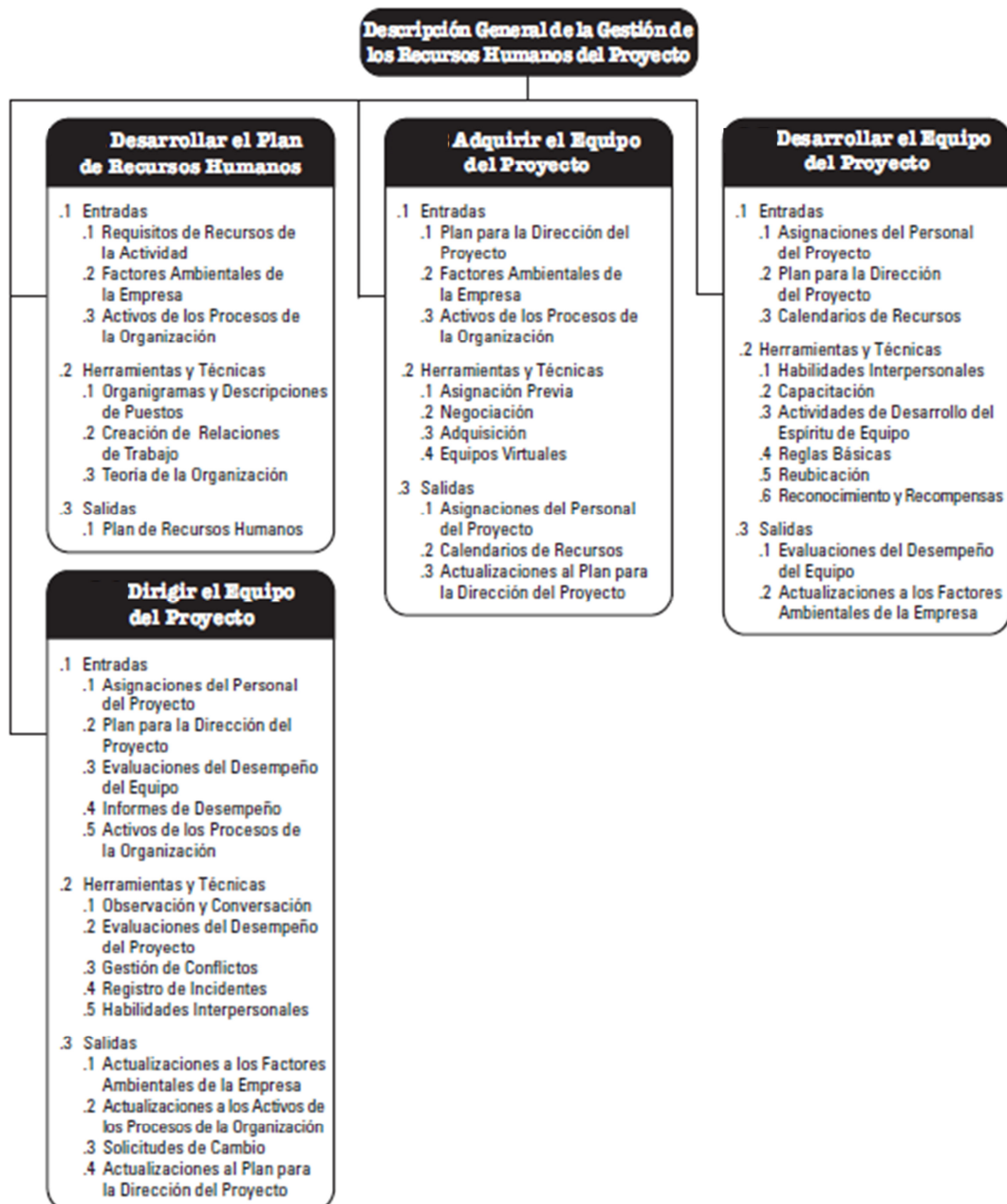


Figura 2.13. Procesos de la Gestión de los Recursos Humanos del proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

De acuerdo con el PMI (2008), la Gestión de las Comunicaciones del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información

del proyecto sean adecuados y oportunos. Los directores del proyecto pasan la mayor parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto.

A continuación presentan una descripción general de los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:

- **Identificar a los interesados:** Es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del mismo.
- **Planificar las Comunicaciones:** Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y definir cómo abordar las comunicaciones con ellos.
- **Distribuir la información:** Es el proceso de poner la información relevante a disposición de los interesados en el proyecto, de acuerdo con el plan establecido.
- **Gestionar las Expectativas de los Interesados:** Es el proceso de comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.
- **Informar el Desempeño:** Es el proceso de recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluyendo los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.

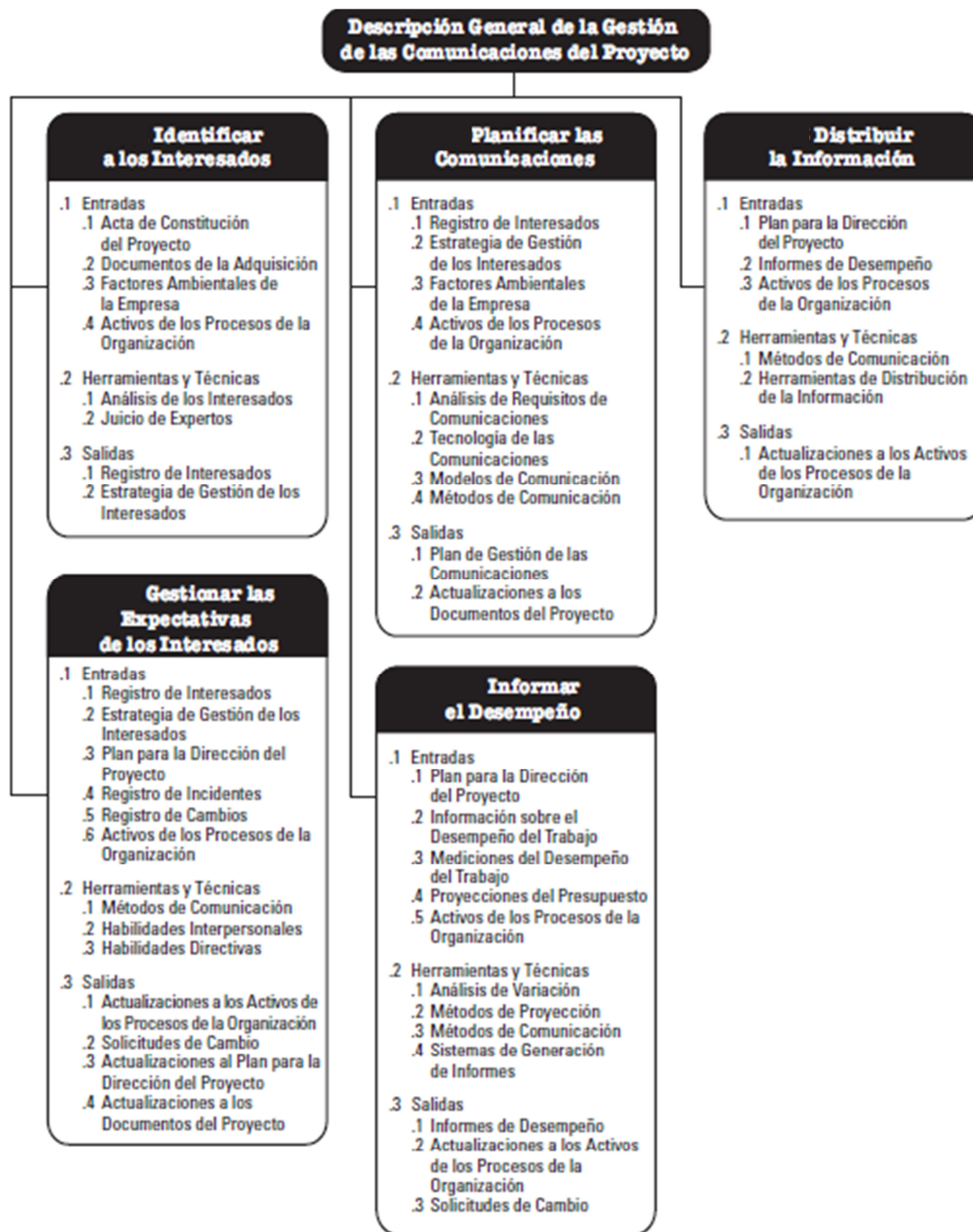


Figura 2.14. Procesos de la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de los Riesgos del Proyecto

Según el PMI (2008), los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

A continuación una descripción general de los procesos de Gestión de los riesgos del Proyecto:

- Planificar la Gestión de Riesgos: Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.
- Identificar los Riesgos: Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos: Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- Monitorear y Controlar los Riesgos: Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto.

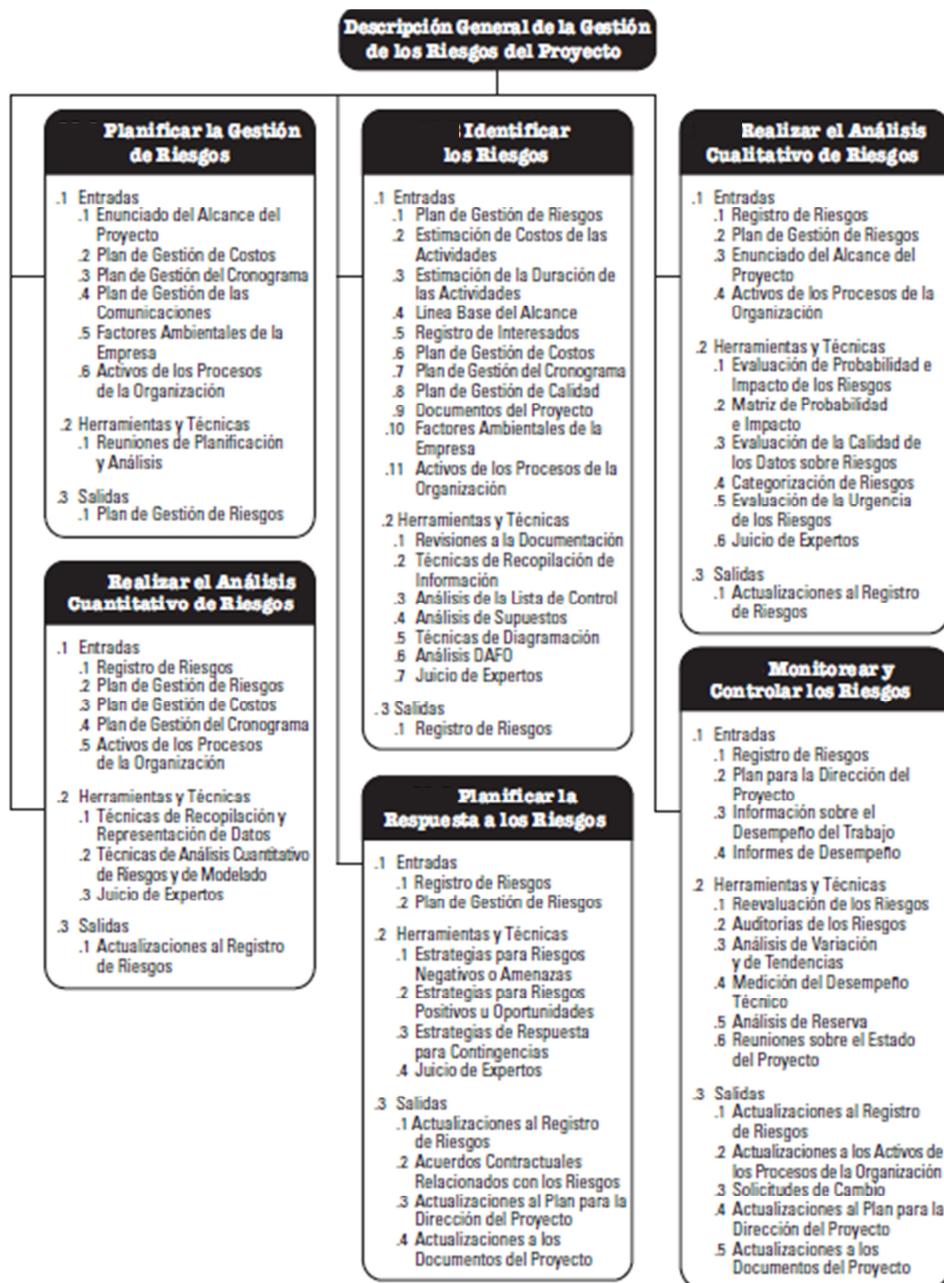


Figura 2.15. Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:

El PMI (2008) establece que el proceso de Adquisiciones del Proyecto involucra el acuerdo entre dos o más partes, a través del establecimiento de términos y condiciones reflejados en un contrato; en donde el vendedor se compromete a proveer los productos, servicio o resultados al contratante, quien a su vez está obligado efectuar la contraprestación en términos de dinero u otro equivalente. La gestión de las adquisiciones está integrada por los siguientes procesos:

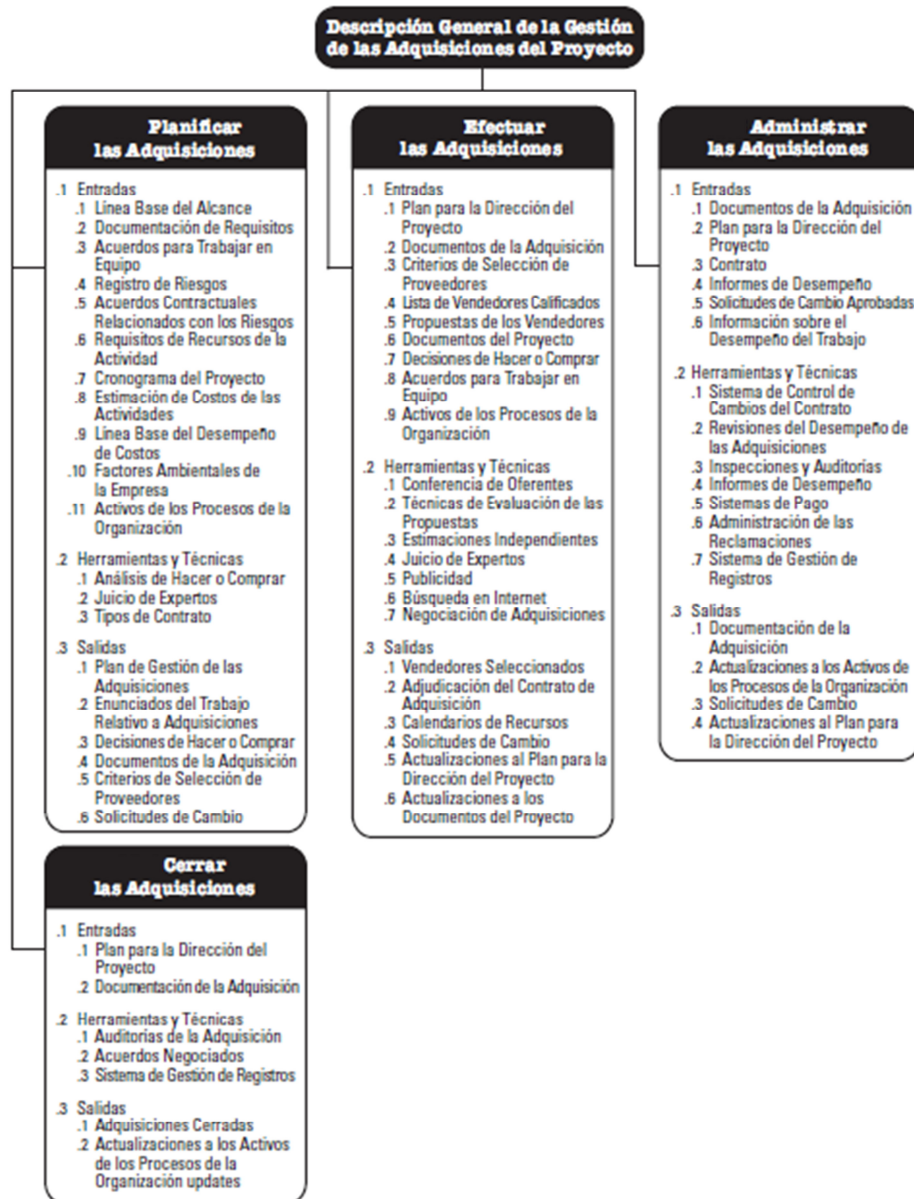


Figura 2.16. Procesos de la Gestión de Adquisiciones del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

Gestión de Integración del Proyecto

Según el PMI (2008), en el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos. La gestión de la integración del proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

A continuación una descripción general de los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto:

- **Desarrollar el Acta de constitución del Proyecto:** Es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.
- **Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto:** Es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios.
- **Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto:** Es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.
- **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto:** Es el proceso que consiste en monitorear, revisar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.
- **Realizar el Control Integrado de Cambios:** Es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambio, y en aprobar y gestionar los cambios en los entregables, en los activos de los procesos de la organización, en los documentos del proyecto y en el plan para la dirección del proyecto.

- Cerrar Proyecto o Fase: Es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

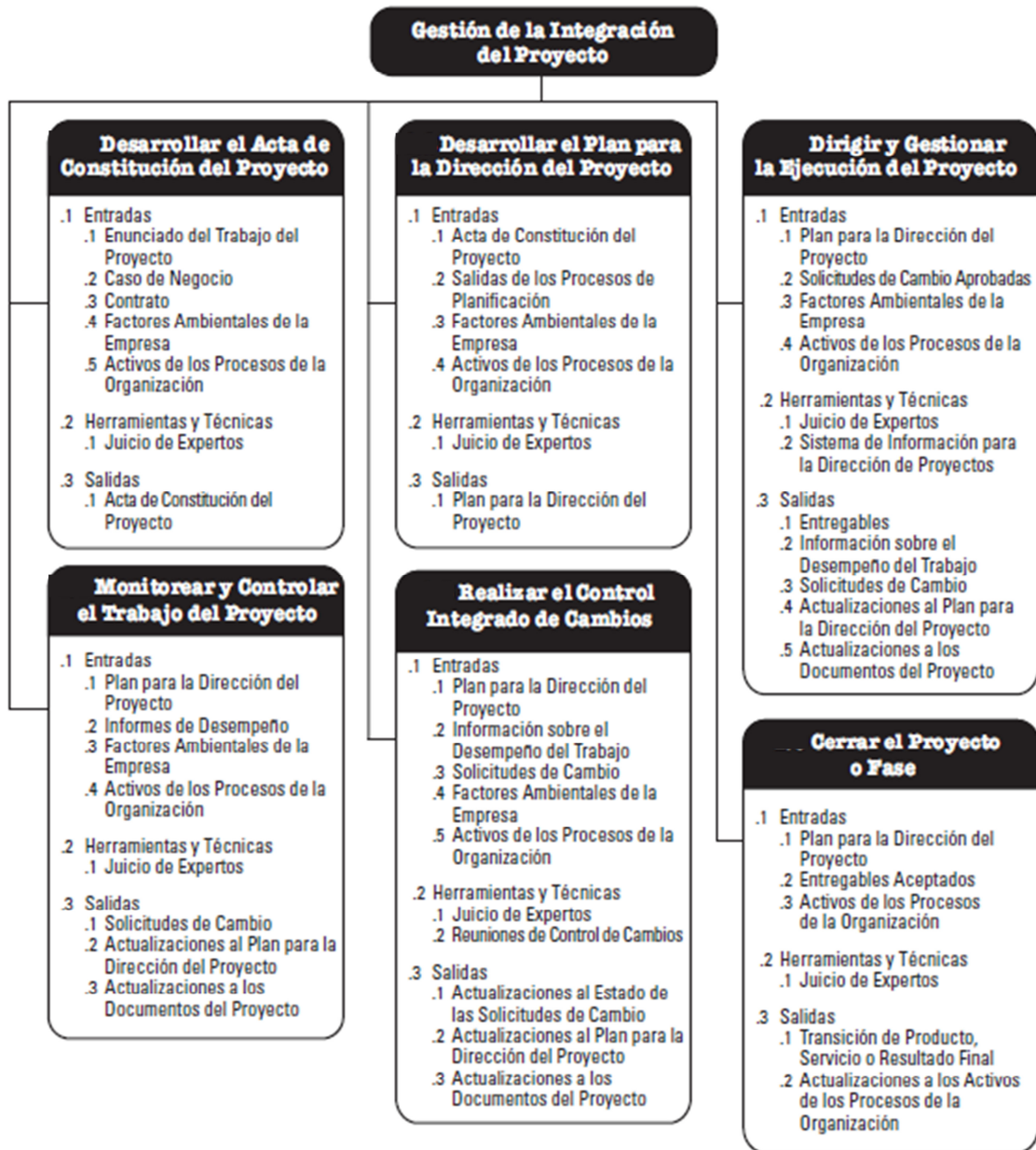


Figura 2.17. Procesos de la Gestión de la Integración del Proyecto. Tomado del PMI (2008).

2.2.4 El Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos de Harold Kerzner

El fundamento para alcanzar excelencia en la gerencia de proyecto se puede describir a través de un Modelo de Madurez de la Gerencia de Proyectos (PMMM por sus siglas en Inglés), que abarca cinco niveles, según se muestra en la Figura 2.13. Cada uno de los cinco niveles representa un grado diferente de madurez en la Gerencia de Proyectos.

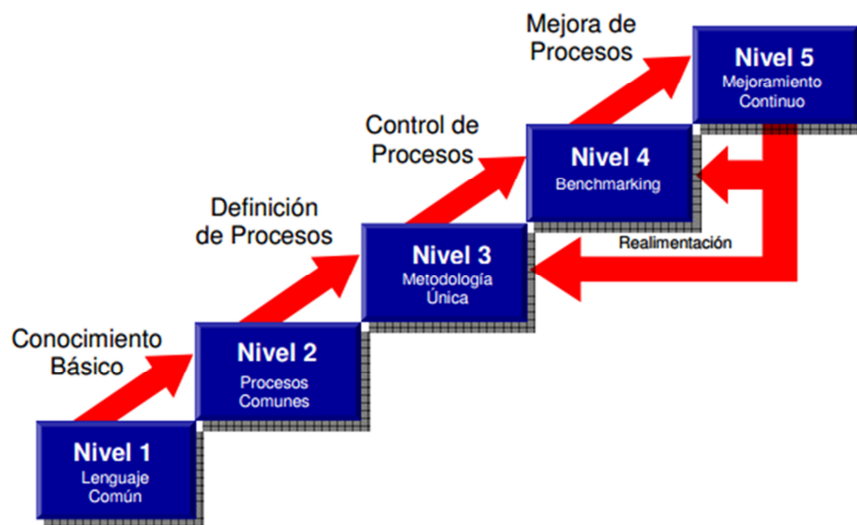


Figura 2.18. Los cinco niveles de la madurez de gerencia de proyectos. Tomado de Kerzner (2005).

A continuación se describen las características de cada nivel:

Nivel 1. Lenguaje Común: En este nivel, la organización reconoce la importancia de la Gerencia de Proyectos y necesita para ello una adecuada comprensión. Un conocimiento básico de conceptos y terminología. El punto de partida para superar las características del nivel 1 es: conocimiento básico de los principios de la gerencia de proyectos. La educación es el “nombre del juego” para lograr el nivel 1. Los programas educativos sobre la gerencia de proyectos, cubren los principios de la gerencia de proyectos, de ventajas (y de desventajas) de las metodologías de Gerencia de Proyectos, y el lenguaje básico.

Hay cinco acciones dominantes requeridas antes de que la organización pueda avanzar al nivel 2, que son:

- El entrenamiento inicial y la educación en la gerencia de proyectos.
- El ánimo para emplear profesionales certificados en la gerencia de proyectos (PMP's).
- El ánimo de los empleados para comenzar a comunicarse en lengua común de Gerencia de Proyectos.
- Reconocer la disponibilidad de herramientas de Gerencia de Proyectos.
- Desarrollar una comprensión de los principios de la gerencia de proyectos: el cuerpo de conocimientos de la gerencia de proyectos (PMBOK).

Nivel 2. Procesos Comunes: Aprender los fundamentos de la gerencia de proyectos y tener varios empleados certificados como profesionales de la gerencia de proyectos, no garantiza que están utilizando la gerencia de proyectos en la organización, incluso, si se está utilizando, puede ser que no sea con eficacia. En el nivel 2, la organización reconoce qué procesos comunes necesitan ser definidos y los desarrolla. Aquellos que resultan exitosos en un proyecto, los utiliza en otros proyectos. También se incluye en este nivel el reconocimiento del uso y de la ayuda de los principios de gerencia de proyectos, a otras metodologías empleadas por la compañía.

El nivel 2 de procesos comunes puede ser analizado según Kerzner, en cinco fases: Embrionaria, Aceptación por Gerencia Ejecutiva, Aceptación por Gerencia de Línea, Crecimiento y Madurez. La primera fase, embrionaria, es aquella en la cual la organización reconoce que la gerencia de proyectos puede ayudar a la organización, que la necesita, reconoce sus beneficios potenciales, aplicaciones y los posibles cambios que han de realizarse para el establecimiento de procesos de Gerencia de Proyectos. Las cuatro fases siguientes corresponden a madurez creciente de la organización en el establecimiento de procesos comunes.

Nivel 3. Metodología Singular: En el nivel 3, la organización reconoce el efecto sinérgico de combinar todas las metodologías corporativas en una metodología singular, el centro de la cual es la gerencia de proyectos. Los efectos sinérgicos también hacen que el control de procesos sea más fácil con una sola metodología que con metodologías múltiples.

Kerzner (2005), plantea que las características de este nivel se pueden resumir en seis preceptos básicos:



Figura 2.19. Hexágono de Excelencia. Tomado de Kerzner (2005).

Nivel 4. Benchmarking: Este nivel contiene el reconocimiento de que es necesario la mejora de procesos para mantener una ventaja competitiva. El Benchmarking se debe realizar continuamente. Consiste en comparar las prácticas propias que se ejecutan en la Gerencia de Proyectos con las prácticas de organizaciones líderes. La meta es ganar información para mejorar el funcionamiento propio.

La información obtenida con el Benchmarking puede ser utilizada para mejorar procesos y la manera en los cuales se ponen en práctica esos procesos, a fin de hacer

más competitiva la empresa en el mercado. Benchmarking es un esfuerzo continuo de análisis y evaluación.

Nivel 5. Mejoramiento Continuo: En este nivel, la organización evalúa la información obtenida con el Benchmarking e implementa los cambios necesarios.

En este nivel el aprendizaje de otros proyectos es transferido a otros equipos de proyectos y programas. Las empresas son capaces de capitalizar sus experiencias en mejoras de índole metodológica. Se crean activos de lecciones aprendidas por cada proyecto culminado.

Lo más importante es que en este nivel la organización entiende que la planificación estratégica de la Gerencia de Proyectos es un proceso continuo.

Cuando se habla de niveles de madurez, e incluso de ciclo de vida, existe la creencia que todo ha de lograrse secuencialmente. Esto no necesariamente es verdad.

Ciertos niveles se solapan. La magnitud del mismo depende de la cantidad de riesgo que la organización pueda tolerar. Aunque ocurre el solapamiento, el orden en el cual terminan las fases no puede cambiar. Por ejemplo, aun cuando los niveles 1 y 2 pueden solaparse, el nivel 1 se debe todavía terminar antes de que el nivel 2 pueda ser terminado.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

A continuación se desarrollarán los aspectos metodológicos que se enmarcaron en el desarrollo del presente Trabajo de Grado de Maestría.

3.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La línea de investigación de acuerdo a lo expresado por Suing (2008) representa:

Eje temático mono o interdisciplinario en el que confluyen actividades de investigación realizadas por uno o más grupos de investigación que tengan resultados visibles en su producción académica y en la formación de recursos humanos mediante el desarrollo de trabajos finales o tesis (pág. 1).

La presente investigación se circunscribe en la línea de: ***Gerencia Estratégica de Proyectos***, dado que se evalúa la Gestión de Proyectos desde la perspectiva de los desarrolladores o responsables, soportado por las herramientas gerenciales convencionales y los estándares del PMI, para finalmente presentar un modelo aplicable a las empresas consultoras en el área de Manejo de Corrientes Petroleras.

Velazco (2009) establece que la gerencia estratégica se nutre del conglomerado de las demás disciplinas gerenciales que apoyan la gerencia de proyectos, es decir cada una de las áreas de conocimiento tomará una dimensión estratégica.

3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Tipo de Investigación:

Peñaloza (2005), destaca entre los tipos de investigación posibles, las documentales en donde los problemas son de orden teóricos y la información requerida se encuentra básicamente en materiales impresos y electrónicos. En segunda instancia las de campo, en donde los problemas a estudiar surgen de la realidad cotidiana y la información requerida debe obtenerse directamente de ella. Dadas estas dos acepciones la investigación que se llevará a cabo se puede afirmar que es **documental y de campo**, ya que a partir de un problema que surge del acontecer diario de la organización, se revisaron las fuentes documentales que sustentan la investigación y por otra parte generar la información necesaria para la solución del problema, apoyados además en la observación y aplicación de instrumentos para el estudio de la realidad que circunda la situación problema.

Adicionalmente, la UPEL (2006) considera que la investigación documental es el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo principalmente, en fuentes bibliográficas y documentales.

Para reforzar este concepto, resulta importante incluir la definición de trabajo de gabinete, el cual es introducido por Blaxter, Hughes y Tight (2000):

El trabajo de gabinete consiste, por otro lado, en aquellos procesos de investigación que no requieren salir al exterior: literalmente hablando, en las cosas que se hacen sentado en el escritorio. Incluye, por ejemplo, la recolección y el análisis de encuestas por correspondencia, el examen e los datos reunidos por otras personas, cierto tipo de trabajo experimental o de laboratorio, la búsqueda de bibliografía en la biblioteca y, por supuesto, la escritura (pág. 94)

Por otra parte, la UPEL (2006) expresa que la investigación de campo contempla el análisis sistemático de problemas, con el propósito de describirlos, interpretarlos,

explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia.

Para Blaxter et al. (2000) la investigación de campo:

Se refiere a la circunstancia de tener que salir a recolectar los datos. Estos pueden describirse como originales o empíricos y el acceso a ellos no será posible al menos que el investigador se proponga algún tipo de expedición. Por ejemplo, puede visitar una institución con el propósito de entrevistar a los miembros del personal, parase en una esquina y repartir cuestionarios a los transeúntes o sentarse en una reunión y observar lo que acontece (pág. 93).

Dentro del tipo de investigación debe especificarse el carácter de la misma, ya que pueden encontrarse diferentes patrones metodológicos para llevar a cabo cada uno de estos procesos. Yáber y Valarino (2007), plantean entre los diferentes modelos que definen el carácter de una investigación y que pueden ser adoptados para la consecución de los objetivos propuestos, lo que se ha denominado como **Investigación y desarrollo**. El cual tiene como finalidad, determinar las necesidades del ambiente interno o entorno de una organización, para luego desarrollar una solución que pueda aplicarse a una empresa o mercado, en este caso se diseñó una metodología de planificación y control de proyectos que se aplica a la División Manejo de Corrientes Petroleras y que además puede ser adoptada por otras organizaciones del ámbito de la consultoría.

.

3.2.2 Diseño de la Investigación:

El diseño de la presente investigación es **no experimental**, dado que las variables no fueron manipuladas, por lo que se tomó su comportamiento tal cual se presenta en la realidad. Tal afirmación se sustenta en la definición planteada por Balestrini (2002), la cual expresa que en todo diseño no experimental los hechos o variables son estudiadas tal como se manifiestan en su ambiente natural, por lo que no se manipulan de manera intencional.

Por otra parte Hernandez, Fernández y Batista (2010) señalan que en una investigación no experimental, no se constituye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador.

Dentro del diseño no experimental se puede categorizar la investigación como transversal o transeccional ya que evalúa la realidad en un periodo de tiempo determinado, tal como lo señalan Hernández et al. (2010), un diseño no experimental transeccional se caracteriza por recoger los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su coincidencia e interrelación en un momento dado.

Finalmente la investigación a desarrollarse puede ser considerada como:

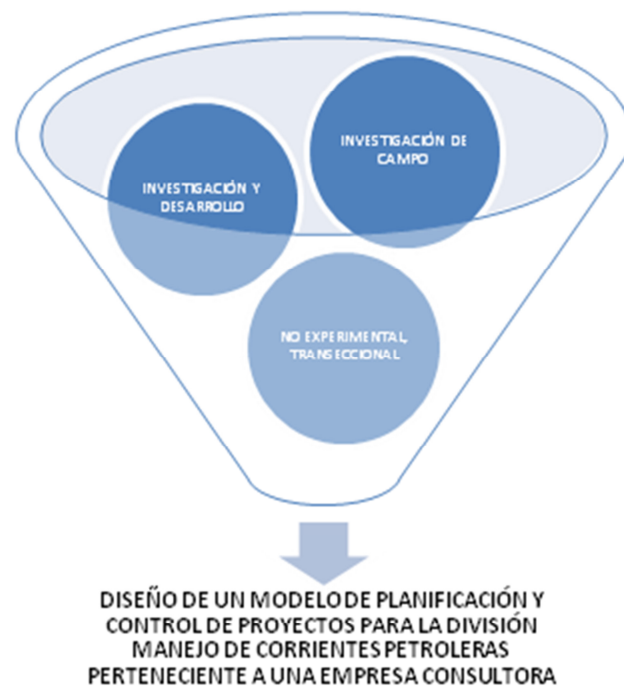


Figura 3.1. Tipo y diseño de la Investigación

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS

La presente investigación puede ser considerada como un estudio de caso y tal como es señalado por Hernández et al. (2010), esta modalidad no representa un método de muestreo, sino el “objeto” o la “muestra” que se va a estudiar. El caso se presenta como la unidad básica de la investigación y se refiere específicamente al área de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras. Sin embargo, la unidad de análisis debe ser expandida a los procesos que ejecutan las demás áreas o divisiones en donde se ejecutan proyectos dentro de la Empresa, con la finalidad de obtener la visión global del mapa de gestión de proyecto de la misma.

Como se señaló anteriormente, en el conglomerado que representa la unidad de análisis considerada, se realizó la siguiente subdivisión:

Tabla 3.1.

Unidades de Análisis

UNIDAD DE ANÁLISIS	SUB.-UNIDAD DE ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA
La Empresa	División Manejo de Corriente Petroleras	Proyectos Terminados	Se tomarán los proyectos ejecutados desde el año 2.006 hasta el presente.
	Gerencia de RRHH	Personal adscrito a los proyectos	1.- Expertos de la Organización. 2.- Personal adscrito a los proyectos: Gerentes, Líderes, Ingenieros y Técnicos.

La tabla anterior introduce la disertación entre población y muestra, siendo la muestra especificada como no – probabilística o muestra por conveniencia, dado que la elección de los sujetos u objetos de estudio depende del criterio del investigador, Hernández et al. (2010).

Finalmente, se debe considerar el estudio de las lecciones aprendidas de las empresas consultoras de mayor trayectoria en el país y que hayan implementado sistemas de gestión de proyectos, obteniendo resultados positivos. Pudiéndose considerar alternativamente algún caso internacional como elemento de validación de factores claves a considerar para el diseño de un modelo de planificación y control de proyectos.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Al establecer la unidad de análisis, se determina la muestra a evaluar. La población se define como cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas características, según lo define Alcaide, A. (citado en Balestrini, 2002). Mientras que la muestra definida por Hernández et al. (2010), representa el subgrupo de la población del cual se recolectaran los datos y debe ser representativo de dicha población.

La población y muestra de la presente investigación se puede dividir de la siguiente manera:

3.4.1 Población:

- Proyectos ejecutados desde el año 2006 por la División Manejo de Corrientes Petroleras, con un total de tres (3) proyectos ejecutados.
- Personas, gerentes de proyectos, gerentes de división, líderes de proyectos, ingenieros de proyectos y aquellos profesionales que tienen intervienen directamente en la ejecución de los proyectos. Adicionalmente se consideró la inclusión de personas catalogadas como expertas por la relevancia de sus credenciales académicas y profesionales y que ocupan posiciones de alta gerencia dentro de la Organización.

3.4.2 Muestra: Para la determinación de la muestra se emplearon los siguientes métodos:

- Muestreo por conveniencia: Aplicado a la totalidad de los proyectos desarrollados por la División Manejo de Corrientes Petroleras y a los líderes y gerentes de proyectos de La Empresa.
- Azar Simple: Definido por Mejías, G. (citado en Balestrini, 2002) como el escenario en donde:

Todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser extraídos, pero si la población es finita, la probabilidad de que salga un elemento de penderá de los que fueron separados anteriormente para formar la muestra, y dejaron por lo tanto de pertenecer a los seleccionables (pág. 143).

Por tal motivo se empleó la siguiente ecuación:

$$n = \frac{4 \times p \times q \times N}{E^2 \times (N - 1) + 4 \times p \times q}$$

En donde:

- N = tamaño de la población
- p = probabilidad de sea escogido un elemento
- q = Probabilidad de que no se seleccione un elemento
- E = error

Para una población homogénea de 33 personas, al aplicar la formula anterior y sustituir los valores de p y q (50% de probabilidad) y un error de 10%.

Al sustituir los valores en la ecuación anterior, se obtiene:

$$n = \frac{4 \times 0,5 \times 0,5 \times 33}{0,1^2 \times (33 - 1) + 4 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = 25 \text{ personas}$$

Es decir, que al total de 25 personas entre ingenieros, gerentes de proyectos, gerentes de división y personal adscrito a los proyectos, en la misma se incluyen los seis integrantes de la División manejo de Corrientes Petroleras.

- Juicio de Expertos: La conjunción de conocimientos y experticia en el área de interés resulta provechoso para enriquecer el análisis de la situación planteada y por ende la consecución de respuestas. La muestra se compone de un total de siete expertos, lo que es apoyado por Velazco (2009) al establecer que este número:

Es el resultado del cálculo de un ejercicio matemático de optimización de sistemas dinámicos distribuidos, el cual asume funciones complementarias, modulares y altamente especializadas. La complementariedad es la que asegura la procedencia de una mayor precisión en la validez de las opiniones expertas (pág. 19).

Los siete expertos están conformados por cuatro directivos de la Organización incluyendo el Presidente, Vicepresidente, Director Ejecutivo y tres asesores externos. Todos cuentan con más de 15 años de experiencia en la Gestión de Proyectos, específicamente en Consultoría de Proyectos de Ingeniería. Además uno de ellos cuenta con Certificación *Project Management Profesional* (PMP), aunque no vigente. Adicionalmente, las tres características comunes que fungieron como criterios de selección se resumen en: alta jerarquía, gestión estratégica y funciones de dirección dentro de la Empresa.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La realización del estudio tendrá una vertiente fundamental para la obtención de la información, tal y como se pudo observar en la tabla 3.1, por ello se aplicaron métodos descriptivos, a través de los siguientes instrumentos (Anexo A):

- **Necesidad de Planificación Estratégica:** Desarrollado por Shapiro (2006), representa la recopilación de los elementos esenciales que determinan la carencia de una planificación estratégica dentro de una unidad de negocios o dentro de una Organización, y como resultado se visualiza la interrelación entre el éxito de un proyecto y la Gestión de Lineamientos Organizacionales. El mismo se aplicó a la muestra de 25 personas, incluyendo los seis integrantes de la División Manejo de Corrientes Petroleras.
- **Evaluación de la ejecución de las mejores prácticas en gerencia de proyectos:** Desarrollado por el PMI, el *Project Manager Competency Development Framework* (PMCD), (2007), permite evaluar las competencias que debe tener todo profesional vinculado con la Gerencia de Proyectos. Las mismas se logran a través del conocimiento y aplicación de las mejores prácticas en gestión de proyectos. Este instrumento fue aplicado a la muestra por conveniencia de 8 personas que laboran como líderes o gerentes de proyectos de La Empresa, con la finalidad de obtener una perspectiva real de las áreas de atención y las necesidades de mejora o incorporación de conocimiento.
- **Termómetro de Alineación:** Este instrumento permite medir el grado de alineación del equipo de trabajo. A mayor alineación se pronostica un mayor éxito del proyecto. El mismo fue desarrollado por el CII en 1997. Este instrumento se aplicó a la muestra de 25 *Stakeholders* de la División Manejo de Corrientes Petroleras.

- **Definición Áreas de Conocimiento Gerencia de Proyectos** El instrumento desarrollado por Palacios (Citado en Bascaran 2003), representa una guía para determinar la gestión de los proyectos dentro de la Empresa, es por ello que el mismo se aplicó a la muestra de 25 personas. Para la medición del grado de definición de las áreas de conocimiento se empleó como herramienta de medición la aplicación de un instrumento con escala de Likert, el cual consiste en un conjunto de ítems presentados de manera afirmativa o de juicios ante los cuales se plantea la reacción de los sujetos a quienes se les administra. Esta escala debe tener cinco opciones, Peñaloza (2005). En el anexo A, se puede evidenciar el modelo del instrumento empleado. La confiabilidad de este instrumento es ampliamente detallado por Bascaran (2003).
- **Nivel de Madurez de Kerzner:** Aplicado a nivel experto dado a la relevancia de sus implicaciones. Kerzner propone cinco cuestionarios en su libro *Strategic Planning for Project Management, Using a Project Management Maturity Model*, (2005), los cuales se especifican a continuación: Cuestionario 1, Lenguaje Común: Pretende medir el conocimiento básico y el lenguaje común de Gerencia de Proyectos en cada uno de los involucrados en los mismos. Cuestionario 2: Con un total de 20 preguntas se mide el grado de madurez de la Organización basados en su propia creencia, es decir se confronta la realidad aparente con la realidad estandarizada.

A continuación se presenta de manera gráfica cada uno de los instrumentos aplicados y la muestra utilizada:

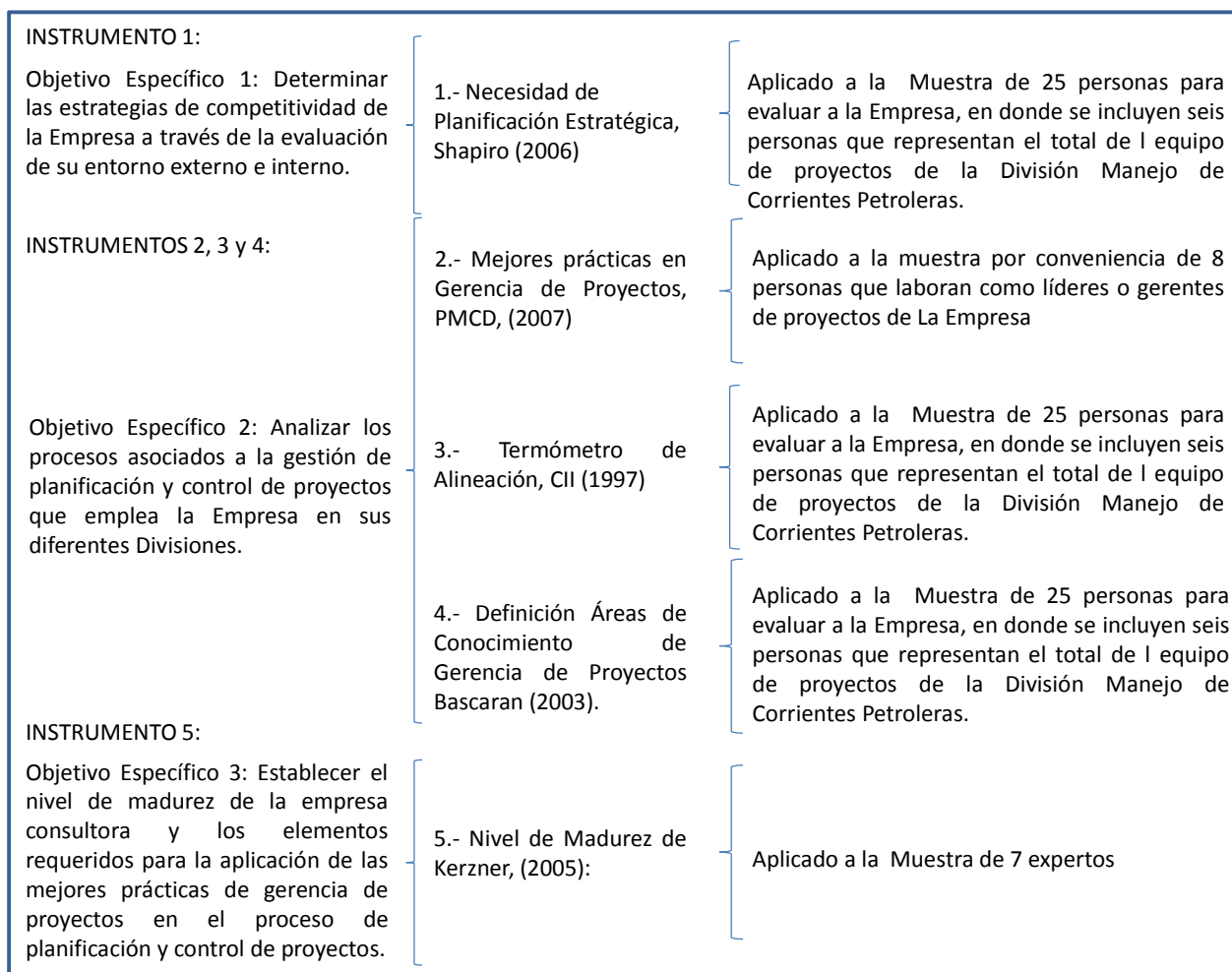


Figura 3.2. Instrumentos aplicados en la Investigación

3.6. SISTEMATIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS

A continuación se presenta la forma de categorizar los diferentes objetivos, desagregados en cada una de sus categorías.

Tabla 3.2.

Sistematización de los Objetivos

Objetivo General: Diseñar la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras en una empresa consultora.				
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICA
1.- Determinar las estrategias de competitividad de la Empresa a través de la evaluación de su entorno externo e interno.	• Análisis Externo • Análisis Interno • Análisis de <i>Stakeholders</i>	Vincular las fortalezas con las oportunidades que presenta el entorno económico, político y social en el cual se desempeña la Empresa.	• Cantidad de Oportunidades • Cantidad de Amenazas • Cantidad de Debilidades • Cantidad de Fortalezas	• Análisis documental y exploratorio • Detección necesidad de Planificación estratégica, Shapiro (2006) • Modelo de Análisis Organizacional Kerzner (2005) • Modelo de análisis de medio ambiente Organizacional de Yaber & Valarino (2007) • Matriz DOFA • Método Binario para priorización de estrategias

Tabla 3.2.

Sistematización de los Objetivos (Continuación)

Objetivo General: Diseñar la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras en una empresa consultora.				
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS
2.- Analizar los procesos asociados a la gestión de planificación y control de proyectos que emplea la Empresa en sus diferentes Divisiones.	• Procesos de Iniciación, Planificación, Control, Ejecución y Cierre de Proyectos	Determinación de los procesos actuales de planificación y control de proyectos de la organización para establecer los lineamientos que sirvan de base para la División Manejo de Corrientes.	• Mejores prácticas en gestión de proyectos aplicadas por La empresa	• Evaluación descriptiva • Project Manager Competence Development (PMCD, 2007)
	• Alineación Estratégica	Vinculación entre los lineamientos gerenciales de la Empresa con el desarrollo de los proyectos que se ejecutan.	• Grado de alineación	• Evaluación descriptiva • Termómetro de Alineación, CII (1997)
	• Grado de Definición de las Áreas de Conocimiento en Gerencia de Proyectos	Conocimiento y aplicación de los conceptos fundamentales de Gerencia de proyectos.	• Grado de definición y uniformidad de uso de los cinco procesos de gerencia de proyectos	• Evaluación descriptiva • Grado de definición de las áreas de gerencia de proyectos (Bascaran, 2003)

Tabla 3.2.

Sistematización de los Objetivos (Continuación)

Objetivo General: Diseñar la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras en una empresa consultora.				
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS
3.- Establecer el nivel de madurez de la empresa consultora y los elementos requeridos para la aplicación de las mejores prácticas de gerencia de proyectos en el proceso de planificación y control de proyectos.	• Madurez en Gestión de Proyectos • Mejores prácticas en gestión de proyectos	Establecer marco de referencia de la aplicación de las mejores prácticas en la gestión Organizacional de Proyectos.	• Nivel de Madurez de la Empresa • Cantidad de mejores prácticas a emplear	• Evaluación descriptiva • Nivel de Madurez Organizacional (Kerzner, 2008)
4.- Elaborar la propuesta de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, utilizando técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos acorde con el Nivel de Madurez determinado	• Mejores prácticas en ejecución de proyectos del PMI y empresas consultoras • Procesos de Planificación y Control de Proyectos	Esgrimir documento formal para su sometimiento a la Directiva de la organización, en donde se plasme el modelo formal de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras	• Desempeño en la Gestión de Proyectos	• Evaluación descriptiva • PMI (2008) • PMCD (2007) • Lewis (2011) • Kerzner (2013) • Buchtick (2009) • Haugan (2002)

3.7. PROCEDIMIENTO

El procedimiento que se presentará a continuación aludirá al macro proceso de ejecución de la investigación, de tal manera de desarrollar de manera sistemática los objetivos planteados.

En primer lugar se ha definido y delimitado el problema de la investigación, de donde surgieron el objetivo general y los específicos, que permitieron dar solución a la situación en estudio. Para ello se realizó en primera instancia una revisión documental del área de conocimientos de la gerencia de proyectos, específicamente lo correspondiente a la planificación y control, de tal manera de generar las bases teóricas que sustenten la investigación. Por otra parte se consideró el marco de referencia de Gerencia de Proyectos, específicamente la Gestión Organizacional de Proyectos, que abarca desde la Planificación Estratégica y los análisis involucrados, hasta la transformación de dichas estrategias en un modelo conceptual de Planificación y Control de proyectos. En segunda instancia se aplicaron los instrumentos para recolectar los datos y procesarlos.

Una vez recolectados los datos, los mismos se procesaron en base a modelos estadísticos básicos.

Partiendo de los datos recolectados se determinó el mapa estratégico de la empresa, con lo cual se consolidaron las estrategias que permiten mantener a la Empresa dentro del mercado de consultoría nacional. Además que éstas estrategias permiten derivar la metodología a seguir para ejecutar proyectos.

Posteriormente se efectuó el diagnóstico de la situación en gestión de proyectos, mediante la comparación con el “ideal” propuesto por el PMI. La sistematización de la data recolectada permitió detectar cada uno de los procesos inmersos en la gerencia de proyectos de tal manera de evaluar como son manejados por la empresa y revelando su desviación de lo que se ha planteado como el deber ser.

A partir de este análisis se elaboró la propuesta, es decir, se formuló la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras., que permitió finalmente la elaboración de conclusiones, presentando los hallazgos más importantes y finalmente enunciar las recomendaciones para la aplicación y mejora continua de la misma.

A continuación se presenta el procedimiento que rigió cada uno de los objetivos de la investigación:

Tabla 3.3.

Procedimiento de Investigación por Objetivo Específico

OBJETIVO ESPECÍFICO	PROCEDIMIENTO	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	ENTREGABLES
1.- Determinar las estrategias de competitividad de la Empresa a través de la evaluación de su entorno externo e interno.	• Determinar la necesidad de realizar la Planificación Estratégica de la División Manejo de Corrientes Petroleras • Evaluar el entorno interno y externo de la Empresa enfocado en la División Manejo de Corrientes Petroleras. • Desarrollar la Matriz DOFA • Formular y jerarquizar las estrategias.	• Detección necesidad de Planificación estratégica, Shapiro (2006) • Modelo de Análisis Organizacional Kerzner (2005) • Modelo de análisis de medio ambiente Organizacional de Yaber & Valarino (2007) • Matriz DOFA • Método Binario para priorización de estrategias	• Matriz DOFA • Estrategias y Plan de Acción para su aplicación
2.- Analizar los procesos asociados a la gestión de planificación y control de proyectos que emplea la Empresa en sus diferentes Divisiones	• Realizar el diagnóstico del estado del arte de los procesos de planificación y control de proyectos que maneja la Empresa. • Determinar el grado de alineación del equipo de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras y la Empresa. • Efectuar la evaluación de la ejecución de los proyectos de la Empresa a través de las áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos.	• Project Manager Competence Development (PMCD, 2007) • Termómetro de Alineación, CII (1997) • Grado de definición de las áreas de gerencia de proyectos (Bascaran, 2003)	• Puntos de atención por procesos de la Gerencia de Proyectos. • Grado de alineación del equipo de proyectos de la División manejo de Corrientes Petroleras y de la Empresa. • Puntos de atención por área de conocimiento de la Gerencia de Proyectos,

Tabla 3.3.

Procedimiento de Investigación por Objetivo Específico (Continuación)

OBJETIVO ESPECÍFICO	PROCEDIMIENTO	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	ENTREGABLES
3.- Establecer el nivel de madurez de la empresa consultora y los elementos requeridos para la aplicación de las mejores prácticas de gerencia de proyectos en el proceso de planificación y control de proyectos.	• Determinar el Nivel de Madurez en Gerencia de Proyectos de la Empresa en estudio. • Compilar las mejores prácticas de Gerencia de Proyectos.	• Nivel de Madurez Organizacional (Kerzner, 2005) • Evaluación descriptiva de las mejores prácticas de Gerencia de proyectos, establecidas por el PMI.	• Nivel de Madurez en Gerencia de Proyectos de la Empresa. • Listado de mejores prácticas de Gerencia de Proyectos, de acuerdo a los procesos estudiados.
4.- Elaborar la propuesta de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, utilizando técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos acorde con el Nivel de Madurez determinado	• Diseñar el modelo de Planificación de Proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras. • Diseñar el modelo de Control de Proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras	• PMI (2008) • PMCD (2007) • Lewis (2011) • Kerzner (2013) • Buchtick (2009) • Haugan (2002)	• Modelo de Planificación y Control de Proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras y la Empresa.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS APLICABLES A LA INVESTIGACIÓN

La investigación se enmarcó bajo las consideraciones éticas del Project Management Institute y del Colegio de Ingenieros de Venezuela. Además de los valores personales aprendidos, internalizados y desarrollados durante la vida del investigador.

El PMI en su publicación Código de Ética y Conducta Profesional del 2012, describe como desarrollar un comportamiento correcto y honorable, al plasmar diferentes normativas englobadas en:

- Responsabilidad: de las decisiones que se toman o se dejan de tomar y las implicaciones que esto acarré.
- Respeto: a todos como seres vivos, colegas, Organizaciones y recursos que nos han cedido para crear valor.
- Equidad: al ser imparciales y objetivos durante el desarrollo de las acciones.
- Honestidad: en las comunicaciones y conducta.

Además advierte que no solo al desarrollar proyectos con ética, se logra un ser humano correcto y honorable, sino que se debe desarrollar esta conducta en todos los ámbitos de la vida diaria, no solo en el trabajo sino además en el hogar.

Por su parte el Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV), expresa en su código de ética, 2012, los siguientes enunciados que se consideraron primordiales para la ejecución de la investigación:

- Ilegalidad: al permitir que se violen los reglamentos y disposiciones para el cabal desempeño del ejercicio profesional.
- Reputación: Atentar contra los legítimos intereses de otros profesionales.
- Autoría: Utilizar documentos, planos y demás material referencial, producido por otros o amparados por derechos de autor, sin el consentimiento de cada uno de los involucrados.

La presente investigación se realizó con fines académicos, guardando la confidencialidad del origen de los datos evitando comprometer la integridad de la Empresa frente a sus competidores.

3.9. ESTRUCTURA DESAGREGADA DE TRABAJO (EDT) DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presenta la Estructura Detallada de Trabajo (EDT) que se empleó para llevar a cabo la investigación, en la misma se aprecia el desglose del problema en componentes a los cuales se le asignó tiempo, costo y recursos.

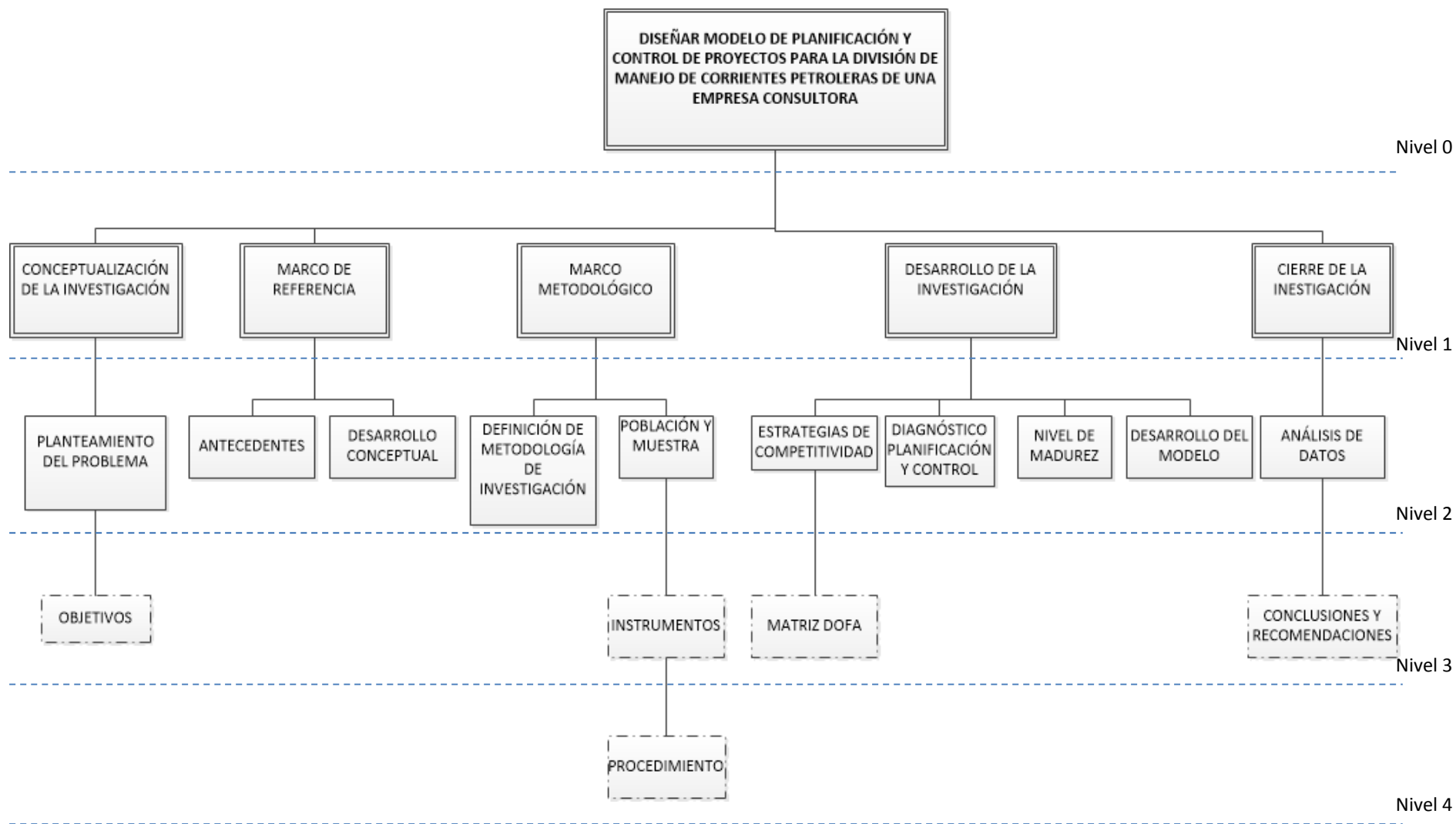


Figura 3.3. Estructura detallada de trabajo de la investigación

3.10. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En el Anexo B se presenta el cronograma de ejecución por el cual se rigió la investigación, en el mismo se definieron los hitos de inicio, puntos de aprobación y fin.

3.11. PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presenta el presupuesto con el cual se desarrolló la investigación.

Tabla 3.4.

Presupuesto de la Investigación

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	HH Profesional P5	650	90	58.500
2	HH Profesional P3, transcripción y revisión	80	65	5.200
3	Materiales y equipos de oficina	varios	N/A	6.500
4	Impresión y reproducción de borradores	varios	N/A	1.800
5	Impresión y reproducción tomos para presentación	3	700	2.100
6	Gastos Administrativos UCAB	1	7.770	7.770
7	Gastos Varios	varios	N/A	5.000
TOTAL PRESUPUESTO				86.670

CAPITULO IV

MARCO ORGANIZACIONAL

La empresa desarrolla servicios de consultoría y asistencia técnica profesionales, especializada en las áreas de Ingeniería, Ambiente, Geocostera y Manejo de Corrientes Petroleras. Fundada a principios de los años 80, y con una amplia experiencia ganada en el desarrollo de estudios y proyectos; es reconocida en el mercado venezolano como una organización altamente competitiva y con un compromiso firme hacia el logro de productos y servicios de alta calidad.

La empresa ha logrado responder oportunamente a los requerimientos exigentes, siendo partícipes de los grandes retos del desarrollo nacional. Constancia de ello, el 80% de los trabajos realizados por la Empresa durante los últimos años, forman parte hoy día de la infraestructura de la Industria Petrolera, Petroquímica y Carbonífera Nacional.

Misión

Somos proveedores de servicios y soluciones integrales de valor para las operaciones, proyectos y negocios de nuestros clientes. La satisfacción de sus necesidades es el propósito de nuestra Gestión, apoyada en la competencia técnica de nuestra gente, los recursos tecnológicos, los sistemas de calidad y seguridad, todo ello dentro de un clima armónico y de crecimiento para nuestro personal, en una organización exitosa, sana y rentable, que contribuye al desarrollo sustentable como parte de nuestra responsabilidad para con la sociedad.

Visión

Estar presentes en los proyectos más relevantes de Venezuela y el Mundo, dejando una huella de desarrollo sustentable y responsabilidad social.

La empresa posee una efectiva unión de infraestructura y tecnología, profesionalismo e ingenio; teniendo como líderes a un grupo de profesionales de diversas disciplinas, de elevado nivel académico y amplia experiencia.

La empresa desarrolla y ofrece, a nivel nacional e internacional, servicios de:

- Investigaciones Geotécnicas y Geofísica aplicada.
- Estudios y proyectos Ambientales.
- Ingeniería conceptual, básica y de detalle.
- Manejo de Corrientes Petroleras e Industriales
- Administración, Planificación y Control de Proyectos.

La empresa a través de sus cuatro Divisiones operativas, División Geocostera, División Ingeniería, División de Ambiente y División Manejo de Corrientes Petroleras, ha asumido y realizado exitosamente proyectos de gran alcance, trascendencia y responsabilidad para la empresa privada nacional e internacional, así como para la empresa pública, siendo el sector petrolero el más representativo de su experiencia.

La empresa mantiene relaciones y acuerdos de colaboración, asistencia técnica o de servicios, con empresas nacionales e internacionales de consultoría en ingeniería geotécnica y ambiental, con empresas contratistas especializadas en el manejo y tratamiento de desechos sólidos, y con laboratorios certificados nacional e internacionalmente para la realización de análisis de muestras de agua, suelo, aire y materiales peligrosos y no peligrosos, lo cual le permite brindar una amplia gama de servicios a sus Clientes, con el propósito de satisfacer plenamente sus requerimientos.

La estructura organizacional de la empresa puede ser clasificada como una empresa proyectizada, dado que cada División, cuenta con objetivos definidos y su personal es especializado en el desarrollo y ejecución de sus líneas de negocio. Por otra parte, los proyectos son manejados por equipos asignados a cada uno de ellos, con un gerente

de proyectos definido y con un nivel de autoridad que permite ejercer sus funciones, reportando a un Gerente Funcional, que funge como el gerente de los gerentes de proyectos de cada una de las Divisiones.

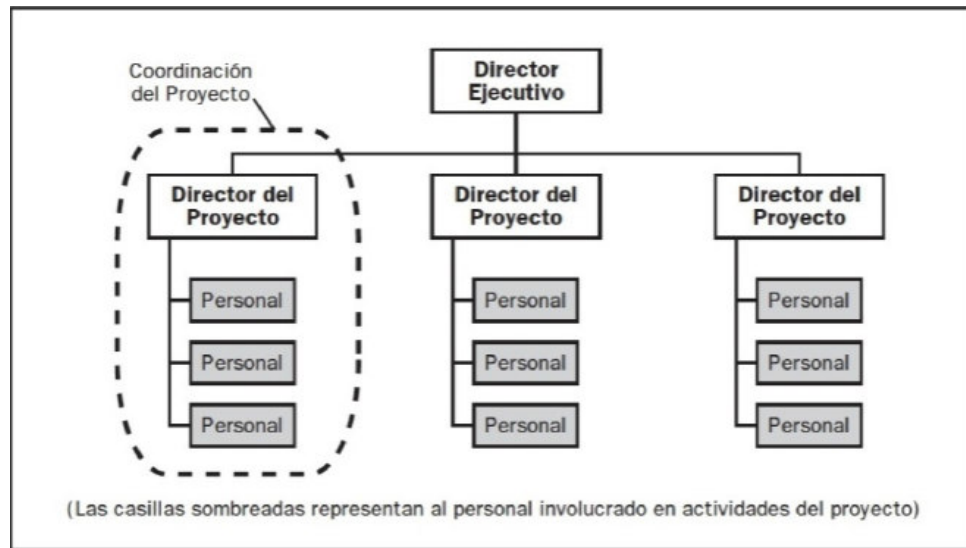


Figura 4.1. Estructura Organizacional de la Empresa. Tomado del PMI (2008)

División Manejo de Corrientes Petroleras

La División Manejo de Corrientes Petroleras, es una unidad de apoyo a la industria del petróleo en el trabajo de caracterización o análisis de fluidos, tratamiento o separación de fases y mejoramiento o transformación de corrientes de proceso. Metodologías y equipos de análisis de última generación garantizan la confiabilidad de los resultados.

La recuperación de crudos contenidos en las fosas de producción petrolera es otra de sus fortalezas. Además se llevan adelante actividades relacionadas con transformaciones que implican mejoras en la calidad de productos y aumentos de productividad. Los estudios de inteligencia tecnológica, y las actividades de adiestramiento de personal son también parte del servicio.

Áreas de Negocio de la División:

- **Caracterización de Corrientes:** El equipo de Caracterización de Corrientes maneja actividades de análisis físico-químico de fluidos e interpretación de estos resultados, buscando que esta información alimente procesos de diagnóstico o bien visualización de procesos. Se cuenta con un grupo de especialistas e instalaciones en donde se opera con técnicas de laboratorio de avanzada. En este grupo destaca la capacidad para analizar, estudiar y tratar sistemas dispersos tales como emulsiones, espumas y dispersiones. Además, se cuenta con alianzas con instituciones de investigación que sirven de apoyo y validación de resultados.

La capacidad técnica de ésta área se centra en:

- Comportamiento reológico de corrientes
- Análisis físico-químico de fluidos
- Estudio de estabilidad de: Emulsiones (deshidratación crudos), Espumas (rompimiento de espumas), Dispersiones (arenas, parafinas, asfáltenos), Remoción de sal (desalación de crudo)
- Control de calidad de productos
- Evaluación de nuevos productos
- Formulación de aditivos

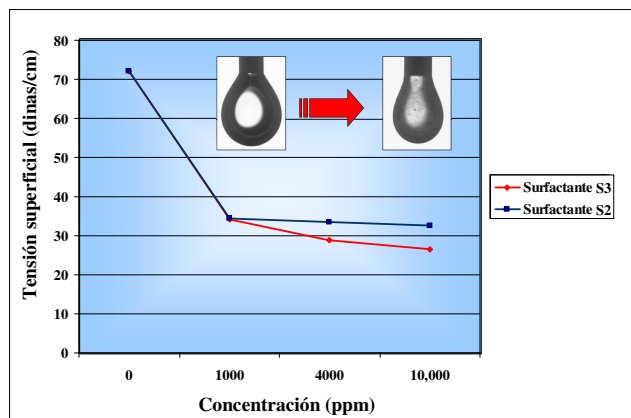


Figura 4.2. Caracterización Típica de Corrientes. Tomado de Patiño & Pérez (2002).

- **Desechos de Producción:** El grupo de Desechos de Producción se ocupa actividades de recuperación de crudo envejecido depositado en fosas de producción o bien crudo fresco de generación diaria fuera de especificación. En ambos casos se busca separar las fases que contaminan el hidrocarburo para reincorporarlo a la corriente de producción. Se manejan procesos distintos a los aplicados tradicionalmente. Se manipulan las emulsiones introduciendo cambios físico-químicos que llevan a la separación de fases. Esto se hace sobre emulsiones de agua en aceite, W/O, o bien de aceite en agua, O/W. Entre el 85-100% del aceite tratado es recuperado y su compatibilidad con las corrientes que recibirán el fluido es analizada y confirmada, a objeto de evitar contaminación o inconvenientes agua abajo. El tratamiento de las aguas, los sólidos y el suelo impactado también se aborda dentro de los proyectos. Se manejan costos competitivos.



Figura 4.3. Caracterización de Emulsiones. Tomado de Patiño & Pérez (2002).

La capacidad técnica de ésta área se centra en:

- Caracterización de Fluidos, Análisis de estabilidad y tratabilidad
- Pruebas de compatibilidad
- Ensayos micro-piloto, diseño a escala y pruebas piloto
- Visualización de procesos, análisis de costo y diagnósticos de proceso

- **Diagnóstico de Procesos:** Las actividades de Diagnóstico de Proceso están fundamentalmente orientadas hacia la optimización de los procesos de producción. Una vez que se conocen las corrientes por vía de su caracterización es posible efectuar una evaluación. Tomando como base esta información se presenta el diagnóstico y las ventanas para las mejoras. Este trabajo se extiende inclusive hasta la evaluación económica de los procesos y la presentación de otros métodos de procesamiento. El seguimiento y la aplicación de los correctivos o nuevas técnicas que se derivan del diagnóstico se encuentra también dentro del alcance de las actividades del grupo.

La capacidad técnica de ésta área se centra en:

- Análisis de la dinámica de procesos
- Presentación de alternativas de manejo
- Balances de masa y energía de procesos
- Verificación de la operatividad de equipos
- Seguimiento de procesos
- Mejores prácticas
- Reingeniería de procesos

CAPITULO V

ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE LA EVALUACIÓN DE SU ENTORNO

La implementación de una nueva metodología dentro de una Organización, bien sea en una unidad estratégica de negocios o en un área funcional, deberá tomar en cuenta todos los factores ambientales (internos y externos), además de considerar a los *Stakeholders*, a fin de garantizar el éxito de la misma y la supervivencia de la Empresa.

Es por ello, que al realizar una fusión de los modelos de Kerzner (2005) y Yaber & Valarino (2007), presentados en el Capítulo II, se puede conformar un procedimiento de análisis comparativo que cubra todos los aspectos necesarios para establecer la competitividad de La Empresa.

Como consecuencia de la fusión de los modelos citados se obtiene un conjunto de elementos que se destacan en la tabla siguiente:

Tabla 5.1.

Elementos a Evaluar en el Análisis del Medio Organizacional.

ANÁLISIS EXTERNO	ANÁLISIS INTERNO	ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS
• Político • Económico • Jurídico • Geográfico • Cultural • Social • Ética • Ambiental • Tecnológico • Internacional	• Calidad • Finanzas • Infraestructura • Producción • Comunicación • Conocimiento • Riesgos • Auditoría • Información	• Cambio • Operaciones • Activos • Proyectos • Recursos Humanos • Mercadeo • Ventas • Competidores • Clientes • Acreedores • Accionistas • Proveedores

Como primer paso para realizar un proceso de Planificación Estratégica, se aplicó el Instrumento Número 1, desarrollado por Shapiro (2006), que permite determinar la

visión de los integrantes de la Organización con relación al marco estratégico que rige la compañía. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.

Necesidad de Realizar Proceso de Planificación Estratégica en la Empresa.

ELEMENTO A EVALUAR	SI	NO ES SEGURO	NO	PUNTAJE
	FRECUENCIA			
1.- La organización / proyecto tiene una clara visión de lo que se quiere lograr y existe consenso sobre ello.	19	4	2	1,32
2.- Los asuntos importantes se discuten en la organización / proyecto y hay acuerdo sobre la base de los valores de la misma	18	6	1	1,32
3.- La misión de la organización proyecto refleja claramente lo que se hace, para quién y por qué es importante.	18	5	2	1,36
4.- La organización/proyecto refleja normalmente sus puntos fuertes y débiles y las oportunidades y riesgos existentes.	9	14	2	1,72
5.- La organización/proyecto tiene unos objetivos claros	20	5	0	1,2
6.- A la organización/proyecto le resulta fácil dar prioridad, hacer una distinción entre lo que se debe hacer y lo que se quiere hacer.	9	11	5	1,84
7.- La organización/proyecto tiene claro los indicadores con los que se mide el impacto de su trabajo	10	9	6	1,84
8.- La estructura interna de la organización/proyecto tiene eficacia y efectividad	7	10	8	2,04
9.- El trabajo realizado por la organización/proyecto encaja de forma coherente	9	13	3	1,76
10.- Los contextos con los que funciona la organización o proyecto son estables y no se han producido cambios importantes	8	10	7	1,96
PUNTAJE TOTAL PARA LA EMPRESA				16,36

Si el total es 20 o más puntos, entonces la organización o proyecto está preparado para un proceso de planificación estratégica. Si es 15 o entre 15 y 20, la organización se beneficiaría si se realizara un proceso de planificación estratégica. Si está por debajo de 15, no se requiere realizar el proceso. Se obtuvo una puntuación de 16,36, significa que la Empresa debe reforzar el legado estratégico. Por otra parte, se debe prestar atención a la funcionabilidad de la estructura organizativa, la cual no es percibida como efectiva y eficaz. Adicionalmente, se ve reflejado que los cambios ocurridos en el medio

ambiente interno y externo de la organización impactan el desenvolvimiento de la misma, de aquí la importancia de la determinación de las estrategias para mitigar las amenazas y conquistar las oportunidades, para finalmente construir indicadores que midan el desempeño en el logro de sus objetivos.

Posteriormente se realizó la medición considerando solo a los seis miembros pertenecientes a la División Manejo de Corrientes Petroleras, cuyo resultado se muestra a continuación:

Tabla 5.3.

Necesidad de Realizar Proceso de Planificación Estratégica en la División Manejo de Corrientes Petroleras

ELEMENTO A EVALUAR	SI	NO ES SEGURO	NO	PUNTAJE
	FRECUENCIA			
1.- La organización / proyecto tiene una clara visión de lo que se quiere lograr y existe consenso sobre ello.	2	2	2	2,0
2.- Los asuntos importantes se discuten en la organización / proyecto y hay acuerdo sobre la base de los valores de la misma	3	2	1	1,7
3.- La misión de la organización proyecto refleja claramente lo que se hace, para quién y por qué es importante.	3	1	2	1,8
4.- La organización/proyecto refleja normalmente sus puntos fuertes y débiles y las oportunidades y riesgos existentes.	1	3	2	2,2
5.- La organización/proyecto tiene unos objetivos claros	5	1		1,2
6.- A la organización/proyecto le resulta fácil dar prioridad, hacer una distinción entre lo que se debe hacer y lo que se quiere hacer.	0	3	3	2,5
7.- La organización/proyecto tiene claro los indicadores con los que se mide el impacto de su trabajo	1	0	5	2,7
8.- La estructura interna de la organización/proyecto tiene eficacia y efectividad	0	1	5	2,8
9.- El trabajo realizado por la organización/proyecto encaja de forma coherente	0	4	2	2,3
10.- Los contextos con los que funciona la organización o proyecto son estables y no se han producido cambios importantes	1	2	3	2,3
PUNTAJE TOTAL PARA LA EMPRESA				21,5

Al analizar en forma aislada los resultados obtenidos para los seis miembros de la División Manejo de Corrientes Petroleras, el valor obtenido es 21,5, lo que implica que se deba analizar con especial atención los factores asociados a la misma, por ser la unidad de análisis principal. Entre los elementos a analizar se encuentran, por orden de importancia según la percepción de los encuestados:

:

- Estructura interna
- Indicadores
- Factores internos y externos
- Procesos de ejecución de Proyectos.

5.1 ANÁLISIS DEL MEDIO ORGANIZACIONAL.

Se presenta a continuación el desarrollo de los factores que intervienen e impactan el medio ambiente externo e interno de la Empresa. Se listaron las Oportunidades (O), Amenazas (A), Debilidades (D) y Fortalezas (F) que se detectaron por cada uno de los elementos descritos y en forma secuencial en el texto.

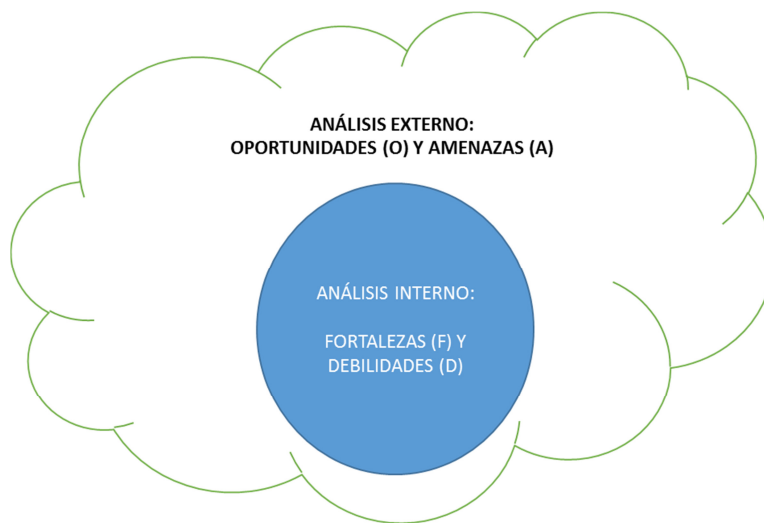


Figura 5.1. Esquema de análisis organizacional.

5.1.1 Análisis Externo: A continuación se analizan cada uno de los factores indicados en la tabla 5.1:

Político: En Venezuela se inicia en el año 1998 un sistema democrático con el firme compromiso a transformarse en lo que se denomina Socialismo. Este proceso de cambio ha sido motivo de divergencias entre dos sectores totalmente polarizados; lo que ha generado un marco de referencia para la discrepancia, la falta de tolerancia y la discriminación. Como resultado palpable, el sistema político nacional, carece de bases sobre la cual soportar un esquema de región progresista, participativo y equitativo.

Por otra parte, la ausencia física del Presidente de la República a partir del cinco de marzo de 2013, agudizó la lucha por mantener los lineamientos y el legado construido por el Jefe del Estado. Luego de celebrarse las elecciones presidenciales en abril de 2013, se instauró una tormenta que ha puesto a prueba el Poder Judicial y Legislativo de la Nación. La lucha de poderes ha supuesto un marcado deterioro de todos los sectores económicos y sociales, cuyo análisis se presentará sucesivamente.

Las amenazas que pueden definirse del análisis son:

A1.- Aumento de la percepción Riesgo País.

A2.- Mayor polarización social.

A3.- Incremento de la incertidumbre Política, Económico y Social para los próximos cinco años.

Por otra parte no se vislumbran oportunidades, en un escenario conservador.

Económico: Venezuela se mantiene desde hace más de 40 años como país desde la década de los 60, mono exportador, siendo su único rubro el Petróleo, específicamente el denominado Petróleo Crudo; por lo tanto la economía mundial y el constante cambio de los precios, impactan en mayor o menor medida la economía Nacional. El presupuesto de la nación 2.013, se realizó utilizando como marcador \$50/b de petróleo, por lo que se esperaba que con los precios fluctuando entre los \$130/b y \$110/b, con

valores mínimos de \$89/b, para el año 2012, según el Reporte Mensual del Mercado del Petróleo, difundido por la Organización de Estados Exportadores de Petróleo (OPEP); le permitiría a la economía nacional fortalecerse disminuyendo la inflación y el nivel de endeudamiento público. No obstante, la realidad se enmarca en escenarios de altos niveles de incertidumbre con un gasto público que supera lo estimado por el Ministerio del Poder Popular de Planificación y Finanzas (MPPEF).

Como se esperaba un nivel de gasto acelerado, se estableció en febrero de 2013 una nueva devaluación del Bolívar frente al dólar, quedando establecido una tasa de cambio de 6,3 Bs./\$, además se eliminó el Sistema de Transacciones con Títulos en Moneda Extranjera (SITME) y se creó el Órgano Superior Cambiario, con la finalidad de equilibrar las reservas de manera artificial. Claro está, la devaluación se produjo en relación inversa con los precios del petróleo, que se esperan, sigan en un nivel tan elevado como hasta el año 2013.

Estas medidas han establecido un control económico y político en el país que ha cercenado el libre comercio, el pleno desenvolvimiento de la oferta y la demanda, estancamiento económico de las empresas privadas, entre otros. Adicionalmente, se le han abierto las puertas a un mercado paralelo, conocido como mercado negro, en donde las negociaciones se ubican para febrero de 2013 en 24 Bs./\$ aproximadamente, lo que impacta negativamente en los precios de bienes y servicios, incluso en aquellos de primera necesidad.

Desde esta perspectiva, se espera la contracción del sistema económico nacional, generando consecuencias negativas en el futuro devenir del país.

Las amenazas identificadas son las siguientes:

A4.- Contracción del sistema productivo nacional por restricciones en el flujo de Divisas.

A5.- Disminución del consumo de bienes y servicios.

Por su parte la oportunidad identificada está representada por:

O1.- Necesidad de inversión en materia petrolera, para mantener y aumentar los niveles de producción.

Jurídico: Una política de centralización de los poderes, ha provocado que el basamento legal de la Nación se ciñe a lineamientos y voluntades, en contraprestación al deber ser, de un sistema autónomo y confiable, que vele por el cumplimiento de la seguridad jurídica y los derechos humanos. Esto supone a la inversión internacional y nacional una barrera de entrada, por las acciones de autoritarismo como por ejemplo las expropiaciones, promoción de empresas mixtas, licitaciones cerradas, constantes ataques de descalificación y repudio hacia las principales potencias del mundo, alianzas estratégicas con países con sistemas de gobierno totalitarios y economías poco desarrolladas. Las amenazas identificadas son:

A6.- Marco jurídico inestable para empresas de capital privado o no alineadas al Gobierno

A7.- Poder Judicial politizado.

No se detectaron oportunidades en el escenario planteado.

Geográfico: Venezuela cuenta con una posición geográfica que brinda la posibilidad de ser un instrumento geopolítico determinante, de ser bien desarrollado, para la consecución de metas económicas necesarias para fortalecer la sostenibilidad del país. Iniciativas como el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), ratifican esta aseveración, en donde Venezuela sirve como puerta de entrada a toda América del Sur y el Caribe. Por otra parte el eje económico se ubica en la región centro costera, en donde la densidad poblacional según el Instituto Nacional de Estadística (INE), es de 100 a 500 Habitantes por Km². Además se evidencia la concentración de centros de estudios y por ende mano de obra calificada.

La oportunidad detectada se muestra a continuación:

O2.- Nuevos canales de comercialización.

No se detectaron amenazas en el ámbito geográfico.

Cultural: Los valores tal y como se puede intuir, son aquellas características morales que definen el comportamiento del ser humano y que son influenciados por el medio ambiente circundante. Los valores son inculcados desde temprana edad y se afianzan hasta la adultez, los mismos marcan el desenvolvimiento de una persona al momento de interactuar con otros. Y finalmente en conjunto, pueden llegar a definir la cultura de un grupo, una población e incluso un país. La misma puede tener varias acepciones como por ejemplo, la histórica, la simbólica y la mental, todas ellas confluyen en un único punto y no es otro que el ser humano. En Venezuela, se han perdido aquellos valores como el respeto a los demás, la justicia, la solidaridad, entre otros. Basta simplemente con visualizar lo que ocurre en el sistema de transporte subterráneo de la Ciudad de Caracas, para dejar en evidencia la gran degeneración de la identidad cultural.

Abarcando el ámbito político, se observa el comportamiento inadecuado, que raya en lo inmoral, de cada uno de los actores. Aquellos que deben avocarse a la solución de problemas, promueven un discurso de odio, descalificación e irracionalidad; agresiones a la moral y a las tradiciones. El Gobierno Nacional consciente de la pérdida de valores y tradiciones, crea en 2005, la misión cultura, la cual es definida por la Comisión Nacional de Cultura (CONAC, 2005) como:

Brazo ejecutor del gobierno revolucionario para devolverle a la patria y a sus ciudadanos, su identidad, sus costumbres y sus tradiciones. En una palabra su soberanía, pero en esta ocasión a través de las propias personas y de sus cultores y creadores más sencillos, esos que mantienen dentro de sí y expresan en sus acciones un cúmulo de querencias ancestrales que conforman nuestra identidad.

La amenaza detectada es:

A8.- Cultura paternalista por parte del Estado.

Social: El mapa social en Venezuela ha presentado pocas variaciones entre los años 2001 y 2013, a pesar de las políticas aplicadas por el Gobierno Nacional. A continuación se contrastan dos realidades que ayudaron a interpretar la situación del país y el impacto del ámbito social en el futuro.

Tabla 5.4.

Comportamiento de la Pobreza en Venezuela, periodo 2005 – 2011. Adaptado del INE (2.013)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total Declarado	25.369.501	25.985.605	26.676.983	27.025.121	27.636.148	28.041.630	28.499.090
No Pobres	14.279.212	16.551.960	17.704.193	18.206.429	18.843.689	18.916.483	19.487.742
<i>No Pobres (%)</i>	56,3	63,7	66,4	67,4	68,2	67,5	68,4
Pobres	11.090.289	9.433.645	8.972.790	8.818.692	8.792.459	9.125.147	9.011.348
<i>Pobres (%)</i>	43,7	36,3	33,6	32,6	31,8	32,5	31,6
Pobres No Extremos	6.567.832	6.555.637	6.412.957	6.335.094	6.349.166	6.702.792	6.579.532
<i>Pobres No Extremos (%)</i>	25,9	25,2	24,0	23,4	23,0	23,9	23,1
Pobres Extremos	4.522.457	2.878.008	2.559.833	2.483.598	2.443.293	2.422.355	2.431.816
<i>Pobres Extremos (%)</i>	17,8	11,1	9,6	9,2	8,8	8,6	8,5

Tal y como se observa en la Tabla 5.4, las variaciones no son significativas, incluso el estudio no se ha actualizado para los años 2012 y 2013. A medida que se incrementa la población en el país en esa misma medida se sigue manteniendo el número de habitantes pobres.

Tomando como referencia un estudio estadístico presentado por León (2012), para el mismo periodo evaluado por el INE, se llegó a la siguiente definición de los estratos sociales: los estratos A-B estaban compuestos por 2,31% de la población, el C por 17,6%, el estrato D por 35,9% de los venezolanos y el estrato E por el 44,15% de la población. Mientras la tasa de pobreza que presenta el Instituto Nacional de Estadística indica el porcentaje de personas que vive con un monto determinado de dinero, la clasificación por estratos sociales toma en cuenta factores como la educación del encuestado y de su progenitora, las condiciones de vivienda y el origen de los ingresos recibidos.

El país sigue enmarcado en una segregación de clases que luchan por mantenerse en una economía cada vez más golpeada por la puesta en marcha de políticas que impiden un crecimiento sostenido, que brinde verdaderas oportunidades y que desmonte el clima de diferenciación entre los más pobres y los más ricos.

Del análisis correspondiente, se determinaron las siguientes amenazas:

A9.- Aumento de los niveles de pobreza del País

A10.- Políticas para no generar el crecimiento e impulso de las clases sociales medias (estrato C) y altas (estratos A y B)

A11.- Explosión social

Por otra parte, no se vislumbraron oportunidades.

Ética: Para abordar este apartado se comenzó por entender que la ética puede representarse por la forma como se valora y juzga el comportamiento del hombre, valores sólidos desencadenan una ética adecuada a estándares de compromiso, lealtad y respeto. En Venezuela la pugna por obtener el poder, mezclado con el monopolio económico del Gobierno, producto de los mayores ingresos derivados de la renta petrolera, generan un escenario perfecto para obtener favores, beneficios y comprar conciencias.

Se detectó una amenaza potencial:

A12.- Establecimiento de la cultura del “amiguismo” para conseguir favores y gestión anticipada a todo nivel del Sistema Público Administrativo.

Adicionalmente el escenario brinda una oportunidad:

O3.- Identificar actores de poder dentro del Sistema Político – Económico del Gobierno Nacional

Ambiental: La Legislación Venezolana ha evolucionado a un sistema proactivo de protección, normado y responsable del medio ambiente. No solo desde el punto de vista de fauna, flora y espacios terrestres o acuáticos, sino también desde el punto de vista del medio ambiente de trabajo. Entre las principales leyes que rigen el basamento jurídico de esta importante arista, se encuentran:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Capítulo IX de los derechos ambientales - Artículo 129 - Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y socio cultural. Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela No. 36.860 del 30 de Diciembre de 1999.
- Ley Orgánica del Ambiente. Tiene por objeto establecer las disposiciones y desarrollar los principios rectores para la gestión del ambiente en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad, para contribuir a la seguridad del Estado y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta en interés de la humanidad. De igual forma establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela Extraordinaria No. 5.833 del 22 de Diciembre de 2006. (Deroga la Ley Orgánica del Ambiente publicada en Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 31.004 del 16 de Junio de 1976).
- Ley Penal del Ambiente. Tiene por objeto tipificar como delitos los hechos atentatorios contra los recursos naturales y el ambiente e imponer las sanciones penales. Asimismo, determinar las medidas precautelativas de restitución y de reparación a que haya lugar y las disposiciones de carácter procesal derivadas de la especificidad de los asuntos ambientales. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 39.913 Extraordinario del 02 de Mayo de 2012. (Deroga Ley Penal del Ambiente publicada en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 4.358 Extraordinario del 03 de Enero de 1992; Art. 78 al 85 de la Ley No. 55. Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos; Art. 107 al 129 del Decreto No. 6.070 con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Bosques y

Gestión Forestal; Art. 131 al 143 de la Ley de Gestión de la Diversidad Biológica).

- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT): Tiene como objetivo establecer las normas y lineamientos a las empresas a fin de garantizar a los trabajadores en general, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela número 38.236, de fecha 26 de julio de 2005.

Como punto de apoyo para el desarrollo de políticas ambientales dentro de una Organización (sin importar el sector económico, tamaño o razón social), con miras al cumplimiento de las normativas legales establecidas, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés), desarrolló el estándar ISO 14:000, el cual establece el procedimiento para desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental, destinado a conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente.

Se determinó una oportunidad:

O4.- Generar Políticas para la mitigación del impacto ambiental de los proyectos.

No se determinaron amenazas.

Tecnológico: Venezuela se define como un país seguidor de la tecnología que se desarrolla a nivel mundial. Son pocos los emprendimientos que se inician con la finalidad de consolidar una estructura que soporte el sumidero de innovaciones y desarrollos tecnológicos. En 2008 Venezuela pone en órbita su primer satélite, apoyada por La República Popular China, quien suministró, los equipos, entrenamiento y tecnología. Según el Ministerio de Comunicación e Información (MINCI, 2012), desde su puesta en órbita en el año se ha garantizado al 100% la operatividad del Satélite Simón Bolívar y sus estaciones terrenas. Se encuentran conectados al Satélite Simón

Bolívar 278 Centros rurales de Salud, 1.917 Centros Educativos, 602 Infocentros, 131 Bases de Protección Fronteriza, 14 Radares de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, 32 Estaciones de la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS), 60 Estaciones de PDVSA, 131 MERCAL, 53 PDVAL, y 36 poblaciones fronterizas (Servicio de Televisión Digital Abierta). Adicionalmente en 2012 se pone en órbita el segundo satélite denominado Miranda. Se evidencia la necesidad por iniciar una carrera tecnológica que permita posicionar al País dentro del contexto internacional y satisfacer el mercado nacional y proveer de soluciones en esta materia a la Región.

Enmarcando la tecnología en el contexto petrolero, la desinversión en investigación para nuevos desarrollos en materia de mejoramiento de crudo, esquemas de explotación y afines, se evidencia en el Plan de Negocios de PDVSA 2011 – 2015 que no existe una partida presupuestaria, destinada exclusivamente al fondo de Instituto Venezolano del Petróleo (INTEVEP), el cual seguirá dependiendo de los requerimientos específicos de cada proyecto, sin que se permita su autonomía y crecimiento. Venezuela depende de la tecnología y emprendimientos de otros países para la explotación del petróleo, especialmente el que se encuentra en la Faja Petrolífera del Orinoco y más recientemente para el desarrollo de la denominada Plataforma Deltana, lo que hace vulnerable al país ante las grandes potencias del mundo.

Las amenazas detectadas son:

A13.- Dependencia tecnológica en todos los niveles del sistema productivo Nacional.

A14.- Incremento de los costos operativos en materia petrolera.

Por su parte las oportunidades detectadas son:

O5.- Alianzas estratégicas con empresas trasnacionales

O6.- Acceso a internet y telefonía a nivel nacional

Internacional: Cambios constantes en la economía mundial, impactan los precios del petróleo crudo. Los conflictos en el Medio Oriente y las tensiones entre Corea del Norte y del Sur, mantienen los precios en la banda de los 90 a \$115/b. Aun cuando países como Brasil, Japón y Estados Unidos, han aumentado sus esfuerzos para consolidar los avances en materia de energías alternativas, la dependencia sobre el petróleo no tiene una ventana de vencimiento prevista. Adicionalmente, la Política Internacional impulsada por el Gobierno Nacional, enmarcada en la celebración de alianzas estratégicas con países con modelos políticos – económicos poco vanguardistas, no permiten que Venezuela se consolide como una potencia petrolera, aun cuando las reservas de crudo certificadas por la OPEP, son las mayores del mundo.

Por otra parte, el Gobierno Nacional ha creado una red de intercambio comercial de crudo por materias primas, productos terminados y condiciones de financiamiento favorables para los compradores, con la finalidad de mantener una base política en la Región Latinoamericana, cuyo costo para la Nación se traduce en desmejoras en la calidad de vida del venezolano.

Finalmente, un creciente endeudamiento con la República Popular China es evidencia de la necesidad de inyectar liquidez a la economía nacional. Parte de este intercambio ha generado la entrada al país de tecnología que no responde a los estándares internacionales, ejemplo de ello son: partes y piezas para el sector automotriz, construcción y manufactura. Con lo que se ha creado una dependencia con una de las potencias mundiales, con un modelo político comunista, cuyas consecuencias no han sido evaluadas hasta el momento pero su repercusión ya se evidencia en todos los niveles de la economía nacional.

Se determinó la siguiente amenaza:

A15.- Incremento de los esfuerzos para generar energías alternativas

Por su parte las oportunidades que se generaron son:

O7.- Incremento de los precios internacionales del barril de petróleo crudo.

O8.- Economía de otros países dependientes de la producción

Tabla 5.5.

Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas

ÁMBITO	ELEMENTO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ANÁLISIS EXTERNO	Político		A1.- Aumento de la percepción Riesgo País. A2.- Mayor polarización social. A3.- Incremento de la incertidumbre Política, Económico y Social para los próximos cinco años.
	Económico	O1.- Necesidad de inversión en materia petrolera, para mantener y aumentar los niveles de producción.	A4.- Contracción del sistema productivo nacional por restricciones en el flujo de Divisas. A5.- Disminución de consumo de bienes y servicios.
	Jurídico		A6.- Marco jurídico inestable para empresas de capital privado o no alineadas al Gobierno A7.- Poder judicial politizado
	Geográfico	O2.- Nuevos canales de comercialización.	
	Cultural		A8.- Cultura paternalista por parte del Estado.
	Social		A9.- Aumento de los niveles de pobreza del País A10.- Políticas para no generar el crecimiento e impulso de las clases sociales medias (estrato C) y altas (estratos A y B) A11.- Explosión social
	Ética	O3.- Identificar actores de poder dentro del sistema Político – Económico del Gobierno Nacional	A12.- Establecimiento de la cultura del “amiguismo” para conseguir favores y gestión anticipada a todo nivel del sistema Público administrativo.
	Ambiental	O4.- Generar Políticas para la mitigación del impacto ambiental de los proyectos.	
	Tecnológico	O5.- Alianzas estratégicas con empresas trasnacionales O6.- Acceso a internet y telefonía a nivel nacional	A13.- Dependencia tecnológica en todos los niveles del sistema productivo Nacional. A14.- Incremento de los costos operativos en materia petrolera.
	Internacional	O7.- Incremento de los precios internacionales del barril de petróleo crudo. O8.- Economía de otros países dependientes de la producción de petróleo	A15.- Incremento de los esfuerzos para generar energías alternativas

5.1.2 Análisis del Medio Ambiente Interno: El análisis de cada uno de los elementos establecidos en la tabla 5.1, se presenta a continuación:

Calidad: La empresa cuenta con un sistema de Calidad desde 1997, el cual fue auditado y aprobado por el Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo INTEVEP en 1.998 y ratificado en 2004. En Diciembre del 2001 se obtuvo la certificación ISO 9.001:95 emitida por el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA, inicialmente para cuatro líneas de servicios, la cual no incluye la unidad de negocios denominada Manejo de Corrientes Petroleras.

Se determinó la siguiente fortaleza:

F1.- Sistema de Calidad reconocido y certificado

Por su parte la oportunidad detectada es:

D1.- División Manejo de Corrientes Petroleras sin certificación

Financiero: Empresa de capital 100% venezolano, con alianzas estratégicas con empresas de capital extranjero que respaldan las inversiones tanto a nivel nacional como internacional. Los estados financieros muestran que los ingresos no se producen de manera constante, y las provisiones como participaciones en la banca privada, liquidación de préstamos, entre otros, no han logrado equiparar el desequilibrio que existe por la falta de liquidación de valuaciones por parte de clientes como PDVSA. Adicionalmente la empresa se encuentra registrada en el Registro Nacional de Contratistas con un nivel de contratación XXXIX, es decir, que puede afrontar proyectos a partir de Bs. 100.000.000, este nivel es el más alto de la escala.

Las fortalezas detectadas son:

F2.- Alianzas estratégicas con empresas internacionales

F3.- Clasificada en la mayor capacidad financiera de contratación.

Las debilidades detectadas son:

D2.- Retrasos en los pagos realizados por PDVSA

D3.- Altos niveles de endeudamiento

Infraestructura: La empresa cuenta con una sede principal ubicada en la Ciudad de Caracas, con un área aproximada de 1.400 m² de construcción, en donde se ejecutan proyectos y se llevan a cabo los procesos de apoyo como lo son informática, producción de documentos, logística, servicios generales, etc. Adicionalmente se dispone de galpones para el almacenamiento de materiales y equipos en diferentes regiones del país.

Las fortalezas detectadas son:

F4.- Capacidad instalada para ejecutar proyectos

F5.- Capacidad para instalar operaciones en las áreas operacionales de los clientes

Producción: La empresa ejecuta proyectos, mediante la consultoría en sus más de 30 años de experiencia, desde el año 1980. Para ello se apoya en un sistema de Gestión de Calidad basado en ISO 9001 y metodologías no integradas de gestión de proyectos. A partir de 2008 se inició un programa para la conformación de la Oficina de Proyectos, pero el mismo, no se llegó a concluir. Adicionalmente no se cuenta con licencias especializadas para el desarrollo de los proyectos de la División de Manejo de Corrientes Petroleras, lo cual representa un punto de atención para elevar la competitividad.

Las fortalezas detectadas son:

F6.- Experiencia mayor a 30 años en la ejecución de proyectos multidisciplinarios

F7.- Ejecución de proyectos soportados por un sistema de gestión de la calidad certificado

La debilidad detectada es:

D4.- Carencia de licencias especializadas para la ejecución de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras

Comunicación: La empresa cuenta con un departamento de relaciones públicas, que tiene como función principal mantener la relación comercial e institucional con clientes, proveedores, instituciones públicas y privadas. Además fomentar la alineación de la fuerza de trabajo con las políticas y estrategias corporativas de la Organización. Este departamento se apoya en las buenas prácticas y estándares de comunicación, impartidas por la Gerencia de Recursos Humanos.

La debilidad detectada es:

D5.- Limitación de recursos para desarrollar un sistema de comunicación efectiva a nivel interno.

Conocimiento: Más de 30 años en la ejecución de proyectos para la industria petrolera nacional e internacional, han proporcionado a la empresa de una gran capacidad ejecutora y de reconocimiento como empresa confiable para la definición y desarrollo de proyectos. Prueba de ello son las invitaciones a procesos de licitación cerrados, asignación de proyectos, etc.

Se detectó la siguiente fortaleza:

F8.- Lecciones aprendidas para la ejecución de proyectos

La debilidad detectada es:

D6.- Restricciones estrictas al conocimiento documentado.

Riesgos: La empresa no ha desarrollado una unidad o departamento cuyo eje central sea la identificación, el seguimiento, control y cierre de los riesgos asociados a los

proyectos que se ejecutan tanto para terceros como dentro de la misma Organización. Cada área de negocio maneja sus políticas de riesgos, sin que las mismas estén alineadas con algún lineamiento central. Por otra parte no existe registro de procedimientos para la evaluación y documentación de riesgos como proceso vital en la planificación y ejecución de proyectos.

La debilidad detectada es:

D7.- No se dispone de una unidad de análisis y cuantificación de los riesgos asociados a los proyectos

Auditoría: Anualmente FONDONORMA realiza una auditoria al Sistema de Gestión de Calidad de la empresa. Adicionalmente cada proyecto en ejecución es auditado por la Gerencia de Calidad. Para ello se toman los procesos establecidos en el Sistema y que han sido adaptados para cada área de negocios, y se obtienen las métricas que definen el desempeño de cada proyecto. Como resulta evidente, se requiere definir un sistema de auditorías que se extienda a todas las áreas modulares de la Gestión de Proyectos, para obtener, como consecuencia, un mapa completo del estatus del mismo. La División Manejo de Corrientes Petroleras, no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad adaptado a su objetivo específico de negocio.

Se detectó la siguiente fortaleza:

F9.- Renovación anual de la certificación del sistema de gestión de la calidad.

La debilidad detectada es:

D8.- La División Manejo de Corrientes Petroleras no ha sido auditada por entes externos.

Información: El sistema de generación, transmisión, almacenamiento y protección de la información se ha desarrollado y mantenido, amparado en las buenas prácticas y

lecciones aprendidas a través de los años, garantizando la confidencialidad de la misma. Por otra parte el Departamento de Información se encarga de controlar el acceso y garantizar que cada trabajador disponga de las herramientas necesarias para el manejo adecuado de la información que requiere y genera. Como herramientas esenciales, se tienen las bases de datos en forma de biblioteca, manejadas por un experto en el área y la base de datos electrónica.

Se detectó la siguiente fortaleza:

F10.- Garantía de la confidencialidad de la Información.

Cambio: La resistencia al cambio es uno de los obstáculos a vencer al implementar cualquier normativa o procedimiento, la cual se evidencia desde el nivel operacional de servicios generales hasta la alta gerencia. Por ser una empresa familiar que no ha pasado de la primera generación de mando, resulta difícil participar de la creación de nuevas políticas.

La debilidad detectada es:

D9.- Resistencia al cambio.

Operaciones: Las mismas pueden ser ubicadas en dos áreas, la ejecución de proyectos en las instalaciones propias y los proyectos en las instalaciones de los clientes, mayormente enfocadas o referidas como actividades de campo. Las mismas van desde el levantamiento de información hasta operaciones de perforación costa afuera. Para cada ámbito, existen procesos logísticos establecidos, pero la asignación de recursos se centraliza en una Dirección, sin que se manejen presupuestos propios por cada departamento, lo que se traduce en retrasos en la asignación de materiales y equipos en la mayoría de los casos.

Se detectó la siguiente fortaleza:

F11.- Unidades Estratégicas de Negocio claramente diferenciadas.

La debilidad detectada es:

D10.- Conflicto entre recursos

Activos: La empresa cuenta con activos tangibles como la infraestructura, los equipos y materiales para la correcta ejecución de los proyectos. Los mismos son gestionados mediante políticas de mantenimiento y resguardo que garantizan su durabilidad durante su vida útil, así como la definición de plazos para su reposición.

Por otra parte el activo más valioso de la empresa, declarado en sus valores institucionales, es el conocimiento y la propiedad intelectual de sus procedimientos, estándares, plantillas, formatos, etc. Lo que se conoce como los activos de la Organización, son correctamente salvaguardados mediante políticas internas de confidencialidad. Lo que se traduce en confiabilidad tanto como para los clientes, como para el crecimiento sostenido de la empresa.

Las fortalezas identificadas son:

F12.- Materiales y equipos disponibles para la ejecución de proyectos.

F13.- Documentación y resguardo del conocimiento generado

Proyectos: Tal y como se ha mencionado anteriormente, La Gestión de Proyectos, basada en alguna metodología estandarizada y reconocida como una buena práctica, no ha sido evidenciada. Los mismos, son gestionados mediante procesos enfocados en cumplir un Sistema de Gestión de Calidad, lo cual no satisface los requerimientos formales de un Plan de Gerencia de Proyectos. Se han desarrollado procesos empíricos que funcionan bajo ciertos escenarios, pero que no se han podido estandarizar debido a la complejidad y diferencia entre proyectos. Incluso entre proyectos de una misma Gerencia, los procesos de gestión no son compatibles o no conducen a la adecuada dirección de los mismos. La División Manejo de Corrientes

Petroleras, no escapa de esta realidad, en donde los proyectos han sido manejados de manera improvisada, sin contar con un Plan detallado, más allá de la definición de cronogramas, presupuesto y plan de calidad.

Las fortalezas identificadas son:

F14.- Experiencia en la ejecución de proyecto multidisciplinarios

F15.- La División Manejo de Corrientes Petroleras ha ejecutado proyectos por más de 100.000 Horas Hombre (HH) para INTEVEP.

Las debilidades identificadas son:

D11.- Carencia de una metodología de gestión de proyectos

D12.- La División Manejo de Corrientes Petroleras no cuenta con una metodología de Planificación y control de Proyectos.

Recursos Humanos (RRHH): La empresa cuenta con una nómina de más de 250 empleados, divididos en personal obrero, administrativo, técnico y ejecutivo. Para gestionar de manera adecuada, se cuenta con una estructura organizativa de soporte, que se encarga de definir políticas, detectar oportunidades de mejora, seleccionar y reclutar al personal, brindar soporte administrativo, difundir el Plan Estratégico de la Organización, fomentar los valores y velar por la integridad física y psicológica de cada uno de los colaboradores. Para ello se apoya en dos aristas funcionales, la Gerencia de Seguridad y la Gerencia de Calidad.

Por ser una empresa proyectizada, la misma responde a la oferta de proyectos que pueda lograr adjudicarse, lo que impacta significativamente en la constante rotación de personal. Lo que se traduce en tener que prever tiempos por concepto de adaptación, del nuevo personal, así como también pérdida de recursos económicos por concepto de entrenamientos y gestión de procesos administrativos.

Las fortalezas identificadas son:

F16.- Dirección de la Empresa con más de 30 años de experiencia.

F17.- Personal con capacidades técnicas especializadas.

Las debilidades identificadas son:

D13.- Alta rotación de personal técnico de entre 0 y 5 años de experiencia.

D14.- Falta de un Plan de promoción y reconocimiento.

D15.- Un solo miembro certificado como Profesional de la Gerencia de Proyectos, PMP por sus siglas en inglés.

Mercadeo: La empresa cuenta con un departamento cuyo objetivo es brindar soporte a la unidad comercial, mediante, el contacto y mantenimiento de las relaciones comerciales con clientes, proveedores, patrocinantes y aliados estratégicos. Por otra parte, el mismo se encarga de ejecutar las políticas de reconocimiento y recreación generadas por la Gerencia de Recursos Humanos, para el personal.

Entre las oportunidades de mejora que se pueden evidenciar, se encuentra la creación de vínculos con los Organismos del Estado, si bien es cierto, que la empresa es reconocida por atender a este sector, no existe dentro de la Organización un Plan de Gestión de los Clientes, actuales y potenciales.

El departamento de Mercadeo, adscrito a la Gerencia Comercial, promueve la participación de la empresa en eventos nacionales e internacionales, siendo estos últimos en donde se ha enfocado la atención, producto de que a partir del año 2008 disminuyó significativamente en Venezuela, la realización de eventos como congresos, foros y charlas del sector petrolero.

Las fortalezas identificadas son:

F18.- Departamento de Mercadeo adscrito a la Cámara Petrolera Venezolana.

F19.- Disponibilidad de recursos para publicidad y promoción.

Las debilidades identificadas son:

D16.- Mercadeo de los servicios prestados por la División Manejo de Corrientes Petroleras a nivel internacional.

Ventas: Los desarrollos de ingenierías conceptuales, básicas y de detalle, además de estudios de impacto ambiental y asesorías puntuales en el área de manejo y disposición de sustancias peligrosas, han disminuido desde el año 2010, motivado principalmente en la transformación que ha sufrido la Industria Petrolera Nacional, principal sector comercial en donde se desempeña la empresa. Si bien es cierto que Petróleos de Venezuela PDVSA, en su plan de negocios 2.011 – 2.015 propone realizar una inversión de 143 mil millones de dólares para alcanzar al año 2.015 una producción sostenible de 4.150 MBD de Crudo y 210 MBD de LGN. PDVSA espera proveer cerca de 78% de los fondos requeridos para este plan (112 mil millones de dólares), 15% por medio de inversiones con terceros (22 mil millones de dólares) y 7% en inversiones asociadas al Proyecto Socialista Orinoco (PSO) (10 mil millones de dólares). Los principales proyectos en los cuales la División Manejo de Corrientes Petroleras y la Empresa, pueden tomar parte son: Crecimiento Distrito Norte-Oriente, Crecimiento de los Distritos Morichal, San Tomé y Cabrutica, Nuevos Desarrollos en la Faja Petrolífera del Orinoco, Proyecto Integral de Exploración, Proyecto Gas Anaco, Proyecto Gas San Tomé, Proyecto Complejo Criogénico de Occidente, Aumento de la Capacidad de Fraccionamiento José, Conversión Profunda en la Refinería Puerto la Cruz, Conversión Profunda en la Refinería El Palito y la Construcción de Nuevas Refinerías en la República Bolivariana de Venezuela.

Es importante acotar que se ha evidenciado la falta de ejecución del Plan, a través de la no iniciación o estancamientos de los diversos proyectos propuestos. Los procesos licitatorios no se han llevado a cabo, de los que si iniciaron, como el Proyecto de Conversión Profunda de las refinerías de Puerto La Cruz y el Palito, presentan problemas financieros, dado que PDVSA cancela valuaciones luego de 120 días en promedio, lo que impacta en el flujo de fondos de las Empresas Consultoras.

Por otra parte desde el año 2008, PDVSA creó la Filial denominada Ingeniería y Construcción, cuyo objetivo es proveer, por cuenta propia o de terceros o asociada a terceros, servicios de ingeniería y construcción derivados de las necesidades de los proyectos mayores de PDVSA y sus empresas filiales. Desde el año 2009 se asignó por orden del Ejecutivo Nacional, los proyectos enmarcados en la Gran Misión Vivienda Venezuela, lo que requirió adoptar estrategias que permitieran abordar esta tarea, fuera de la declaración de la Misión original de la Filial. PDVSA Ingeniería y Construcción ha incorporado fuerza de trabajo a través de las consultoras naturales del área petrolera, y para el 2013 maneja 22 proyectos, pertenecientes a Convenios Internacionales, para la construcción de aproximadamente 250.000 unidades de vivienda. Las principales empresas consultoras del área petrolera, se han adaptado a estos cambios, participando en los procesos de licitación pertinentes para la asignación de personal y de revisión de ingenierías. Para el caso de la Empresa en estudio, no se ha logrado crear una sinergia con estos proyectos, los cuales han abierto un nuevo y único nicho de mercado.

Las debilidades identificadas son:

D17.- Resistencia al cambio frente a las oportunidades de nuevos nichos de mercado como el de la Construcción.

D18.- Capacidad de negociación limitada frente a los Entes Gubernamentales.

Tabla 5.6.

Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades

ÁMBITO	ELEMENTO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS INTERNO	Calidad	F1.- Sistema de Calidad reconocido y certificado	D1.- División Manejo de Corrientes Petroleras sin certificación
	Financiero	F2.- Alianzas estratégicas con empresas internacionales	D2.- Retrasos en los pagos realizados por PDVSA
		F3.- Clasificada en la mayor capacidad financiera de contratación.	D3.- Altos niveles de endeudamiento
	Infraestructura	F4.- Capacidad física para ejecutar proyectos	
		F5.- Capacidad para instalar operaciones en las áreas operacionales de los clientes	
	Producción	F6.- Experiencia mayor a 30 años en la ejecución de proyectos multidisciplinarios	D4.- Carencia de licencias especializadas para la ejecución de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras
		F7.- Ejecución de proyectos soportados por un sistema de gestión de la calidad certificado	
	Comunicación		D5.- Limitación de recursos para desarrollar un sistema de comunicación efectiva a nivel interno.
	Conocimiento	F8.- Lecciones aprendidas para la ejecución de proyectos	D6.- Restricciones estrictas al conocimiento documentado.
	Riesgos		D7.- No se dispone de una unidad de análisis y cuantificación de los riesgos asociados a los proyectos
	Auditoría	F9.- Renovación anual de la certificación del sistema de gestión de la calidad.	D8.- La División Manejo de Corrientes Petroleras no ha sido auditada por entes externos.
	Información	F10.- Garantía de la confidencialidad de la Información.	
	Cambio		D9.- Resistencia al cambio.

Tabla 5.6.

Análisis Interno: Fortalezas y Debilidades (Continuación)

ÁMBITO	ELEMENTO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS INTERNO	Operaciones	F11.- Unidades Estratégicas de Negocio claramente diferenciadas.	D10.- Conflicto entre recursos
	Activos	F12.- Materiales y equipos disponibles para la ejecución de proyectos. F13.- Documentación y resguardo del conocimiento generado	
	Proyectos	F14.- Experiencia en la ejecución de proyecto multidisciplinarios F15.- La División Manejo de Corrientes Petroleras ha ejecutado proyectos por más de 100.000 Horas Hombre (HH) para INTEVEP.	D11.- Carencia de una metodología de gestión de proyectos D12.- La División Manejo de Corrientes Petroleras no cuenta con una metodología de Planificación Y control de Proyectos.
	Recursos Humanos	F16.- Dirección de la Empresa con más de 30 años de experiencia. F17.- Personal con capacidades técnicas especializadas.	D13.- Alta rotación de personal técnico de entre 0 y 5 años de experiencia. D14.- Falta de un Plan de promoción y reconocimiento. D15.- Un solo miembro certificado como Profesional de la Gerencia de Proyectos, PMP por sus siglas en inglés.
	Mercadeo	F18.- Departamento de Mercadeo adscrito a la Cámara Petrolera Venezolana. F19.- Disponibilidad de recursos para publicidad y promoción.	D16.- Mercadeo de los servicios prestados por la División Manejo de Corrientes Petroleras a nivel internacional.
	Ventas		D17.- Resistencia al cambio frente a las oportunidades de nuevos nichos de mercado como el de la Construcción. D18.- Capacidad de negociación limitada frente a los Entes Gubernamentales.

5.1.3 Análisis de los *Stakeholders*:

Se analizó la Empresa, específicamente en la División Manejo de Corrientes Petroleras, con la finalidad de determinar las ventajas y estrategias competitivas, frente a sus competidores, entendiendo la filosofía de operación de sus clientes, apoyados en sus proveedores y acreedores para finalmente estar dirigida por sus accionistas.

Competidores: El análisis de Mercado, basado fundamentalmente en las capacidades de servicios que posee la División, permitió establecer los siguientes elementos que participan activamente en el sector económico respectivo.

Tabla 5.7.

Competidores de la División Manejo de Corrientes Petroleras

COMPETIDOR	PARTICIPACIÓN DEL MERCADO	POSICIONAMIENTO	CLIENTES
1.- Inelectra	13%	Alto	• PDVSA • Empresas Consultoras • Empresas Mixtas
2.- Tecnoconsult	11%	Alto	
3.- Ditech	11%	Alto	
4.- Yanez & Asociados	10%	Alto	
5.- Vepica	9%	Medio	
6.- AB Proyectos	9%	Medio	
7.- Otepi	5%	Bajo	
8.- Otros (9)	29%	Bajo	

El mercado total de servicios de Desarrollo de Ingeniería Conceptual, Básica y de Detalle, en donde se enmarcan las operaciones de la División Manejo de Corrientes Petroleras, se ubicó en cerca de 4 billones de bolívares para los años 2010 al 2012, según informe interno de la Empresa. La cual ha logrado posicionarse a un nivel bajo del mercado, con aproximadamente un 3% del mismo. El potencial del mercado para desarrollar proyectos es alto, por lo que se deben establecer las estrategias a fin de lograr una mayor participación.

La oportunidad detectada es:

O9.- Aumentar el posicionamiento en el mercado

Las amenazas detectadas son:

A16.- Incremento de participación del mercado de los competidores

A17.- Entrantes potenciales

Clientes: A continuación se detallan los clientes actuales y potenciales.

Tabla 5.8.

Comportamiento de los Clientes (Actuales y Potenciales)

	PDVSA (Cliente Actual)	CONSULTORAS	EMPRESAS MIXTAS	EMPRESAS PRIVADAS
CARACTERÍSTICA	• Empresa Nacional con muchos entes contratantes • Alto poder de contratación • Cambios Organizacionales frecuentes	• Empresas Privadas con varios entes contratantes • Utilizan la figura del subcontratista • Bajo nivel de contratación	• Empresas Transnacionales • Ente contratante Centralizado • Alto poder de Contratación • Claro sentido de dirección	• Entes Contratantes Centralizados • Estrechos Márgenes de negociación
PREFERENCIAS	• Calidad • Precio	• Precio	• Calidad • Precio	• Precio
FORMA DE ADQUIRIR EL SERVICIO	• Licitaciones • Rara vez Adjudicación directa	• Licitaciones • Asociación Estratégica	• Licitación o adjudicación directa	• Licitaciones
HÁBITOS, USOS Y CONSTUMBRES	• Comparar varios suplidores • Proceso de licitación	• Comparar varios suplidores	• Búsqueda de las mejores condiciones	• Comparar varios suplidores
PROCESO DE DECISIÓN	• Comité de licitación y Gerencia Contratante	• Gerencia contratante y la decisión se basa en precios	• Gerencia Contratante influye en comités	• Gerencia contratante pero basados en precio
FRECUENCIA Y COMPRA Y CANTIDADES	• Alta frecuencia Grandes cantidades (HH)	• Depende de sus proyectos bajas cantidades (HH)	• Mediana frecuencia grandes cantidades (HH)	• Muy baja frecuencia Muy bajas cantidades (HH)
REPRESENTACIÓN DEL MERCADO	68%	14%	11%	7%

Las oportunidades detectadas son:

O10.- Competir por calidad

O11.- Lograr adjudicaciones directas

O12.- Establecer vínculos con las empresas mixtas

O13.- Mantener relaciones con las consultoras

Las amenazas detectadas son:

A18.- Oferta de servicios dominado por un solo ente con más del 60% de participación

A19.- Cambios organizacionales constantes del principal cliente

A20.- Bajo nivel de contratación de las consultoras

Acreeedores: La empresa mantiene líneas de crédito abiertas con entidades de financiamiento nacional e internacional, con la finalidad que bajo la garantía de los contratos asignados, se establezcan las condiciones para hacer uso de las mismas. Por más de 30 años de relación y consolidación de relación comercial, se han impulsado alianzas estratégicas con empresas internacionales que aportan el músculo financiero para los emprendimientos que así lo requieren.

Las oportunidades detectadas son:

O14.- Líneas de crédito abiertas

O15.- Respaldo comercial

Las amenazas detectadas son:

A21.- Problemas de liquidez en moneda extranjera

A22.- Contracción de la economía nacional

Accionistas: Tal y como se ha mencionado anteriormente, la empresa en 100% capital nacional y sus miembros mantienen una relación de consanguinidad directa. La junta directiva no ha dado paso a la siguiente generación, aun cuando se evidencia la creación de las bases para que esto ocurra en un horizonte menor a cinco años.

La oportunidad detectada es:

O16.- Renovación de la Junta Directiva

La amenaza detectada es:

A23.- Arraigo de hábitos y costumbres

Proveedores: Para el desarrollo de los proyectos de ingeniería y demás capacidades de la División Manejo de Corrientes Petroleras, el poder de los proveedores es bajo, dado que se requieren programas que aun siendo especializados, están disponibles de manera inmediata al realizar los contratos correspondientes. Sin embargo, la disposición de la Empresa de adquirir los mismos sin que la inversión se sustente en un plan de crecimiento de la División, ha generado que no se disponga de los mismos, más allá de versiones libres para uso demostrativo, otorgadas por los representantes de venta de los mismos.

La oportunidad detectada es:

O17.- Disponibilidad en el mercado de programas de ingeniería especializados

La amenaza detectada es:

A24.- Pago en moneda extranjera

Del análisis de los *Stakeholders* y la aplicación de la matriz de factores de poder desarrollada por Francés 2006, se determinó el nivel de impacto que genera cada uno de ellos sobre La Empresa.

Tabla 5.9.

Factores de Poder de la Empresa

FUERZA COMPETITIVA	ALTO	MEDIO	BAJO
COMPETIDORES	X		
CLIENTES	X		
ACREEDORES		X	
ACCIONISTAS	X		
PROVEEDORES			X

Como se aprecia en la tabla anterior, los clientes (actuales y potenciales) y el poder de los competidores es alto, lo que debe generar estrategias que permitan dar mayor posicionamiento de la Empresa dentro del mercado nacional.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de las oportunidades y amenazas detectadas en el análisis de los *Stakeholders*:

Tabla 5.10.

Análisis de Stakeholders: Oportunidades y Amenazas

ÁMBITO	ELEMENTO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS	Competidores	<i>O9.- Aumentar el posicionamiento en el mercado</i>	<i>A16.- Incremento de participación del mercado de los competidores A17.- Entrantes potenciales</i>
	Clientes	<i>O10.- Competir por calidad O11.- Lograr adjudicaciones directas O12.- Establecer vínculos con las empresas mixtas O13.- Mantener relaciones con las consultoras</i>	<i>A18.- Oferta de servicios dominado por un solo ente con más del 60% de participación A19.- Cambios organizacionales constantes del principal cliente A20.- Bajo nivel de contratación de las consultoras</i>
	Acreedores	<i>O14.- Líneas de crédito abiertas O15.- Respaldo comercial</i>	<i>A21.- Problemas de liquidez en moneda extranjera A22.- Contracción de la economía nacional</i>
	Accionistas	<i>O16.- Renovación de la Junta Directiva</i>	<i>A23.- Arraigo de hábitos y costumbres</i>
	Proveedores	<i>O17.- Disponibilidad en el mercado de programas de ingeniería especializados</i>	<i>A24.- Pago en moneda extranjera</i>

5.2 DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIAS

Una vez llevado a cabo el análisis del medio ambiente organizacional, empleando como herramienta la Matriz DOFA, se realizó la combinación entre los elementos y se determinaron las estrategias según su clasificación, Ofensivas, Reactivas, Adaptativas y Defensivas, de acuerdo a lo establecido por Francés (2006).

5.2.1 Estrategias Ofensivas: Producto de la combinación de las fortalezas y oportunidades detectadas.

Tabla 5.11.

Estrategias Ofensivas

ID	COMBINACIÓN DE ELEMENTOS	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
E1	F2.F6.O1.O7	Fortalecer alianzas estratégicas con empresas internacionales	Lograr acuerdos de operación conjunta, para utilizar el respaldo del socio como carta de presentación ante los entes contratantes
E2	F3.O1.O7	Mantener clasificación financiera de contratación	Cumplir con los requisitos establecidos por el Registro Nacional de Contrataciones.
E3	F5.F15.F1701.O5.O6	Abrir oficinas permanentes en las áreas operacionales	Incrementando la presencia en las áreas de operación petrolera del país se cumplirá con el requisito exigido en los procesos de licitación, además se estrecharán los lazos entre cada
E4	F4.F5.F8.F18.F19.O1	Establecer planes agresivos de comercialización de servicios	Se deberá hacer énfasis en la experiencia y la certificación del sistema de gestión de calidad
E5	F1.F7.F9.O10	Desarrollar el proceso de certificación ISO 9001:2000 para la División manejo de Corrientes Petroleras	Se debe generar el plan de gestión de la calidad para la División e iniciar el proceso de certificación

Para determinar la prioridad de las estrategias se aplicó la matriz de prioridad utilizando el método binario explicado por Lewis (2011).

Tabla 5.12.

Priorización de las Estrategias Ofensivas

ESTRATEGIA	E1	E2	E3	E4	E5	TOTAL	PRIORIDAD
E1	X	1	1	0	1	3	2
E2	0	X	1	0	1	2	3
E3	0	0	X	0	1	1	4
E4	1	1	1	X	1	4	1
E5	0	0	0	0	X	0	5

Como resultado de la aplicación de la matriz de priorización la estrategia que presenta la mayor prioridad es la E4.

5.2.2 Estrategias Reactivas: Producto de la combinación de las fortalezas y las amenazas detectadas.

Tabla 5.13.

Estrategias Reactivas

ID	COMBINACIÓN DE ELEMENTOS	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
E6	A1.A3.A4.A5.A6.A7.A.18 A21.A14.F3.F2.F11.F12 F13.F14	Desarrollar plan de mercadeo internacional	Evaluar los mercados de Colombia, Bolivia y Ecuador, para ofrecer los servicios de la División Manejo de Corrientes Petrolera.
E7	A14.F6.F7	Disminuir los costos de la ejecución de proyectos	Evaluar la implementación de metodologías para mejorar la ejecución de los proyectos
E8	A21.A24.F2	Incrementar la capacidad financiera	Establecer convenios con nuevos entes, nacionales e internacionales para incrementar la capacidad de endeudamiento de la Empresa
E9	A17.A16.F2.F3.F8.F16	Ofrecer nuevos productos	Evaluar las capacidades y los nichos de mercado para desarrollar productos que permitan satisfacerlos.

La matriz de prioridad se presenta a continuación:

Tabla 5.14.

Priorización de las Estrategias Reactivas

ESTRATEGIA	E6	E7	E8	E9	TOTAL	PRIORIDAD
E6	X	0	0	0	0	4
E7	1	X	1	1	3	1
E8	1	0	X	0	1	3
E9	1	0	1	X	2	2

Como resultado de la aplicación de la matriz de priorización la estrategia que presenta la mayor prioridad es la E7.

5.2.3 Estrategias Adaptativas: Producto de la combinación de las debilidades y las oportunidades detectadas.

Tabla 5.15.

Estrategias Adaptativas

ID	COMBINACIÓN DE ELEMENTOS	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
E10	D11.D12.O1	Desarrollar la metodología de gestión de proyectos para la Empresa y especialmente para la División manejo de Corrientes Petroleras	Basado en las mejores prácticas de gestión de proyectos, se deben crear las bases para el diseño e implementación de la metodología correspondiente
E11	D13.D14.D15.O9	Plan de desarrollo de talentos en gestión de proyectos	Se requiere que los ejecutores de proyectos manejen los conceptos y técnicas formales en gestión de proyectos. Para incrementar la madurez y alcanzar la excelencia en proyectos.
E12	D2.D3.O14.O15	Incrementar los niveles de financiamiento	Motivado a los retrasos en los pagos del principal cliente se deben establecer nuevas líneas de financiamiento.
E13	D16.D17.O13	Establecer alianzas estratégicas con consultoras	Esto permitirá obtener mayor participación en el mercado.
E14	D18.O3	Establecer política de mercadeo ante los entes claves del sistema productivo nacional	Promover las capacidades de la Empresa para obtener mayor presencia comercial en el mercado nacional
E15	D9.O16	Desarrollar el plan de gestión para promover los cambios organizacionales en la Empresa	Se debe diseñar la nueva estructura organizacional y promover los cambios requeridos para aumentar la competitividad de la Empresa.

Tabla 5.15.

Estrategias Adaptativas (Continuación)

ID	COMBINACIÓN DE ELEMENTOS	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
E16	D1.D8.O11.O12	Ejecutar un plan de mercadeo de los servicios de la División Manejo de Corriente ante los entes de contratación (PDVSA y empresas Mixtas)	Al desarrollar un plan estructurado de mercadeo, que incluya el análisis de las ventajas competitivas de la División y los lineamientos para posicionarla en el mercado, se incrementara la posibilidad de obtener adjudicaciones directas además de establecer vínculos con las empresas mixtas.
E17	D4.O17	Generar un plan para la creación del soporte técnico especializado para la División Manejo de Corrientes Petroleras	A través de un análisis detallado de los requerimientos de los proyectos en materia de tecnología de la información, se debe crear el plan para adquirir en el mercado las herramientas necesarias.

La matriz de prioridad se presenta a continuación:

Tabla 5.16.

Priorización de las Estrategias Adaptativas

ESTRATEGIA	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	TOTAL	PRIORIDAD
E10	X	1	0	1	1	1	1	1	6	1
E11	0	X	0	1	0	1	0	1	3	5
E12	1	1	X	0	0	1	1	1	5	3
E13	0	0	1	X	0	1	0	1	3	6
E14	0	1	1	1	X	1	1	1	6	2
E15	0	0	0	0	0	X	0	1	1	7
E16	0	1	0	1	0	1	X	1	4	4
E17	0	0	0	0	0	0	0	X	0	8

Como resultado de la aplicación de la matriz de priorización la estrategia que presenta la mayor prioridad es la E10.

5.2.4 Estrategias Defensivas: Producto de la combinación de las debilidades y las Amenazas detectadas.

Tabla 5.17.

Estrategias Defensivas

ID	COMBINACIÓN DE ELEMENTOS	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
E18	D18.A12.A19	Establecer estrategias de penetración a los entes contratantes nacionales	Se debe tener presencia y reconocimiento como empresa prestadora de servicios confiable frente a los entes contratantes.
E19	D2.D3. A14	Establecer esquemas de pago reales con el ente contratante nacional	Se debe lograr acuerdos entre las partes para generar compromisos y condiciones reales de pago.
E20	D7.A1.A8.A9.A10.A11.A22	Crear la Gerencia de Planificación y Control de Riesgos	Debido a los constantes cambios en la situación política, económica y social del país, se requiere crear la gerencia que se encargue de las funciones pertinentes.

La matriz de prioridad se presenta a continuación:

Tabla 5.18.

Priorización de las Estrategias Defensivas

ESTRATEGIA	E18	E19	E20	TOTAL	PRIORIDAD
E18	X	0	0	0	3
E19	1	X	1	2	1
E20	1	0	X	1	2

Como resultado de la aplicación de la matriz de priorización la estrategia que presenta la mayor prioridad es la E19.

Finalmente, las estrategias clasificadas de acuerdo a su propósito o acción y priorizadas de acuerdo a su relevancia, pueden resumirse a continuación, en donde además se presentan la descripción correspondiente:

Tabla 5.19.

Resultado Priorización de Estrategias

TIPO DE ESTRATEGIA	ID	ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
Ofensiva	E4	Establecer planes agresivos de comercialización de servicios	Se deberá hacer énfasis en la experiencia y la certificación del sistema de gestión de calidad
Reactiva	E7	Disminuir los costos de la ejecución de proyectos	Evaluar la implementación de metodologías para mejorar la ejecución de los proyectos
Adaptativa	E10	Desarrollar la metodología de gestión de proyectos para la Empresa y especialmente para la División manejo de Corrientes Petroleras	Basado en las mejores prácticas de gestión de proyectos, se deben crear las bases para el diseño e implementación de la metodología correspondiente
Reactiva	E19	Establecer esquemas de pago reales con el ente contratante nacional	Se debe lograr acuerdos entre las partes para generar compromisos y condiciones reales de pago.

La tabla anterior presenta de manera detallada el plan de acción a desarrollar e implementar para establecer la competitividad de la Empresa.

CAPITULO VI

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS QUE EMPLEA LA EMPRESA

El éxito de un proyecto es definido por Kerzner (2013) como la consecución del mismo dentro del tiempo planificado, presupuesto estimado, con el correcto nivel de especificación, aceptado por el cliente, con cambios de alcances mutuamente acordados, sin requerir esfuerzos adicionales de la Organización y sin que se cambie la cultura Organizacional. Sin embargo a objeto de la presente investigación se tomó como variables conducentes al éxito del mismo, que el proyecto haya culminado en el tiempo planificado, costo presupuestado y que haya sido aceptado por el cliente.

La Planificación y Control de Proyectos en cada una de sus áreas de conocimiento debe realizarse de tal forma, que permita cumplir con la descripción mencionada anteriormente. Para evaluar el proceso se ejecutó el siguiente procedimiento:

- Aplicación del Project Manager Competency Development Framework (PMCD): si bien es cierto que el modelo pretende medir las competencias que debe desarrollar y poner en práctica un Gerente de Proyectos, las mismas son el resultado de lecciones aprendidas y validadas por el PMI, como las mejores prácticas en Gestión de Proyectos, para finalizar el emprendimiento de manera exitosa. El instrumento se puede visualizar en el anexo A, el mismo fue aplicado a una muestra de ocho Gerentes y/o Líderes de Proyectos de la Empresa con más de cinco años de experiencia dentro de la misma y formación en Ingeniería. Los resultados se trataron mediante la aplicación de estadística descriptiva y se empleó el Análisis de Pareto como herramienta fundamental. Dado que se empleó una escala de medición de cinco categorías, se consideran como puntos de corte una categoría (20% de las respuestas posibles) con una frecuencia

porcentual acumulada de 80%, o dos categorías (40% de las respuestas posibles) con una frecuencia porcentual acumulada de 60% o superior.

- **Termómetro de Alineación:** Herramienta esencial para determinar el éxito del proyecto, tomando en cuanto a variables como: Proceso de Planificación y Control de proyectos, Planificación Estratégica, entre otros. El instrumento se puede observar en el anexo A, el mismo se aplicó a una muestra de 25 personas, quienes ejecutan actividades de proyectos.
- **Evaluación de las Áreas de Conocimiento de Gerencia de Proyectos:** Con ello se pretende determinar cómo se realiza el proceso de gestión de proyectos mediante el desarrollo de sus nueve áreas de conocimiento, visualizando los puntos de atención y oportunidades de mejora, los cuales servirán como punto de partida para el desarrollo del diseño objeto de estudio. Este instrumento se aplicó a una muestra de 25 personas, quienes ejecutan actividades de proyectos dentro de la Empresa.

6.1 APLICACIÓN DEL *PROJECT MANAGER COMPETENCY DEVELOPMENT FRAMEWORK* (PMCD).

Se evaluó el proceso completo de Gestión de Proyectos en sus cinco fases, Iniciación, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre. Esto permitió determinar las actividades que son llevadas a cabo en cada una de las etapas y cuáles no, para finalmente obtener una visión integral del mismo.

En el Anexo C, se presentan los resultados obtenidos para cada una de las preguntas formuladas, además del resumen de los datos estadísticos descriptivos como lo son, la moda, mediana y la desviación mediana como medida de tendencia central y dispersión respectivamente. La desviación mediana abarca valores entre 0,25 y 1,13; lo que representa un rango de 0,88.

Por otra parte, cada fase evaluada se compone de elementos, los que representan las mejores prácticas de gestión de proyectos y cuya conformidad se establece cuando al menos el 40% de las respuestas posibles, representen una frecuencia acumulada de 60% o superior, en las categorías “con frecuencia” y “casi siempre” o en las categorías “casi siempre” y “siempre”. Es importante acotar, que asignar a un elemento la conformidad, solo determinará que el mismo es ejecutado de manera uniforme y constante en los proyectos ejecutados por la Empresa.

Finalmente, para cada fase se realizó un análisis detallado de sus componentes, para determinar cuáles de ellos son ejecutados y cuales no son tomados en cuenta en los proyectos. Como consecuencia de ello, se generan los puntos de atención, que formaran parte esencial de la metodología de planificación y control de proyectos a desarrollar.

Proceso de Iniciación del Proyecto: Se evaluaron cinco elementos, los cuales describen la ejecución de la fase de inicio del proyecto. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

1. Alineación del proyecto con los objetivos de la organización. La misma se fundamenta en cuatro categorías: a.- Los objetivos de la Organización están contenidos en la razón de ser del proyecto, b.- El patrocinante del proyecto corrobora la alineación del proyecto con los objetivos de la Organización, c.- Se establecen las necesidades y expectativas de los *Stakeholders* y d.- Se determinan las características del producto, servicio o resultado. El manejo del proceso de alineación del proyecto se muestra a continuación:

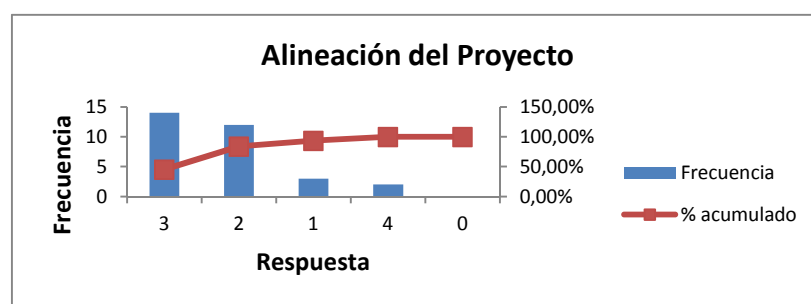


Figura 6.1. Fase de Inicio: Alineación del proyecto.

Se observa que la categoría “siempre” y “casi siempre” representan más del 60% de las respuestas, por lo que los proyectos desarrollados por la Empresa se enmarcan dentro del alcance de los objetivos Corporativos. Sin embargo, de las cuatro categorías evaluadas, se determina que se debe generar un proceso para que el patrocinante del proyecto participe en la aprobación del alcance del mismo.

2. Inclusión de las necesidades y expectativas de los *Stakeholders* en la declaración inicial del alcance. Tres elementos son considerados: a.- Se selecciona y emplea una metodología apropiada de Gerencia de proyectos, b.- Se entiende la declaración inicial del alcance y c.- Se declara el alcance en alineación con las necesidades y expectativas de los interesados. El resultado se muestra a continuación:

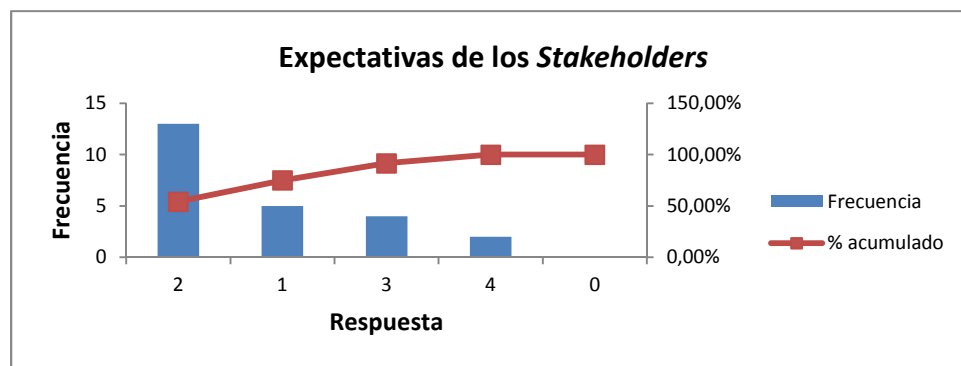


Figura 6.2. Fase de Inicio: Expectativas de los *Stakeholders*.

El 75,00% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “con frecuencia” y “casi nunca”, lo que no representa conformidad con el proceso de incluir las expectativas de los interesados. Del análisis de las subcategorías de este elemento, se obtuvo que la selección y empleo de metodologías de Gestión de Proyectos presenta la mayor desviación estándar de la categoría y la moda viene dada por la categoría “casi nunca”, lo que representa una variable crítica de control. Kerzner (2005) indica que el seleccionar y emplear una metodología de Gestión y Control de Proyectos adaptada a la realidad Organizacional, representa el punto de partida para alcanzar concluir el proyecto dentro del tiempo, costo, calidad y que sea aceptado por el cliente.

3. Riesgos, restricciones y premisas del proyecto. Dos elementos son evaluados: a.- El establecimiento de las restricciones y premisas del proyecto y b.- el proceso de identificar, clasificar y cuantificar los riesgos. A continuación los resultados obtenidos:

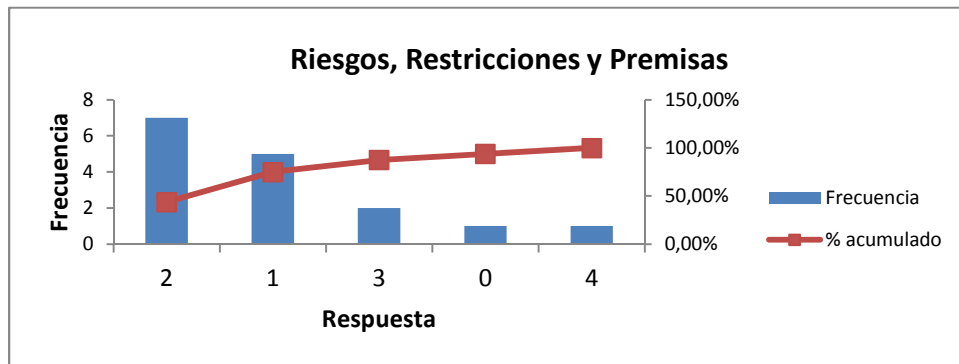


Figura 6.3. Fase de Inicio: Riesgos, restricciones y premisas

El 75,00% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “con frecuencia” y “casi nunca”, lo que no representa conformidad con el proceso del establecimiento inicial de los riesgos del proyecto. Del análisis detallado de la categoría se obtuvo que “casi nunca” se lleva a cabo la evaluación correspondiente, lo que originan cambios, que de no ser gestionados de la manera adecuada, podrían impactar de manera negativa el desempeño del proyecto.

4. Identificación de los *Stakeholders* y análisis de sus expectativas. Tres elementos son esenciales para el cumplimiento del mismo: a.- Identificación de los Stakeholders, b.- Involucramiento de los mismos en el análisis de las necesidades del proyecto y c.- Se identifican los requerimientos de comunicación de alto nivel. Los resultados se muestran a continuación:

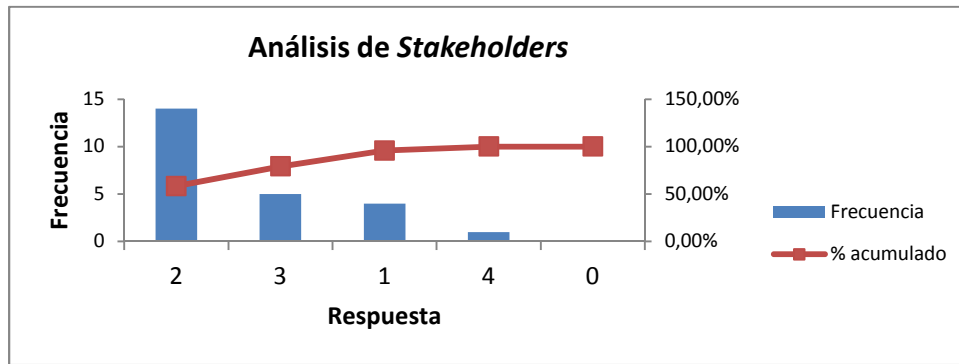


Figura 6.4. Fase de Inicio: Análisis de los Stakeholders.

El 79,89% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “con frecuencia” y “casi siempre”, lo que no representa una ventana cercana a la conformidad, sin embargo las oportunidades de redefinir el proceso son palpables. El elemento con mayor desviación mediana es la identificación de los involucrados del proyecto.

5. Documento inicial del Proyecto. Cinco elementos entran en esta categoría: a.- Se desarrollan proyectos estratégicos de alto nivel, b.- Se establecen hitos y entregables, c.- Se elabora resumen de presupuesto, d.- Se da soporte para la elaboración del documento inicial del proyecto, e.- Se emplean procesos de gobernabilidad para obtener aprobación y compromiso de los patrocinantes. A continuación los resultados:

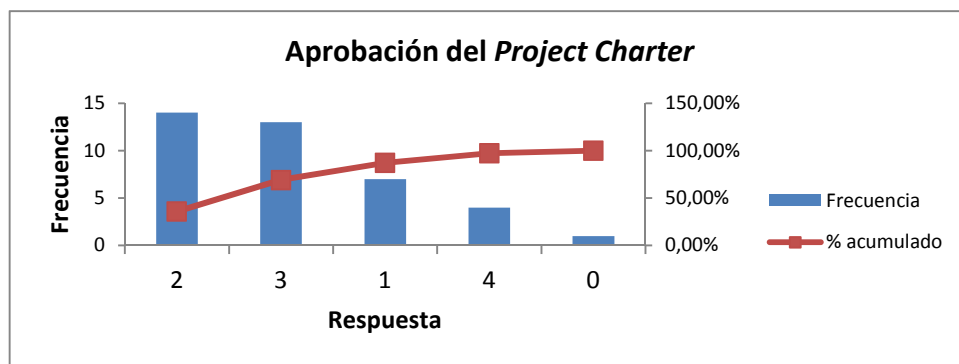


Figura 6.5. Fase de Inicio: Aprobación del Project Charter.

El 69,23% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “con frecuencia” y “casi siempre”, por lo que se concluye que el documento inicial del

proyecto es desarrollado en la Empresa, como muestra del empleo de una buena práctica en gestión de proyectos. Como se especifica en el PMI (2008), el *Project Charter* es el documento que formalmente autoriza el proyecto o fase, además de contener los requerimientos que satisfacen las expectativas y necesidades de los interesados del proyecto. De los elementos evaluados, se evidencia que un modelo de Gobernabilidad Organizacional no es empleado.

A continuación se presentan los puntos de atención detectados para la fase de inicio del proyecto, los mismos se seleccionan a partir de la menor mediana obtenida.

Tabla 6.1.

Puntos de Atención Fase de Inicio del Proyecto.

ELEMENTO	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
Identificación, clasificación y cuantificación de los riesgos del proyecto	1	0,88
Utilización de procesos de gobernabilidad	1	0,50

Proceso de Planificación del Proyecto: Se evaluaron diez elementos, los cuales describen la ejecución de la fase de Planificación del proyecto. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

1. Definición del Alcance: Tres procesos integran esta categoría: a.- Definición de entregables, b.- Ejecución de la Estructura Detallada de Trabajo y c.- Gestión del Alcance. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

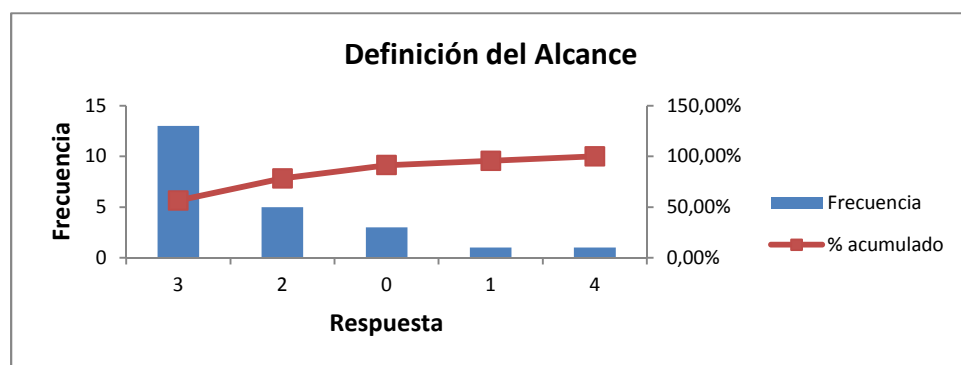


Figura 6.6. Fase Planificación: Definición del Alcance.

El 78,26% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “casi siempre” y “con frecuencia”, lo que proporciona conformidad con el proceso, es decir el alcance es definido de manera que se detalla el trabajo a ejecutar en concordancia con los objetivos de la Organización. De los elementos evaluados, la Gestión del Alcance presentan una desviación mediana de 1,00 lo que indica que se deben emitir lineamientos claros para lograr la correcta evaluación de la evolución del alcance durante la ejecución del proyecto.

2. Cronograma del Proyecto. Seis elementos se evaluaron: a.- Definición de actividades y dependencias, b.- Duración de las actividades, c.- Dependencia de las actividades, d.- Definición del cronograma, e.- Aprobación del cronograma y f.- Distribución del cronograma.

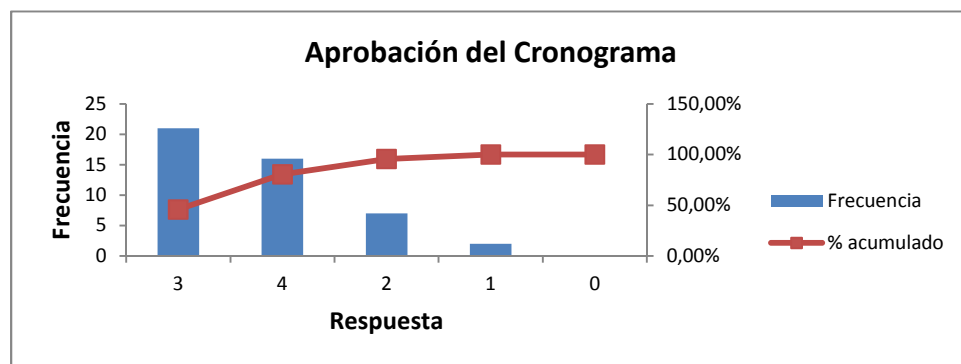


Figura 6.7. Fase Planificación: Aprobación del cronograma.

El 80,43% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “casi siempre” y “Siempre”, lo que se traduce en conformidad del proceso, es decir, se obtiene la aprobación del cronograma antes de la ejecución del proyecto. Además se evidencia el cumplimiento del Proceso de Gestión de Tiempo, descrito por el PMI. Sin embargo, del análisis detallado, el proceso de comunicación del cronograma a los interesados, debe ser considerado como un punto de atención al momento de desarrollar el modelo de planificación y control de proyectos.

3. Presupuesto del Proyecto. Seis elementos se evaluaron: Estimación de costos por actividad, b.- Estimación de costos del proyecto, c.- Definición del presupuesto, d.-

Definición del plan de administración de gastos, e.- Aprobación del presupuesto y f.- Comunicación y distribución del presupuesto.

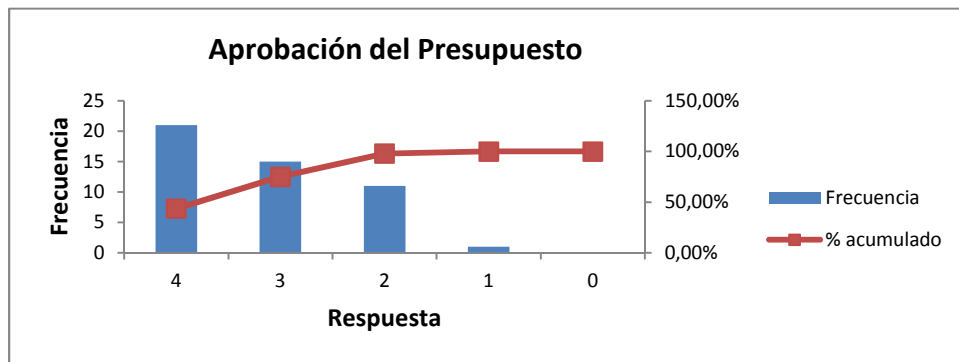


Figura 6.8. Fase Planificación: Aprobación del presupuesto.

El 75,00% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “siempre” y “casi siempre”, lo confiere conformidad del proceso, es decir, se obtiene la aprobación del presupuesto antes de la ejecución del proyecto. Del análisis detallado la definición y distribución del presupuesto presentan las mayores desviaciones medianales, lo que genera puntos de atención a considerar.

4. Plan de Recursos Humanos. Cuatro elementos fueron evaluados: a.- Identificación de los recursos humanos, b.- Definición de roles y responsabilidades, c.- Plan de adquisición de recursos y d.- Planificación de recursos.

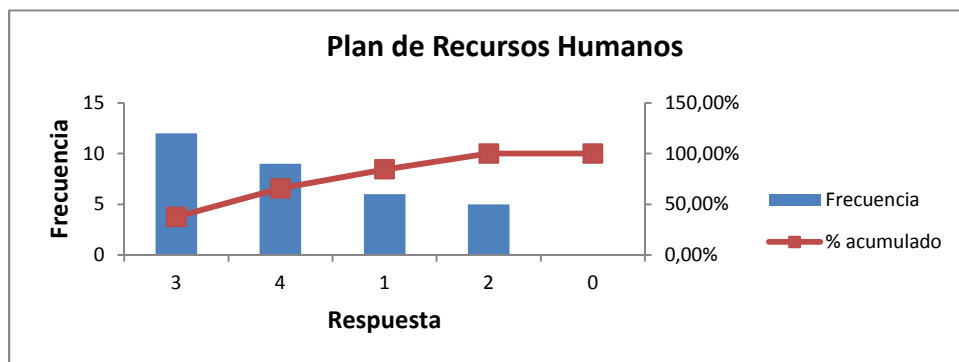


Figura 6.9. Fase Planificación: Plan de recursos humanos.

El 65,63% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “casi siempre” y “Siempre”, lo que confiere conformidad al proceso, sin embargo del análisis

detallado la identificación de los recursos y la definición de roles y responsabilidades presentan la mayor desviación mediana, por lo que genera un punto de atención a considerar.

5. Plan de Comunicaciones. Tres procesos se evaluaron: a.- Desarrollo del Plan de Comunicaciones, b.- Selección de métodos y herramientas para la comunicación y c.- Programación de actividades de comunicación.



Figura 6.10. Fase Planificación: Plan de comunicaciones.

El 66,67% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “con frecuencia” y “casi nunca”, lo que evidencia la falta de consistencia en la elaboración de un Plan de Gestión de Comunicaciones. Del análisis detallado, la ejecución de actividades para ejecutar el Plan presenta la mayor desviación mediana. Como consecuencia de ello, se presenta el primer punto crítico de la fase de Planificación.

6. Plan de Gestión de la calidad. Cuatro elementos se evaluaron: a.- Establecimiento de estándares de calidad, b.- Proceso para la entrega de los productos, c.- Establecimiento de métricas de calidad y d.- Se desarrolla un plan de gestión de la calidad.

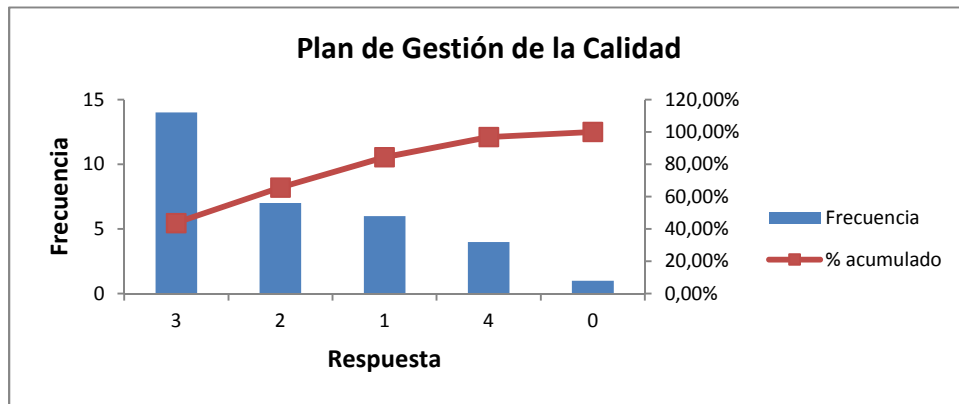


Figura 6.11. Fase Planificación: Plan de gestión de la calidad.

El 65,63% de las respuestas posibles, están representadas por las categorías “casi siempre” y “con frecuencia”, lo que proporciona una ventana de mejora para garantizar que el desarrollo de un Plan de Gestión de la Calidad se incorpore en cada uno de los proyectos a ejecutar. Del análisis detallado, la definición e implementación de métricas de calidad presenta la mayor desviación mediana igual a 1 y una mediana de 2, lo que representa un punto de atención y mejora.

7. Plan de Respuesta de Riesgo. Siete elementos fueron evaluados: a.- Desarrollo del plan de gestión de riesgos, b.- Identificación y cuantificación de riesgos, c.- Plan de respuesta de riesgos, d.- Estimado de costos del plan de contingencia, e.- Documentación del Plan de respuesta de riesgos, f.- Asignación de responsables para ejecutar el plan y g.- Aprobación del plan por los *Stakeholders*.

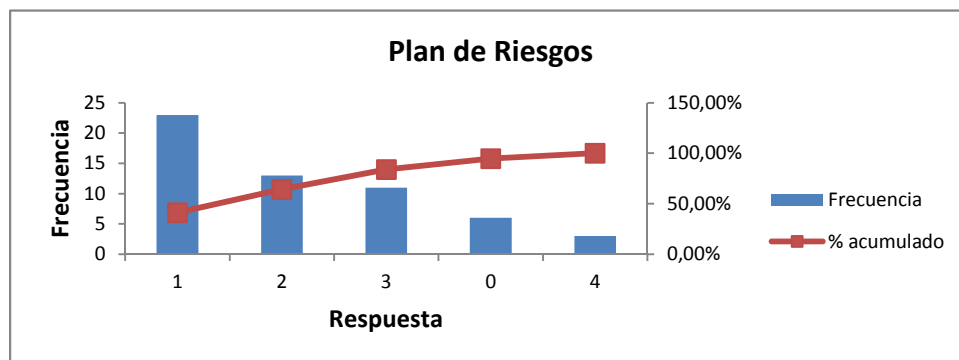


Figura 6.12. Fase Planificación: Plan de gestión de riesgos.

El 64,29% de las respuestas están contenidas en las categorías “casi nunca” y “con frecuencia”, lo que no confiere conformidad a la categoría. Del análisis detallado las categorías que generan un punto de atención son el desarrollo del estimado de costos del plan de contingencia y la aprobación del plan por parte de los involucrados del proyecto. Reiss (2007) establece la analogía entre el Plan de Contingencia de un proyecto como el extinguidor de la gestión de proyectos, de aquí la importancia y significación de su correcta determinación, lo que se logra con un adecuado análisis de los riesgos.

8. Control Integrado de Cambios. Cuatro elementos se evaluaron: a.- Establecimiento del proceso de control de cambios, b.- Participación de los *Stakeholders* en el plan, c.- utilización de los procesos descritos en el plan y d.- Comunicación del plan a los *Stakeholders*.

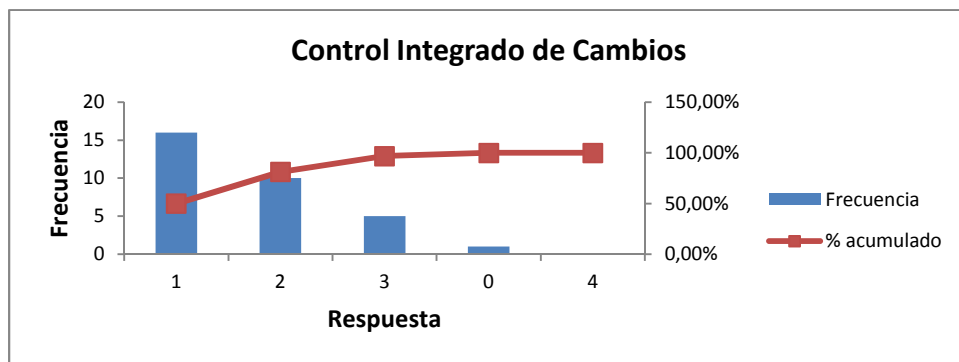


Figura 6.13. Fase Planificación: Control integrado de cambios.

El 81,25% de las respuestas se enmarcan en las categorías “casi nunca” y “con frecuencia”, lo que establece la no conformidad del proceso de generación del control integrado de cambios de los proyectos. Del análisis detallado se determina que el uso de los procesos descritos en el plan y la comunicación y distribución del mismo a través de los *Stakeholders* claves, se realiza con poca frecuencia en los proyectos, lo que genera un punto de atención.

9. Plan de Procura. Cinco elementos se evaluaron: a.- Requerimiento de materiales, b.- Generación del plan de compras, c.- Documentación del proceso externo de compras, d.- Plan de administración de contratos y e.- Aprobación del plan.

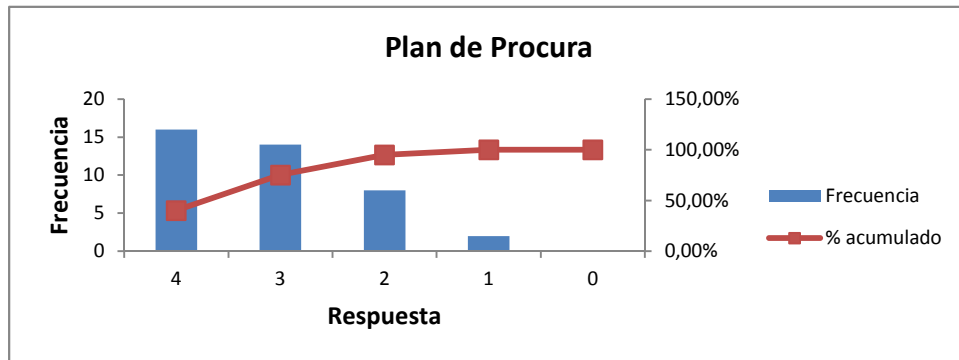


Figura 6.14. Fase Planificación: Plan de procura.

El 75,00% de las respuestas se concentran en las categorías “siempre” y “casi siempre”, lo que establece conformidad a la categoría. Del análisis detallado los elementos el análisis de requerimientos, la documentación del apoyo externo a las compras y el plan de administración de contratos, presentan oportunidades de mejora. El plan de procura que la Empresa genera en cada proyecto, se encuentra soportado por la unidad funcional de Procura, quien establece los lineamientos y mejores prácticas según las características del proyecto.

10. Plan del proyecto Aprobado. Siete elementos fueron evaluados: a.- Revisión de los procesos Organizacionales, b.- Revisión y utilización de los factores ambientales de la Organización, c.- Integración de las actividades de planificación con el plan de gestión de proyectos, d.- Aprobación del plan por los *Stakeholders*, e.- Establecer líneas bases del proyecto, f.- Retroalimentación de los *Stakeholders* y g.- Reunión de inicio efectiva y con presencia de los *Stakeholders*.

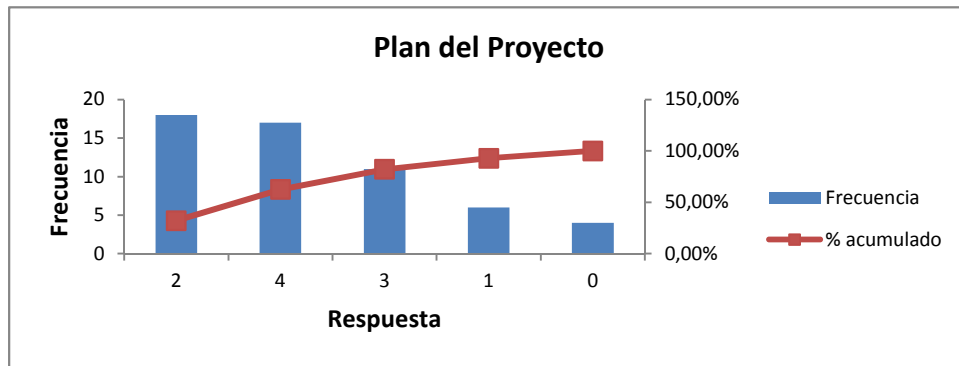


Figura 6.15. Fase Planificación: Plan del proyecto.

El 62,50% de las respuestas se categorizan como “con frecuencia” y “siempre”, lo que evidencia inconsistencia en el desarrollo y aprobación del Plan del Proyecto. Como consecuencia de ello se debe evaluar detalladamente la categoría con la finalidad de determinar los elementos que pueden considerarse como puntos de atención. La revisión de los factores ambientales de la Organización debe ser ejecutada de manera obligatoria durante el proceso de planificación del proyecto, dado que de ello se derivan aquellas herramientas, técnicas, plantillas y formatos que la Empresa ha utilizado en proyectos anteriores y son producto de sus lecciones aprendidas, por lo que en la evaluación realizada se determinó que este proceso no se realiza de manera constante dentro de la Empresa. Por otra parte, el papel de los *Stakeholders* al no ser identificados de manera adecuada, no se involucran de manera constante en la aprobación del plan, trayendo como consecuencia que la retroalimentación de los mismos sea un factor que no es riguroso en el proceso de planificación de proyectos de la Empresa.

Tabla 6.2.

Puntos de Atención Fase Planificación del Proyecto.

ELEMENTO	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
Plan de gestión del alcance	2	1,88
Estimado de costos del plan de contingencia	1	0,63
Aprobación del plan de riesgos por los <i>Stakeholders</i>	1	0,75
Definición de los procesos del plan de control de cambios	1	0,50
Comunicación del plan de control de cambios	1	0,63
Revisión de los factores ambientales de la Organización	2	1,00
Aprobación del plan por parte de los <i>Stakeholders</i>	2	0,75

Proceso de Ejecución del Proyecto: Se evaluaron cinco elementos, los cuales describen la fase de Ejecución del proyecto. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

1. Alcance del Proyecto. Cuatro elementos se evaluaron: a.- Verificación de actividades según el plan, b.- Optimización de los puntos críticos detectados, c.- Ejecución del plan de gestión de riesgos y d.- Gestión entre las etapas de transición del proyecto.

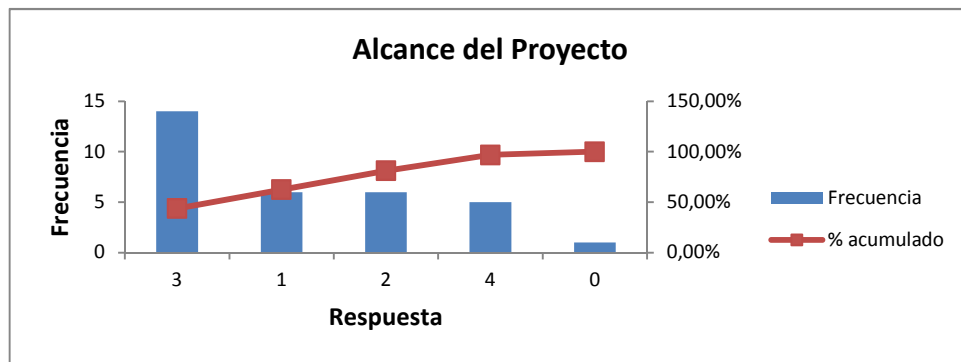


Figura 6.16. Fase Ejecución: Alcance del proyecto.

El 62,50% de las respuestas se concentran en las categorías “con frecuencia” y “nunca”, lo que no confiere conformidad a la categoría. La diferencia entre las variables determina que existen elementos dentro del proceso general de definición y seguimiento del alcance que no se toman en cuenta. Del análisis detallado se

determinó que la ejecución del plan de riesgos no se realiza con la frecuencia adecuada en cada uno de los proyectos que se ejecutan en la Empresa.

2. Gestión de las Expectativas de los *Stakeholders*. Se analizaron dos elementos: a.- Validación de las expectativas de los *Stakeholders* y b.- Establecimiento de un canal de comunicación con los *Stakeholders*.

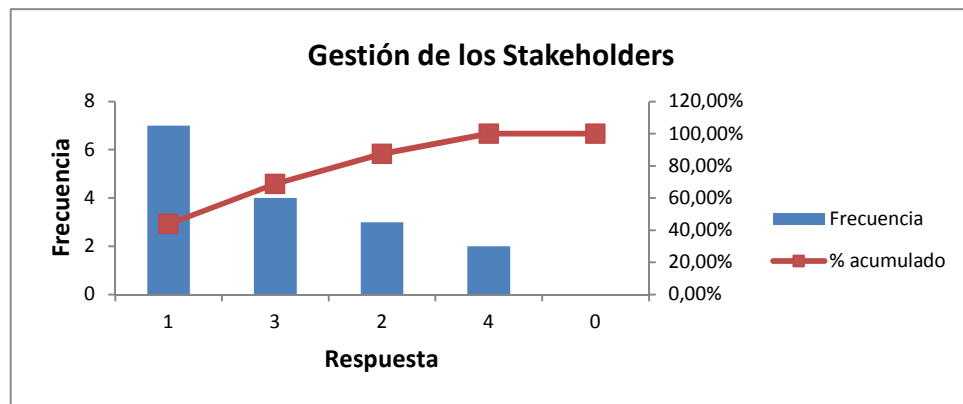


Figura 6.17. Fase Ejecución: Gestión de las expectativas de los *Stakeholders*.

El 68,75% de las respuestas entran en las categorías “nunca” y “con frecuencia” lo que no confiere conformidad al proceso. La diferencia entre las categorías indica en el análisis detallado, que las categorías del proceso no se ejecutan de manera uniforme en los proyectos de la Empresa, lo cual genera un punto de atención.

3. Gestión de los Recursos Humanos. Se evaluaron tres elementos: a.- Definición de los requisitos para adquirir el equipo, b.- Conformación del equipo y c.- Establecimiento de los miembros del equipo.

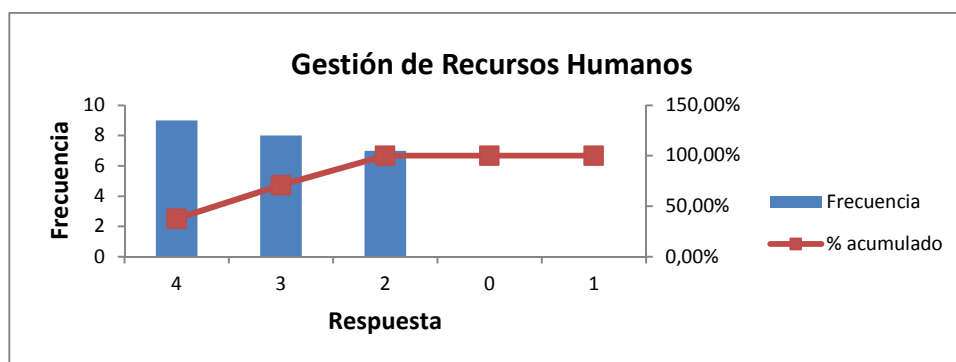


Figura 6.18. Fase Ejecución: Gestión de Recursos Humanos.

El 70,83% de las respuestas entran en las categorías “siempre” y “casi siempre”, lo que otorga conformidad a la categoría. Del análisis detallado, el elemento en que se genera un punto de atención es el establecimiento de los requisitos para la adquisición del equipo de proyecto.

4. Gestión de la Calidad. Se evaluaron dos elementos: a.- Ejecución de las actividades para el aseguramiento de la calidad y b.- Cumplimiento con los estándares y procesos de calidad.

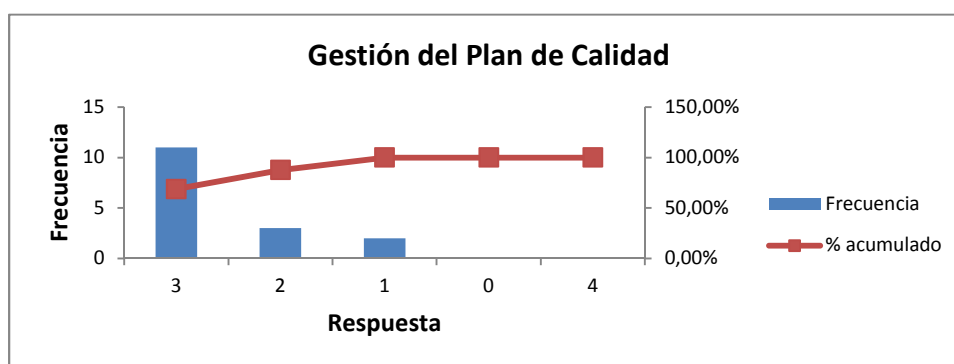


Figura 6.19. Fase Ejecución: Gestión del plan de calidad.

El 87,50% de las respuestas se concentran en las categorías “casi siempre” y “con frecuencia” lo que daría conformidad al proceso, sin embargo la categoría “siempre” no fue seleccionada, lo que proporciona una ventana de evaluación para la mejora. Del análisis detallado de las dos variables evaluadas la que presenta mayor desviación

mediana es el cumplimiento con los estándares y procesos de calidad, con un valor central categorizado como “con frecuencia”, lo que representa un punto de atención para ser evaluado.

5. Gestión de las Adquisiciones. Cuatro elementos fueron evaluados: a.- Obtener información de los proveedores, b.- Seleccionar los proveedores correctos, c.- Cumplir con el cronograma de adquisiciones y d.- Establecimiento del plan de adquisiciones internas.

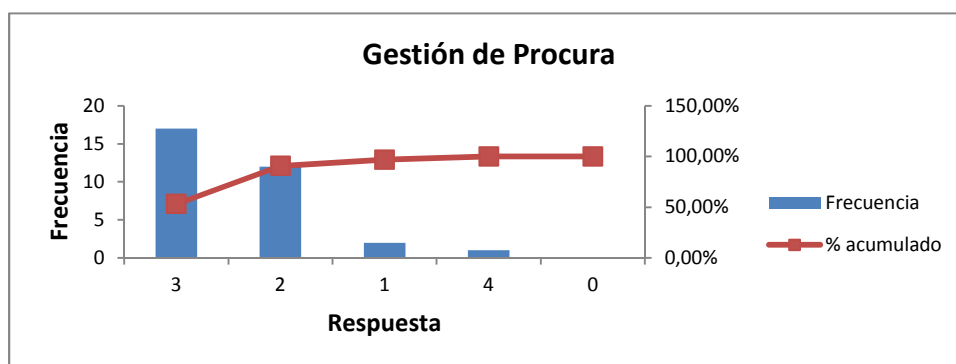


Figura 6.20. Fase Ejecución: Gestión del plan de procura.

El 90,63% de las respuestas se categorizan como “casi siempre” y “con frecuencia” lo que da conformidad a la categoría. Del análisis detallado los factores que deben mejorar son la selección de los proveedores correctos, es decir, adaptados a las necesidades del proyecto y la creación de un plan de adquisiciones interno, cuando el mismo aplique.

Tabla 6.3.

Puntos de Atención Fase Ejecución del Proyecto.

ELEMENTO	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
Validación de las expectativas de los <i>Stakeholders</i>	2	0,88
Establecimiento de un canal de comunicación con los <i>Stakeholders</i>	2	1,00

Proceso de Monitoreo y Control del Proyecto: Se evaluaron seis elementos, los cuales describen la ejecución de la fase de Monitoreo y Control del proyecto. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

1. Seguimiento y Control del Proyecto. Tres elementos fueron evaluados: a.- Ejecución del proceso de captura de la información, b.- Comunicación del estatus del proyecto y c.- Ejecución de planes de acción para atender desviaciones.

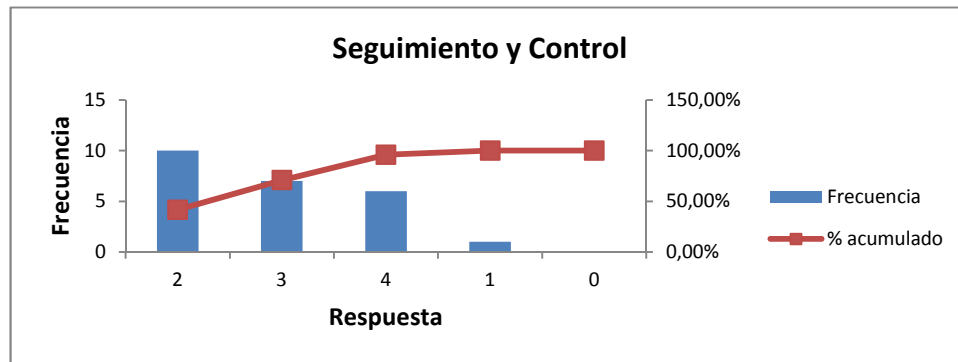


Figura 6.21. Fase Monitoreo y Control: Seguimiento y control del proyecto.

El 70,83% de las respuestas se categorizan en la escala “con frecuencia” y “siempre”, tomando en cuenta que la siguiente categoría es “siempre”, se puede determinar la conformidad del proceso. Del análisis detallado, la definición de un proceso de captura de la información debe ser evaluada, por presentar la menor mediana del grupo.

2. Gestión de Cambios del Proyecto. Cinco áreas fueron evaluados: a.- Identificación de cambios en la línea base, b.- Determinación del impacto de los cambios, c.- Ejecución del plan de gestión de cambios, d.- Comunicación de los cambios y e.- Ejecución del proceso de configuración del proyecto.

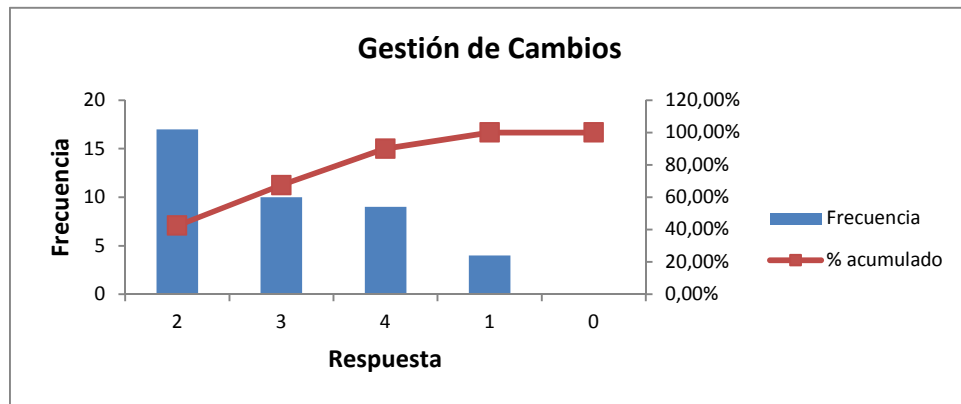


Figura 6.22. Fase Monitoreo y Control: Gestión de los cambios.

El 67,50% de las respuestas representan las categorías “con frecuencia” y “casi siempre”. No se puede otorgar la conformidad a la categoría. Del análisis detallado resaltan los elementos de comunicación y configuración del proyecto con el menor puntaje, lo que representan puntos de atención que serán evaluados.

3. Monitoreo y Control de la Calidad. Se evaluaron cinco elementos: a.- Aceptación de los entregables, b.- Recolección de métricas, c.- Monitores de las desviaciones, d.- Generación de acciones correctivas y preventivas y e.- Ejecución de auditorías.

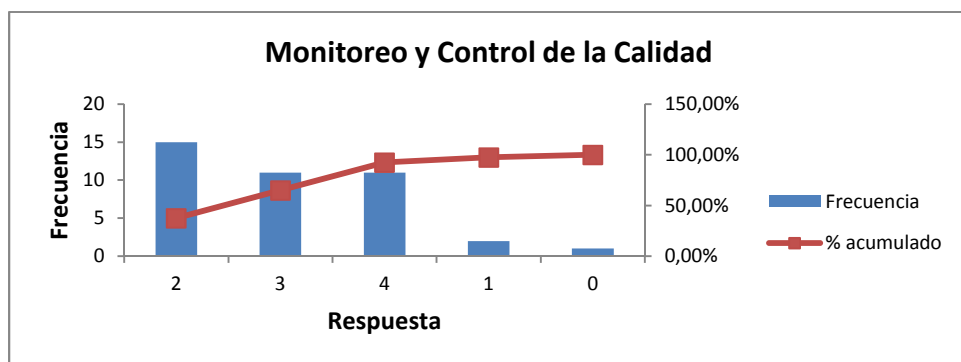


Figura 6.23. Fase Monitoreo y Control: Monitoreo y control de la calidad

El 65,00% de las respuestas, están representadas por las categorías “con frecuencia” y “casi siempre”, lo que otorga conformidad, apoyado en el hecho de que se alcanza una frecuencia acumulada del 92,50% con la categoría “siempre”. Del análisis detallado se evidencia que la recolección de métricas debe ser evaluada, dado que no presenta uniformidad en su ejecución.

4. Monitoreo y Control de Riesgos. Se evaluaron seis elementos: a.- Actualización del plan de respuesta de riesgos, b.- Reconocimiento de riesgos inesperados, c.- Plan de acción para los riesgos inesperados, d.- Reconocimiento de un nuevo riesgo cuando este ocurre, e.- Revisa el plan estratégico de respuesta a riesgos y f.- Establece un plan de auditoría.

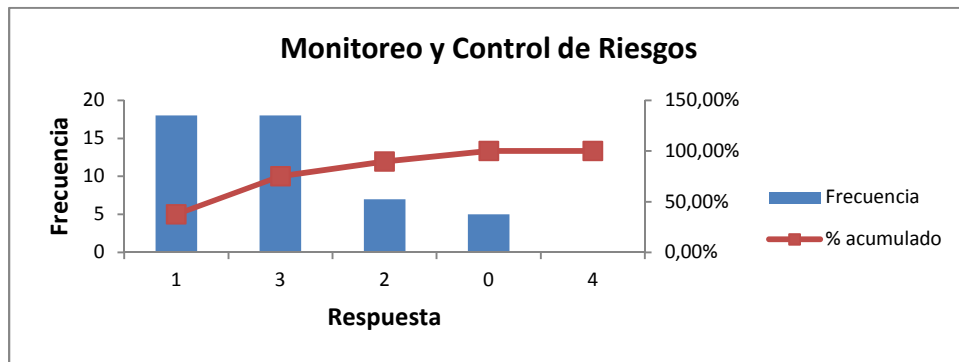


Figura 6.24. Fase Monitoreo y Control: Monitoreo y control de riesgos.

El 75,00% de las respuestas están en las categorías “nunca” y “con frecuencia”, lo que no otorga conformidad al proceso. Como se observa desde la fase de inicio y planificación, los riesgos en la Empresa no son gestionados en los proyectos. Del análisis detallado los elementos asociados a los riesgos inesperados y la revisión, y actualización del plan de respuesta de riesgos no son ejecutados en los proyectos que desarrolla la empresa. Lo que representa un punto de atención y mejora.

5. Gestión del Equipo del Proyecto. Se valuaron cuatro elementos o factores: a.- Reuniones del equipo de proyecto, b.- Ejecución de actividades de integración del equipo, c.- Monitoreo de la satisfacción del equipo, d.- Retroalimentación del desempeño individual y colectivo del equipo.

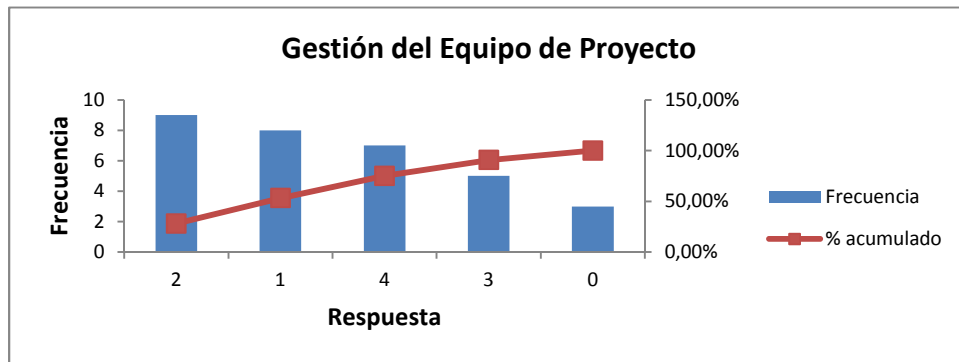


Figura 6.25. Fase Monitoreo y Control: Gestión del equipo del proyecto.

El 53,13% de las respuestas se centran en las categorías “con frecuencia” y “casi nunca”. De acuerdo con el criterio de evaluación la categoría no puede establecerse como conforme, dada la disparidad de los resultados. Del análisis detallado se observa que la ejecución de actividades de integración presenta la mayor desviación mediana, además el único factor que se ejecuta en todos los proyectos es el de las reuniones del equipo del proyecto.

6. Administración de Contratos. Cuatro elementos fueron evaluados: a.- Adecuada administración de los contratos, b.- Evaluación del desempeño de los proveedores, c.- Alineación de los proveedores con la cultura organizacional de la Empresa y d.- ejecución de auditorías.

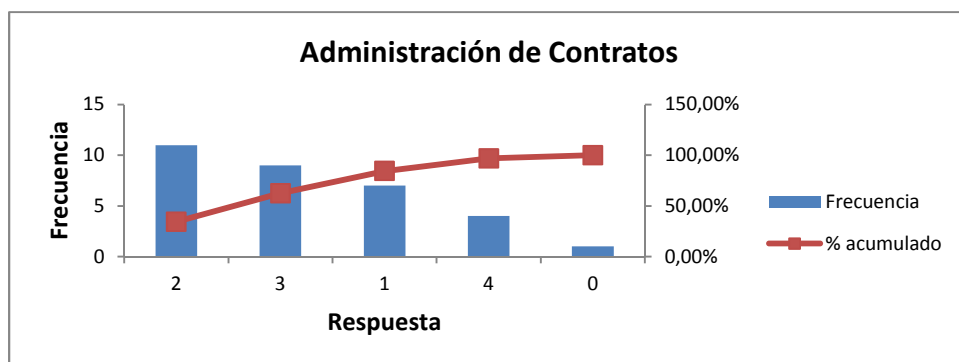


Figura 6.26. Fase Monitoreo y Control: Administración de contratos.

El 62,50% de las respuestas están categorizadas como “con frecuencia” y “casi siempre”, lo que confiere conformidad al proceso de administración de contratos. Del análisis detallado la Alineación del proveedor con la cultura Organizacional de la empresa no se ejecuta con uniformidad en los proyectos de la Empresa. Del resto de los elementos no se evidencia que alguno de ellos sea llevado a cabo de manera constante.

Tabla 6.4.

Puntos de Atención Fase Monitoreo y Control del Proyecto.

ELEMENTO	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
Proceso de captura de la información	2	0,50
Comunicación de cambios a los <i>Stakeholders</i>	2	0,75
Actualización del plan de riesgos	2	0,88
Reconocimiento de riesgos inesperados	1	0,75
Plan de riesgos inesperados	1	0,75
Plan estratégico de respuesta a riesgos	1	0,88
Retroalimentación del desempeño individual	2	0,88
Alineación de los proveedores con la cultura Organizacional	1	0,63

Proceso de Cierre del Proyecto: Se evaluaron seis elementos, los cuales describen la ejecución de la fase de Monitoreo y Control del proyecto. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

1. Entregables del proyecto, aceptados. Se evaluaron tres elementos: a.- Aceptación del proyecto, b.- Cumplimiento de los requerimientos contractuales y c.- Entrega de los productos a las fases siguientes.

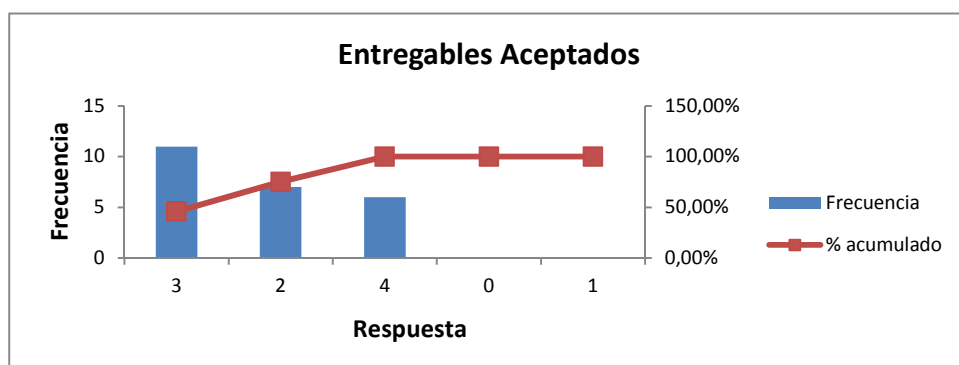


Figura 6.27. Fase de Cierre: Entregables aceptados.

El 75% de las respuestas se categorizan como “casi siempre” y “con frecuencia” lo que confiere conformidad, soportado por alcanzar el 100% de frecuencia acumulada con la categoría “siempre”. Del análisis detallado los tres elementos presentan una mediana que les atribuye uniformidad de ejecución en los proyectos que emprende la Empresa.

2. Liberación de recursos. Se evaluaron tres elementos: a.- Ejecución de procesos Organizacionales para la liberación de recursos, b.- Retroalimentación sobre el desempeño del proyecto y c.- Evaluación del desempeño individual de los miembros del equipo.

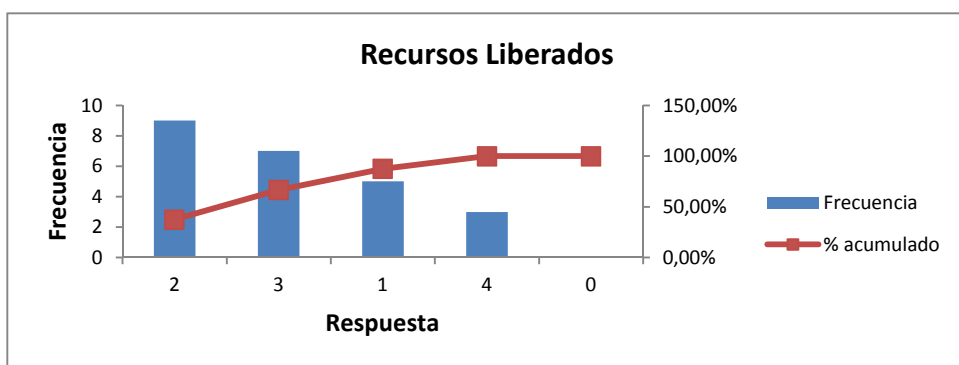


Figura 6.28. Fase de Cierre: Liberación de recursos.

El 66,67% de las respuestas corresponden a las categorías “con frecuencia” y “casi siempre”, lo que evidencia la conformidad del proceso. Del análisis detallado la retroalimentación individual de los miembros del proyecto presenta la menor mediana, lo que muestra que el mismo no se ejecuta de manera uniforme en los proyectos de la

Empresa. Adicionalmente, la mayor desviación mediana la presenta el elemento (b), es decir la retroalimentación sobre el desempeño del proyecto.

3. Conformidad de los *Stakeholders*. Tres elementos fueron evaluados: a.- Registro de los *Stakeholders*, b.- Análisis del resultado de la retroalimentación y c.- Ejecución del proceso de configuración del proyecto-

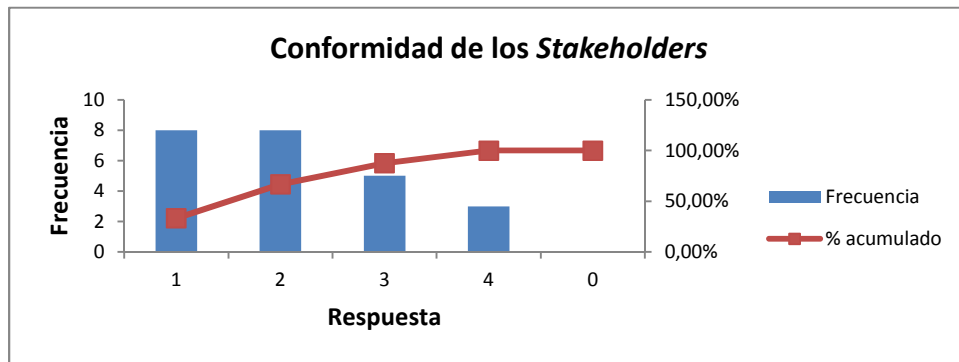


Figura 6.29. Fase de Cierre: Conformidad de los *Stakeholders*

El 66,67% de las respuestas se centran en las categorías "casi nunca" y "con frecuencia", lo que no da conformidad del proceso. Del análisis detallado de los elementos el que presenta mayor desviación mediana es el registro de los *Stakeholders* del proyecto.

4. Cierre Formal del Proyecto. Seis elementos fueron evaluados: a.- Ejecución de las actividades de cierre del proyecto, b.- Cierre de las actividades financieras del proyecto, c.- Comunicación del cierre formal del proyecto, d.- Cierre de los contratos, e.- Documentación y emisión de las lecciones aprendidas y f.- Actualización de los procesos Organizacionales.

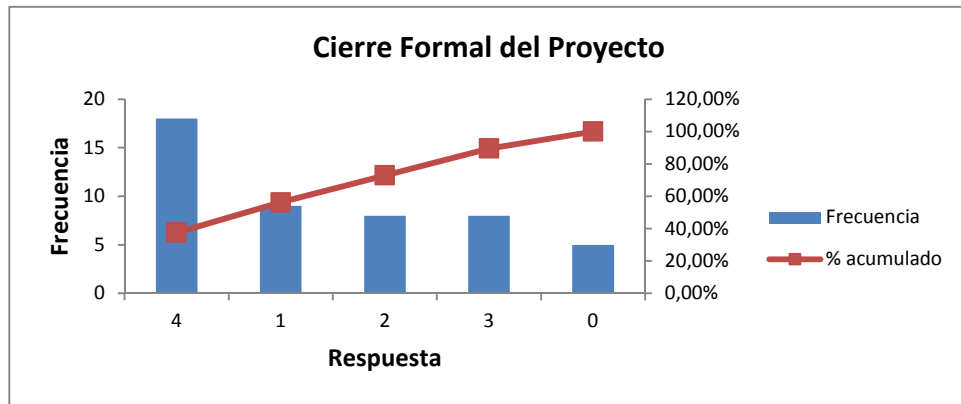


Figura 6.30. Fase de Cierre: Cierre formal del proyecto

El 56,25% de las respuestas se concentran en las categorías “siempre” y “casi nunca”, lo que determina la no conformidad del proceso. Del análisis detallado se establece que los factores (e) y (f) no se ejecutan de manera uniforme en la Empresa, mientras que los elementos (b) y (d) siempre son llevados a cabo.

Tabla 6.5.

Puntos de Atención Fase de Cierre del Proyecto.

ELEMENTO	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
Aceptación final del proyecto	2	0,50
Evaluación del desempeño individual de los miembros del proyecto	2	0,63
Registro de los <i>Stakeholders</i> del proyecto	2	0,88
Ejecución del proceso de configuración del proyecto	2	0,75
Documentación y divulgación de lecciones aprendidas	1	0,75
Actualización de los procesos organizacionales	1	0,75

6.2 APLICACIÓN DEL TERMÓMETRO DE ALINEACIÓN

Para medir el grado de alineación del equipo de proyectos se empleó el Termómetro de Alineación propuesta por el *Construction Industry Institute* (CII) en 1997 (ver Anexo D).

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 6.6.

Resultados del termómetro de Alineación de la Empresa.

ELEMENTO	PROMEDIO	RANGO	DESVIACIÓN
<i>Stakeholders</i> representados en el proyecto	8,08	5	0,62
Liderazgo del proyecto definido	6,68	10	1,50
Objetivos, costos y cronograma definidos	6,4	10	1,56
Comunicación del equipo efectiva	4,88	8	1,64
Reuniones periódicas y efectivas	5,84	10	1,71
Cultura basada en valores	6,68	7	1,05
Se ejecutó adecuadamente el proceso de planificación	4,4	10	2,27
Sistema de reconocimiento del equipo del proyecto	2,96	10	3,38
Construcción de equipos de proyectos efectivo	5,48	10	1,82
Herramientas de planificación utilizadas	5,16	10	1,94
VALOR DEL TERMÓMETRO DE ALINEACIÓN	56,56	---	---

A continuación se muestra la ubicación de los proyectos de la Empresa dentro de la escala propuesta en la metodología del CII:

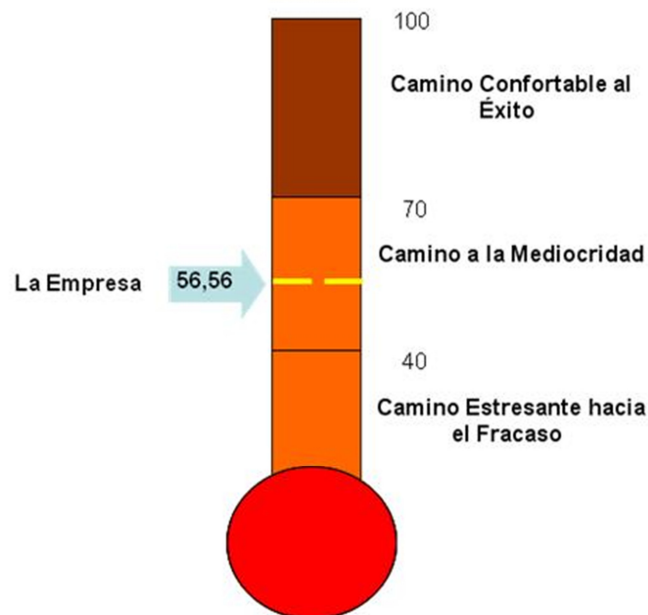


Figura 6.31. Termómetro de alineación de la Empresa. Adaptado del CII (1997)

Como se puede observar en la figura anterior, la Empresa debe implementar un plan de acción que contemple el diseño de la metodología de planificación y control de proyectos, con la finalidad de alcanzar una alineación superior al valor de 70, lo que según la herramienta del CII aseguraría el éxito de los proyectos.

Adicionalmente, del análisis detallado se concluye que los procesos asociados a los siguientes elementos, deben ser evaluados y considerados como puntos de atención para el diseño de la metodología:

- Proceso de comunicación entre los miembros del equipo del proyecto y el resto de los *Stakeholders*: La misma debe ser establecida en el Plan de Comunicaciones y ser gestionada de manera que todos los involucrados sean informados oportunamente de acuerdo a sus requerimientos.
- Ejecución del proceso de planificación: El mismo fue evaluado en el apartado 6.1 y se determinaron los factores esenciales que no son considerados por la Empresa. Por lo que queda demostrado que el proceso de planificación de proyectos debe ser definido e incorporar las mejores prácticas descritas y avaladas por el PMI.
- Sistema de reconocimiento para el equipo de proyectos: Se debe disponer de un sistema de evaluación del desempeño individual de los miembros del equipo de proyectos, el cual una vez concatenado con el plan de comunicación, permitirá que cada individuo conozca su desempeño y áreas de mejora. Una vez logrado esto, se debe configurar el sistema de reconocimiento.
- Utilización de herramientas de planificación: Simulaciones, listas de verificación y diagramas de flujo de trabajo, no son consistentes, bien sea por la carencia de los mismos o la falta de comunicación y divulgación. Adicionalmente, las mismas constituyen parte de los activos Organizacionales, de aquí radica la importancia de contar con un proceso que genere, aplique y resguarde la información.

Por otra parte se analizó el comportamiento de la alineación para la División Manejo de Corrientes Petroleras, con la finalidad de definir las áreas de atención.

Tabla 6.7.

Resultados para la División Manejo de Corrientes Petroleras.

ELEMENTO	PROMEDIO	RANGO	DESVIACIÓN
<i>Stakeholders</i> representados en el proyecto	6,67	5	0,75
Liderazgo del proyecto definido	5,17	3	0,58
Objetivos, costos y cronograma definidos	5,33	7	1,31
Comunicación del equipo efectiva	3,83	5	1,30
Reuniones periódicas y efectivas	4,33	8	1,85
Cultura basada en valores	3,17	5	1,58
Se ejecutó adecuadamente el proceso de planificación	2,17	5	2,31
Sistema de reconocimiento del equipo del proyecto	0,00	0	---
Construcción de equipos de proyectos efectivo	2,67	5	1,88
Herramientas de planificación utilizadas	3,00	8	2,67
VALOR DEL TERMÓMETRO DE ALINEACIÓN	36,33	---	---

La representación del termómetro de alineación para la División, es la siguiente:

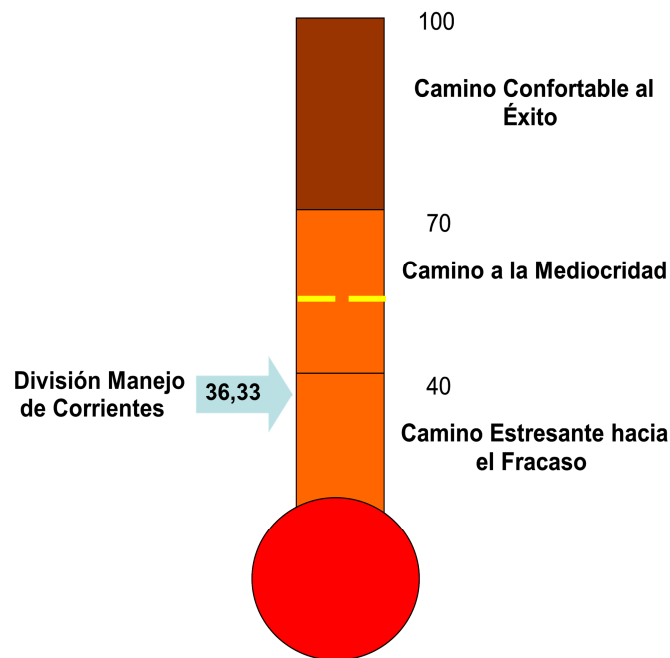


Figura 6.32. Termómetro de alineación de la División Manejo de Corrientes Petroleras.

Adaptado del CII (1997)

Como se aprecia en la gráfica anterior, la División se encuentra en la zona denominada “camino estresante hacia el fracaso”, motivado a que los procesos de Gestión de proyectos no se ejecutan de acuerdo a las mejores prácticas, lo que queda corroborado

al realizar el análisis detallado de cada una de las variables, las que se llevan a cabo con mayor uniformidad son:

- *Stakeholders* representados en el proyecto: Por ser la última unidad estratégica de negocios que inició operaciones dentro de la Empresa, los Stakeholders se han tomado parte del desarrollo inicial de la misma, involucrándose en sus proyectos y en el impulso comercial de la misma.
- Liderazgo del proyecto definido: Se cuenta con una línea de gestión definida, además del Gerente de División que se encarga de las actividades medulares de los proyectos.
- Objetivos, cronograma y costos definidos: Cada proyecto ejecutado presenta estas características, sin embargo no hay evidencia de un proceso para definirlos, hacer seguimiento, manejar los cambios ni hacer los cierres respectivos.

6.3 EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE GERENCIA DE PROYECTOS EN LA EMPRESA.

Las áreas de Conocimiento son nueve y están descritas por el PMI (2008), por lo cual se evaluó el comportamiento de las mismas según su uniformidad de aplicación en los proyectos de la Empresa. Para ello se aplicó el instrumento descrito por Bascaran (2003), a una muestra de 25 personas, ejecutoras de proyectos. El tratamiento de los datos, se explicó al inicio del capítulo.

Los datos recolectados pueden ser observados en el Anexo D, mientras que los resultados obtenidos se especifican a continuación:

1. Manejo del alcance:

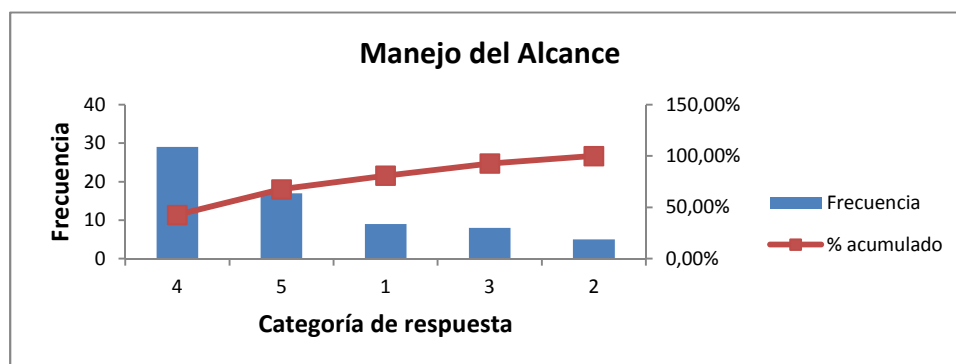


Figura 6.33. Manejo del alcance.

El 67,65% de los resultados muestran que la ejecución del área de conocimiento se encuentra en las categorías “bien” y “excelente” lo que confiere conformidad a la categoría. Del análisis detallado la mediana de cada uno de sus elementos denota uniformidad en la aplicación de los procesos internos descritos en el instrumento.

2.- Manejo del Tiempo:

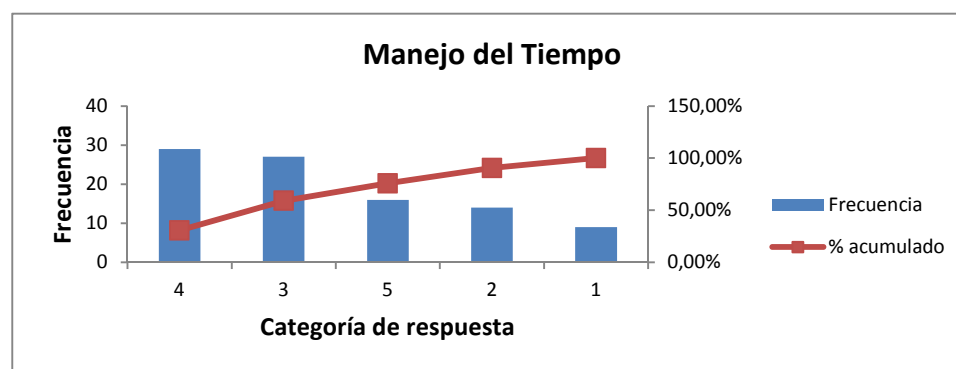


Figura 6.34. Manejo del alcance.

El 58,95% de los resultados muestran que la ejecución del área de conocimiento se encuentra en las categorías “bien” y “básico” lo que no confiere conformidad a la categoría. Del análisis detallado la menor mediana la presentan los siguientes elementos: a.- Secuenciar actividades, b.- Estimación de duración y c.- Programación o construcción del cronograma. Al no existir uniformidad en el criterio y el resultado

denotar un desarrollo “básico” en cada uno de ellos, se generan tres puntos de atención.

3. Manejo de Costos:

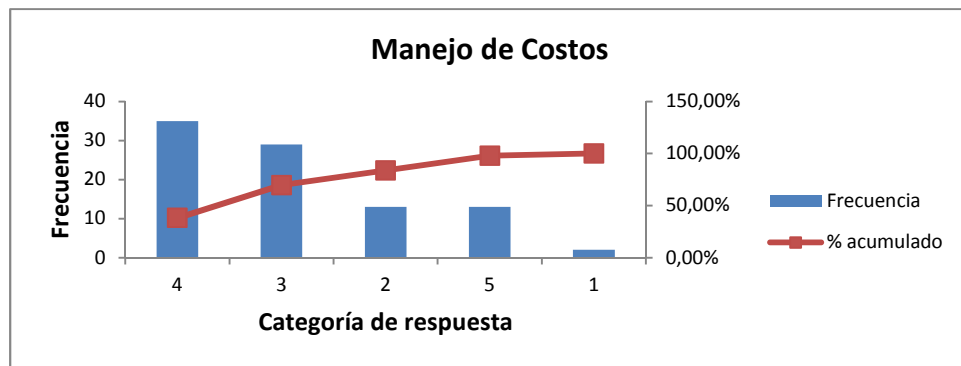


Figura 6.35. Manejo de costos

El 69,57% de los resultados muestran que la ejecución del área de conocimiento se encuentra en las categorías “bien” y “básico”, lo que genera conformidad a la categoría, dado que se cumple el criterio de aprobación descrito al inicio del capítulo. Del análisis detallado, los puntos de atención son: a.- Manejo de la tesorería y b.- Control de costos.

4. Manejo de la Calidad:

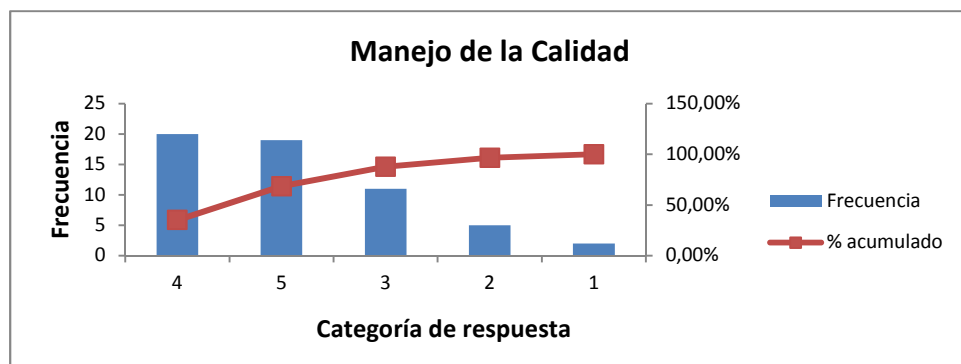


Figura 6.36. Manejo de la Calidad

El 68,42% de los resultados muestran que la ejecución del área de conocimiento se encuentra en las categorías “bien” y “excelente”, lo que proporciona conformidad a la

categoría. Adicionalmente del análisis detallado, los tres elementos evaluados presentan uniformidad en su ejecución en los proyectos de la Empresa.

5. Manejo del Recurso Humano:

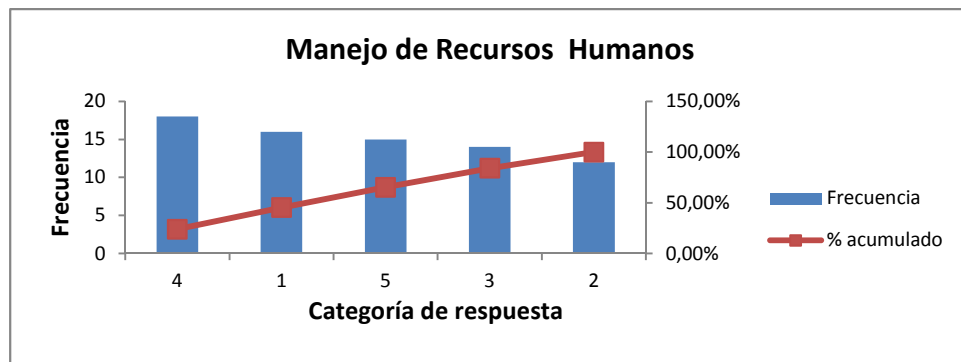


Figura 6.37. Manejo de Recursos Humanos

El 45,33% de las respuestas se categorizan como “bien” y “deficiente” lo que no genera conformidad a la categoría. La diferencia entre las respuestas indica que esta área de gestión debe ser incluida en el diseño objeto de estudio. Del análisis detallado los elementos considerados como puntos de atención: a.- Desarrollo del equipo y b.- Evaluación del desempeño.

6. Manejo de las Comunicaciones:

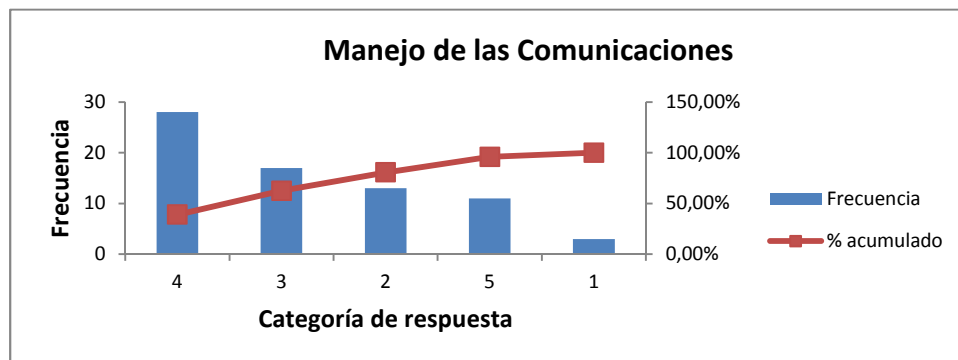


Figura 6.38. Manejo de las comunicaciones.

El 62,50% de las respuestas se concentran en las categorías “bien” y “básico”, lo que confiere conformidad a la categoría. No se detectaron puntos de atención.

7. Manejo de los Riesgos:

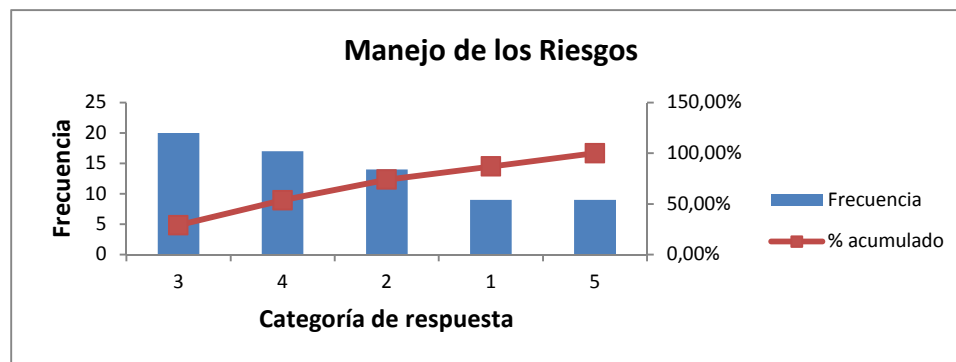


Figura 6.39. Manejo de los riesgos

El 53,62% de las respuestas se centran en las categorías “regular” y “bien”, lo que no brinda conformidad a la categoría. Adicionalmente el manejo de los riesgos representa un punto de atención, que será incorporado en el diseño de la metodología de planificación y control de proyectos objeto de estudio.

8. Manejo de las Adquisiciones:

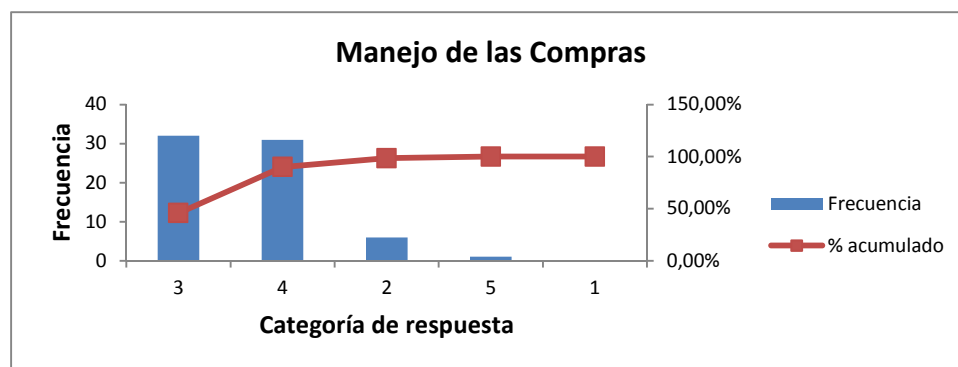


Figura 6.40. Manejo de las adquisiciones

El 90,00% de las respuestas se clasifican en las categorías “regular” y “bien”, lo que brinda conformidad a la categoría. Del análisis detallado, los puntos de atención son: a.- Plan de requerimientos, b.- Ciclo de compras y c.- Administración de contratos.

9. Integración:

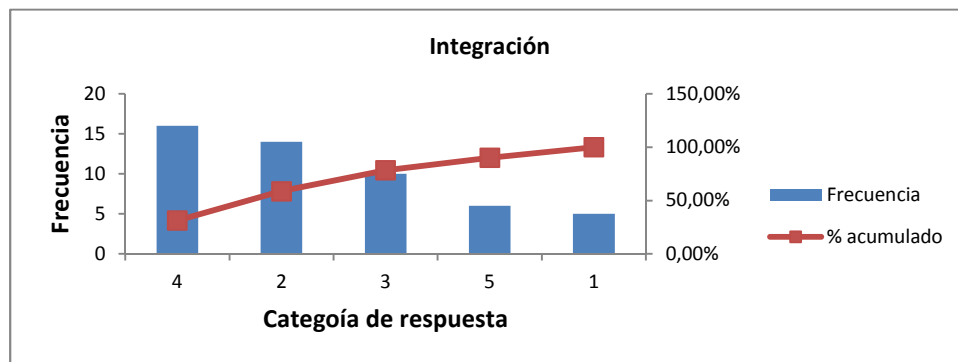


Figura 6.41. Integración

El 58,82% de las respuestas se centran en las categorías “bien” y “regular” lo que no proporciona conformidad a la categoría. Los factores que impactan en el resultado son: a.- Desarrollo del plan de integración, b.- Desarrollo del plan de ejecución y c.- Ejecución del control global del proyecto.

Los elementos de las áreas de conocimiento de gerencia de proyectos, que presentan no conformidad, se señalan a continuación:

Tabla 6.8.

Puntos de Atención por Área de Conocimientos de Gestión de Proyectos

ÁREA DE CONOCIMIENTO	ELEMENTO	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
MANEJO DEL TIEMPO	Secuenciar actividades	3	1,11
	Estimar duración	3	1,02
	Construir cronograma	3	0,74
MANEJO DE LOS COSTOS	Manejo de la tesorería	3	0,74
	Control de costos	3	0,70
MANEJO DE RRHH	Desarrollar equipo de proyectos	2	1,13
	Evaluar desempeño	2	1,19
MANEJO DE RIESGOS	Identificar riesgos	3	0,98
	Clasificar riesgos	3	0,94
	Plan de respuestas	3	1,02
	Control de respuestas	3	1,01
MANEJO DE ADQUISICIONES	Plan de requerimientos	3	0,51
	Ciclo de compras	3	0,55
	Administración de contrato	3	0,49
INTEGRACIÓN	Plan de integración	3	1,13
	Plan de ejecución	3	0,95
	Control de cambios	3	1,01

El resultado de las actividades consideradas como críticas por cada una de las nueve áreas de conocimiento de la Gerencia de Proyectos, se resumen en la tabla anterior, en donde la mediana entre 2 y 3, significa que la implementación de cada uno de ellos se realiza de manera regular y básica respectivamente.

El área de Manejo de Riesgos, presenta una mediana de 3 en cada uno de los cuatro procesos que lo integran, lo que evidencia que la Empresa no ha desarrollado de manera adecuada esta área de conocimiento. Lo mismo ocurre con el área de Integración en cada uno de los tres procesos que lo conforman.

Finalmente, de las nueve áreas de conocimientos existen tres, que se han desarrollado adecuadamente y su aplicación en el desarrollo de los proyectos de la Empresa se realiza de manera uniforme, las mismas son: Manejo del Alcance, Manejo de la Calidad y Manejo de las Comunicaciones.

CAPITULO VII

GRADO DE MADUREZ DE LA EMPRESA Y ELEMENTOS REQUERIDOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE GERENCIA DE PROYECTOS

Kerzner, (2005) establece que el precio de las acciones de una compañía puede ser mayor al precio del target objetivo, debido sencillamente a la aplicación de buenas prácticas en Gerencia de Proyectos. Esta aseveración justifica cualquier intento de aplicación de las mismas y constituye el punto de inicio para establecer aquellos elementos producto de lecciones aprendidas, que formaron parte de la metodología desarrollada.

La Organización debe estar preparada para la implementación de una nueva metodología y apartando el análisis del Comportamiento Organizacional, en relación a la resistencia al cambio, se debe conocer en cual nivel de madurez de Gerencia de Proyectos se encuentra La Empresa, con el objetivo fundamental de establecer los factores adecuados al mismo.

Palacios (2009) expone que el instalar y aplicar la metodología de gerencia de proyectos en una Organización, no se logra instantáneamente, debido a que el proceso de maduración toma tiempo y esfuerzo. Adicionalmente menciona que existen varios modelos para determinar el grado de madurez, cuyo fin común es medir la capacidad que tiene una empresa para aumentar las probabilidades de que los distintos emprendimientos sean completados exitosamente. Lo que concuerda con Kerzner, (2013) al definir que la Madurez en gerencia de proyectos es la implementación de una metodología estándar y procesos asociados, de tal manera que exista una alta probabilidad de éxito constante, el cual da paso a la excelencia cuando se crea un ambiente en el éxito de los proyectos. Alcanzar la excelencia tomará al menos siete

años, mientras que completar el ciclo de madurez tiene una duración promedio de dos años.

Como consecuencia de ello, se aplicó el Modelo de Madurez de Kerzner, a una población de siete expertos, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo III. La primera fase del proceso, se basó en la medición del Nivel de Madurez: Lenguaje Común, los resultados se muestran a continuación (ver Anexo E):

Tabla 7.1.

Nivel de Madurez 1: Lenguaje Común

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PUNTAJE
Gestión del alcance	67,00
Gestión del tiempo	50,00
Gestión de costos	61,00
Gestión de recursos humanos	40,00
Gestión de las adquisiciones	50,00
Gestión de calidad	40,00
Gestión de riesgos	47,00
Gestión de comunicaciones	46,00
TOTAL MADUREZ NIVEL 1	410

De acuerdo a lo establecido en la metodología desarrollada por Kerzner, un valor de madurez inferior a 600 en el Nivel 1, indica que la empresa no ha alcanzado los requerimientos mínimos para continuar a la segunda fase del proceso. El desglose de los 410 puntos obtenidos establece que en cada una de las áreas de conocimiento evaluadas se debe ejecutar un plan de adiestramiento que permita que el equipo de proyectos maneje el lenguaje considerado como común en la Gerencia de Proyectos, tomando como base el marco de referencia establecido por el PMI.

Las áreas de conocimiento que se consideran en el límite de aceptación son: Gestión del Alcance y Gestión de Costos. Sin embargo requieren ser incluidas en el Plan de Entrenamiento en Gestión de proyectos, que La Empresa debe emprender si la directiva quiere alcanzar el Nivel 1 de madurez. El plan debe incluir los siguientes elementos, tal y como lo especifica Kerzner (2005):

- Programar el entrenamiento inicial y programas de educación en gerencia de proyectos
- Incorporar personal con certificación PMP
- Iniciar un programa de comunicación empleando la terminología específica de gestión de proyectos
- Reconocer e incorporar las herramientas de gestión de proyectos
- Desarrollar y gestionar el conocimiento en gestión de proyectos basado en los principios establecidos en el PMBOK.

Estas etapas deben ser ejecutadas antes de implementar la metodología de planificación y control de proyectos que se diseñó para la División Manejo de Corrientes Petroleras, de tal manera de mitigar el impacto de la resistencia al cambio durante su implementación y de esta manera maximizar los beneficios de su aplicación.

Adicionalmente para profundizar el análisis de Madurez de la Empresa, se evaluó el Nivel 2 propuesto por Kerzner, con el objetivo de determinar los factores críticos que deben ser tomados en consideración, antes de iniciar el proceso de aplicación de una nueva metodología de planificación y control de proyectos. El instrumento fue aplicado a la misma muestra del Nivel 1, para evitar discrepancia en los resultados.

El Nivel 2 de madurez se divide en cinco fases: Embrionaria, Aceptación Ejecutiva, Aceptación de la Organización, Crecimiento y Madurez o también llamada la fase inicial de madurez. Cada fase debe cumplir con ciertos requisitos, pero a su vez pueden superponerse entre ellas, siempre y cuando se logre: a.- Reconocer los beneficios de la gerencia de proyectos, b.- Exista soporte de la Organización en todos los niveles, c.- Se reconoce la necesidad de contar con procesos y metodologías, d.- Se reconozca la necesidad del control de costos y e.- se desarrolle un currículo formal para el entrenamiento en gerencia de proyectos.

Los resultados obtenidos para el Nivel 2, se presentan a continuación (ver anexo E):

Tabla 7.2.

Nivel de Madurez 2: Procesos Comunes

	FASE DEL PROCESO	PUNTAJE
5	Madurez	-4
4	Crecimiento	1
3	Aceptación de la Organización	1
2	Aceptación Ejecutiva	1
1	Embrionaria	2

De acuerdo a la escala de medición aquella fase del proceso de madurez cuyo puntaje sea mayor o igual a seis (6) puede considerarse como lograda. Como se observa en la tabla anterior, el valor más cercano al límite establecido es la fase embrionaria. Palacios (2.009) establece que en esta fase algún miembro de la Organización reconoce los beneficios de desarrollar una metodología de gestión de proyectos. Aun cuando este Nivel no se ha alcanzado, se obtiene una visión del estado real de la Empresa.

Se debe alcanzar el Nivel 1 de Madurez para posteriormente pasar a impulsar el Nivel 2 en donde la fase embrionaria que es la más próxima a lograr, reconocerá la necesidad de la gerencia de proyectos, su beneficios y aplicaciones. Para ello, todos los involucrados en la ejecución de proyectos, deben manejar lo que es considerado como el marco de referencia de la gestión de proyectos. En virtud de que los resultados se obtuvieron a partir de los expertos de la Empresa en gestión de proyectos, el Plan de Acción para alcanzar el Nivel 1 debe ser bien estructurado, a fin de actualizar el conocimiento de dichas personas y diseminarlo al resto de los equipos.

7.1. MEJORES PRÁCTICAS EN GERENCIA DE PROYECTOS

Kerzner (2013) identifica cinco pasos esenciales antes de dar inicio al diseño e implementación de una nueva metodología de gestión de proyectos:

- El primer paso es establecer el número de fases pertenecientes al ciclo de vida del proyecto, que abarcará la metodología
- El segundo paso es decidir si la metodología se diseñará basada en políticas y procedimientos rígidos o se emplearán métodos informales como formatos, listas de verificación, lineamientos básicos y plantillas.
- El tercer paso corresponde a la Evaluación de los elementos que la Organización utiliza para utilizar aquellos cuya eficiencia y efectividad han sido demostrados. Además contrastarlos con las mejores prácticas de gestión de proyectos, empleando como modelo los descritos en el PMBOK, por ejemplo.
- El cuarto paso es el desarrollo de un mecanismo para documentar las mejores prácticas que se generen.
- El quinto paso involucra la educación y entrenamiento, sobre el uso y manejo de la metodología desarrollada.

Basados en estos elementos, se desarrollará la metodología de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras.

Paso 1: Número de fases involucradas El ciclo de vida de los proyectos está integrado por cinco grandes procesos, los de inicio, los de planificación, ejecución, monitoreo y control y finalmente el proceso de cierre.

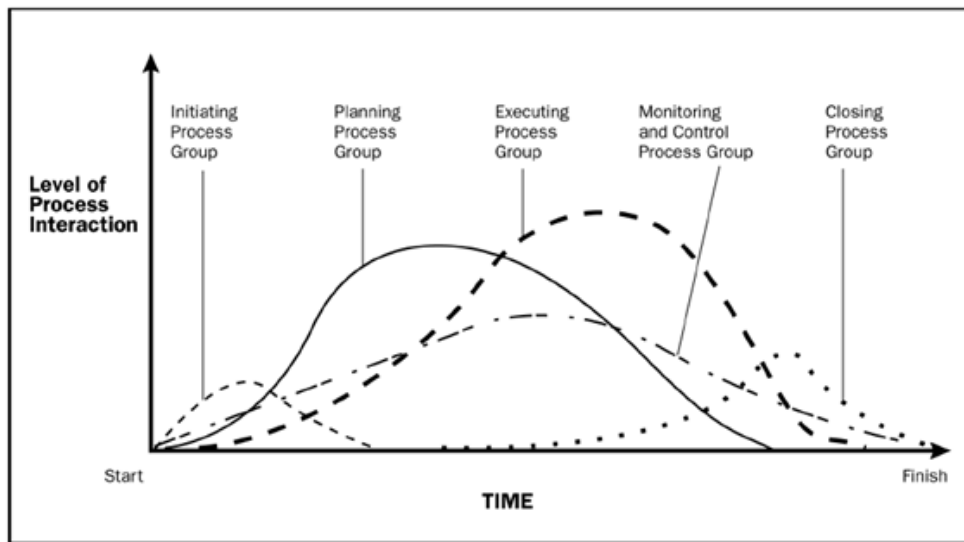


Figura 7.1. Fases de un proyecto. Tomado del PMI (2008).

De los cinco procesos que se aprecian en la figura anterior, la Metodología a desarrollar abarcará los siguientes:

- Procesos de Planificación de Proyectos
- Procesos de Monitoreo y Control

Sin embargo, se debe evaluar la interacción de los mismos con las demás fases, dado su grado dependencia y su relación con el éxito del proyecto.

Paso 2: La metodología contará con los elementos formales descritos como mejores prácticas de proyectos por el PMI y otras fuentes reconocidas. Como consecuencia del Nivel de Madurez de la Empresa, se deberá emplear elementos prácticos y de sencilla comprensión, como las listas de verificación y plantillas. Considerando en todo momento la terminología básica de gestión de proyectos.

A continuación se describen los elementos que formaran parte de la metodología:

1. Proceso de planificación de proyectos: Este proceso deberá estar compuesto de los siguientes factores:

Tabla 7.3.

Elementos por Áreas de Conocimiento y Herramientas a Utilizar, Fase Planificación

ÁREA DE CONOCIMIENTO	ELEMENTO A DESARROLLAR	HERRAMIENTA
Gestión de la Integración	Desarrollar el plan de gestión del proyecto	1.- PMI (2008)
Gestión del Alcance	Recolectar requerimientos	1.- Método de Buchtick (2009)
	Definir alcance	2.- PMI (2008)
	Crear WBS	3.- Lineamientos de Haugan, (2002)
Gestión del Tiempo	Definir actividades	1.- Lista de Verificación, Haugan, (2002) 2.- PMI (2008)
	Secuenciar actividades	
	Estimar recursos	
	Estimar duraciones	
	Desarrollar cronograma	
Gestión de Costos	Estimar costos	1.- Modelo de Chomoun (2.002)
	Desarrollar presupuesto	2.- PMI (2008)
Gestión de la calidad	Desarrollar plan de calidad	1.- PMI (2008)
Gestión de Recursos Humanos	Desarrollar el plan de RRHH	1.- Modelo de Chomoun (2.002)
		2.- PMI (2008)
		3.- Gido y Clements (2007)
Gestión de las Comunicaciones	Plan de comunicaciones	1.- PMI (2008)
		2.- Lewis (2011)
Gestión de los Riesgos	Identificar riesgos	1. Kerzner (2013) 2.- PMI(2008)
	Desarrollar análisis cualitativo	
	Desarrollar análisis cuantitativo	
	Plan de respuesta a riesgos	
Plan de Adquisiciones	Desarrollar el plan de procura	1.- Modelo de Kerzner (2013)
		2.- PMI (2008)

2. Proceso de monitoreo y control de proyectos: Este proceso deberá estar compuesto de los siguientes factores:

Tabla 7.4.

Elementos por Áreas de Conocimiento y Herramientas a Utilizar Fase Monitoreo y Control

ÁREA DE CONOCIMIENTO	MODELO A DESARROLLAR	HERRAMIENTA
Gestión de la Integración	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto Ejecutar el control integrado de cambios	1.- PMI (2008)
Gestión del Alcance	Verificación del Alcance Control del Alcance	1.- Método de Buchtick (2009) 2.- PMI (2008) 3.- Lewis (2011)
Gestión del Tiempo	Controlar el cronograma	1.- Modelo de Lewis (2011) 2.- PMI(2008)
Gestión de Costos	Controlar costos	1.- Modelo de Lewis (2011) 2.- PMI (2008)
Gestión de la calidad	Desarrollar el control de calidad	1.- PMI(2.008)
Gestión de las Comunicaciones	Reportar estatus del proyecto	1.- PMI (2.008) 2.- Modelo de Lewis (2011)
Gestión de los Riesgos	Monitorear y controlar riesgos	1. Kerzner (2013) 2.- PMI (2008)
Plan de Adquisiciones	Administrar compras	1.- Modelo de Kerzner (2013) 2.- PMI(2008)

Se conjugaran los elementos establecidos como herramientas, para crear el cuerpo de la metodología de planificación y control de proyectos, cada uno de ellos se seleccionaron de acuerdo a la practicidad en su aplicación, lo que va de la mano con el Nivel de Madurez de la Empresa. Adicionalmente el PMBOK del PMI forma parte de cada uno de ellos, como evidencia de la importancia que el mismo tiene en el desarrollo de cualquier metodología enmarcada en la gestión de proyectos.

Paso 3: La evaluación de los procesos Organizacionales en gestión de proyectos de La Empresas fueron descritos en el Capítulo anterior. Los elementos se eligieron partiendo de la uniformidad de su uso y mayores valores de mediana obtenidos, los mismos se describen a continuación:

Tabla 7.5.

Elementos de la Fase Planificación de La empresa a Utilizar

FASE DEL PROYECTO	ELEMENTO	HERRAMIENTA	CODIFICACIÓN DE REFERENCIA
Planificación del Proyecto	Definición de entregables	Lista de verificación	GPA – LV - 010
	Aprobación del alcance	Formato	GPA – F - 002
	Aprobación del cronograma	Formato	GPT – F - 016
	Estimación de costos	Proceso interno	GPC – P - 008
	Definición del presupuesto	Proceso interno	GPC – P - 012
	Aprobación del presupuesto	Formato	GPC – F - 021
	Plan de gestión de calidad	Manual	GCA – M - 011
	Identificación de RRHH	Lista de verificación	GPRH – LV - 019
	Plan de compras	Proceso interno	GPAD – P - 102
	Aprobación del plan de compras	Formato interno	GPAD – F - 006

Para la fase de monitoreo y control de proyectos, lo elementos seleccionados se presentan a continuación:

Tabla 7.6.

Elementos de la Fase Monitoreo y Control de La empresa a Utilizar

FASE DEL PROYECTO	ELEMENTO	HERRAMIENTA	CODIFICACIÓN DE REFERENCIA
Monitoreo y Control	Administración de Adquisiciones	Proceso interno	GPAD – P - 102

Los elementos antes descritos se incorporaron al proceso de diseño de la metodología de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras.

Paso 4: El proceso para la documentación dentro del proyecto permite capturar las experiencias, análisis, compromisos y acuerdos, que permiten crear los escenarios para la toma de decisiones. Las mejores prácticas surgen de las lecciones aprendidas, por lo que las mismas deben ser documentadas. Palacios (2.009) establece tres momentos importantes para documentar las lecciones aprendidas y analizar las mejores prácticas:

- Al final del proyecto: Una vez culminado el emprendimiento, haya sido exitoso o un fracaso, se debe recapitular lo sucedido, documentar los factores críticos y almacenar para futuros proyectos.
- Al inicio del proyecto: Se realiza antes de comenzar la ejecución del proyecto, para visualizar las lecciones aprendidas del pasado, la misma debe realizarse antes de la aprobación del Plan del Proyecto.
- Revisiones periódicas: Se realizan en cada fase del proyecto, justo antes de iniciar la siguiente, de tal manera de medir el impacto en fases posteriores.

Por su parte Kerzner (2005) establece que la mayor cantidad de lecciones aprendidas se generan en la fase de aplicación de los estándares de gerencia de proyectos, sin embargo, para alcanzar el desarrollo adecuado de la librería de lecciones aprendidas se cumple la siguiente secuencia, en donde se va de menor a mayor grado de complejidad: a.- Lecciones aprendidas en gestión de proyectos, b.- Lecciones aprendidas de la industria, c.- Lecciones aprendidas de la compañía, d.- Lecciones aprendidas de los proyectos y e.- Lecciones aprendidas a nivel de las personas o individuos.

Una mejor práctica como se ha mencionado anteriormente, debe cumplir el siguiente proceso:

- Documentación como lección aprendida
- Evaluada según su aplicación y funcionalidad
- Clasificada según su área de acción
- Y finalmente debe ser almacenada,

Paso 5: El programa de educación y entrenamiento para la divulgación de la metodología se basará en la ejecución de talleres con los involucrados del proyecto, según las siguientes fases:

- Presentación a la dirección ejecutiva para revisión y aprobación.

- Establecer estrategias para la implementación de la metodología
- Realización de talleres para el entendimiento de la terminología, procesos y relaciones.
- Evaluar resultados de la implementación.
- Establecer plan de mejora continua.

CAPITULO VIII

PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS

Una vez establecidos, en el capítulo anterior los elementos que integraran la metodología a desarrollar, a continuación se presenta el desglose detallado de cada uno de ellos, a fin de establecer el nuevo esquema para ejecutar proyectos en la División Manejo de Corrientes Petroleras. El mismo se presenta por área de conocimiento, especificando las entradas y salidas de cada proceso y las herramientas a emplear para la consecución de cada una de las etapas.

8.1 MODELO DE PLANIFICACIÓN

El modelo de planificación se desarrolló para las nueve áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, establecidas por el PMI. La representación gráfica del mismo puede ser observada en el Anexo I.

8.1.1 Gestión del Alcance:

Paso 1. Recolección de requerimientos: Consiste en determinar los requisitos que el proyecto debe satisfacer.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Project Charter 2. Registro de Stakeholders	Reunión de trabajo para ejecutar tormenta de ideas	1. Documentación de requerimientos 2. Plan de manejo de los requerimientos 3. Matriz de trazabilidad de requerimientos

Figura 8.1. Proceso de recolección de requerimientos. Tomada del PMI (2008).

El proceso se describe a continuación:

a.- *Project Charter*. El *Project Charter* deberá presentarse de la siguiente manera:

Tabla 8.1

Project Charter

ACTA CONSTITUTIVA DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)	
Nombre del Proyecto:	Código:
Fecha:	
Creado por:	Aprobado por:
1.- Nombre del Cliente: Colocar Nombre de la empresa u organización dueña del proyecto	
2.- Responsable por parte del Cliente: Gerente del proyecto por parte del cliente	
3.- Propósito del proyecto: Breve descripción del objeto y justificación del proyecto	
4.- Objetivos del Proyecto: Enumerar los objetivos del proyecto.	
5.- Descripción General del Proyecto	
Criterios de aceptación:	
Descripción del producto final:	
Tiempo de Ejecución:	
Presupuesto:	
6.- Gerente del Proyecto: Nombre y apellido	
7.- Proyectos relacionados (códigos): Investigar en la base de datos de proyectos de La Empresa los proyectos que se hayan desarrollado previamente en la empresas y que se asocian al nuevo proyecto.	
8.- Riesgos iniciales: Enumerar cada uno de los riesgos que se visualizan como punto de partida del proyecto.	
Código SGC Rev. A	

Nota. Adaptada de Haugan (2002).

Se deben especificar cada uno de los campos señalados.

b.- Registro de *Stakeholders*: En la siguiente tabla se presenta el formato para ejecutar el registro de los involucrados en el proyecto. En donde se debe recopilar la siguiente información:

- **Nombre y Organización:** Se debe identificar al *Stakeholder* y si pertenece a una Organización interna, colocar la División o departamento al cual pertenece, si es externo colocar el nombre de la Organización, empresa, etc.
- **Información de contacto:** Teléfono y correo electrónico, además del cargo
- **Prioridad:** Mantener informado (alto interés en el proyecto pero bajo poder sobre el mismo), Mantener satisfecho (alto poder pero bajo interés), Gestionar

estrechamente (alto poder y alto interés) y Monitorear (lo cual requiere un mínimo esfuerzo por ser un elemento con bajo poder y bajo interés por el proyecto)

- Estrategia: Para ganar soporte o reducir los obstáculos.

Tabla 8.2.

Registro de Stakeholders

REGISTRO DE STAKEHOLDERS			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:			
Creado por:		Aprobado por:	
NOMBRE Y ORGANIZACIÓN	INFORMACIÓN DE CONTACTO	PRIORIDAD	ESTRATEGIA

Código SGC Rev. A

La Empresa cuenta con la lista de verificación GPA – LV – 010, la cual debe ser aplicada en este proceso.

c.- Documentación de requerimientos: Consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto. Los requisitos incluyen las necesidades, deseos y expectativas cuantificadas y documentadas del patrocinador, del cliente y de otros interesados.

El formato a utilizar para documentar cada uno de los requerimientos del proyecto, se presenta a continuación:

Tabla 8.3.

Registro de los Requerimientos del Proyecto

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:		Aprobado por:	
Creado por:			
STAKEHOLDER	REQUERIMIENTO	CARACTERÍSTICAS	FECHA O PERIODO DE ENTREGA
Código SGC Rev. A			

La información a recabar es la siguiente:

- *Stakeholder*: Los identificados en la Tabla 8.2.
- *Requerimiento*: Descripción de la necesidad de cada uno de los involucrados.
- *Características*: Detallar los elementos que conforman el requerimiento y los criterios de aceptación del mismo.
- *Fecha o Periodo de entrega*: El plazo para la consecución del requerimiento.

d.- *Plan de Gestión de los Requerimientos*: Se debe desarrollar un plan que permita incluir los mismos en la planificación, los riesgos asociados y las estrategias para el cumplimiento en los plazos establecidos.

Tabla 8.4.

Plan de Gestión de los Requerimientos

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:		Aprobado por:	
Creado por:			
REQUERIMIENTO	FECHA	RIESGOS ASOCIADOS	ESTRATEGIA DE CONSECUCIÓN
Código SGC Rev. A			

La información a recabar es la siguiente:

- Requerimiento: Descripción de la necesidad de cada uno de los involucrados.
- Fecha: El plazo para la consecución del requerimiento.
- Riesgos asociados: enumerar los riesgos que pueden afectar positiva o negativamente al requerimiento
- Estrategia de consecución: Describir las acciones a tomar para cumplir con el requerimiento, pueden incluirse las áreas responsables.

e.- Matriz de Trazabilidad: Consiste en determinar las fechas de cumplimiento o compromiso que se desprendan del plan de gestión de los requerimientos.

Tabla 8.5.

Matriz de Trazabilidad

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO					
Nombre del Proyecto:			Código:		
Fecha:					
Creado por:			Aprobado por:		
REQUERIMIENTO	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO PARCIAL	ESTATUS	NUEVO PLAZO	FECHA DE CIERRE
Código SGC Rev. A					

La información a recabar es la siguiente:

- Requerimiento: Descripción de la necesidad de cada uno de los involucrados.
- Responsable: Persona encargada
- Fecha compromiso parcial: El plazo para la consecución del requerimiento según las etapas que se hayan programado en las estrategias.
- Estatus: A la fecha de evaluación

- Nuevo Plazo: De requerirse cambiar la fecha compromiso la misma debe estar aprobada por el *Stakeholder* correspondiente.
- Fecha de cierre: Se coloca la fecha en la cual se cumplió con el requerimiento.

Paso 2. Definición del Alcance

Definir el Alcance es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto a entregar. La preparación de una declaración detallada del alcance del proyecto es fundamental para su éxito, y se elabora a partir de los entregables principales, los supuestos y las restricciones que se documentan durante el inicio del proyecto. Durante el proceso de planificación, el alcance del proyecto se define y se describe de manera más específica conforme se va recabando mayor información acerca del proyecto. Se analizan los riesgos, los supuestos y las restricciones existentes, para verificar que estén completos; según sea necesario, se irán agregando nuevos riesgos, supuestos y restricciones.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Project charter 2. Documentación de requerimientos 3. Procesos de la Organización	Reunión de trabajo con expertos y revisión de proyectos anteriores	1. Declaración del alcance 2. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.2. Proceso de definición de alcance. Tomado del PMI (2008).

a.- Activos de la Organización: En el *Project Charter* se listan los proyectos relacionados, lo cual servirá de punto de partida para definir el alcance del proyecto. Por otra parte se deberá localizar en la base de datos de proyectos de la Empresa, la documentación de las lecciones aprendidas en el ámbito de aplicación del proyecto.

b.- Declaración del alcance del proyecto: Se debe seguir la siguiente plantilla:

Tabla 8.6.

Declaración del Alcance del Proyecto

DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto:	Código:
Fecha:	
Creado por:	Aprobado por:
1.- Alcance del Proyecto: Describir el trabajo a ejecutar	
2.- Entregables del Proyecto: Enumerar cada uno de los productos a entregar y las fechas compromiso	
3.- Criterios de Aceptación del Proyecto: Establecidos en el contrato firmado con el cliente, los mismos deben estar explícitamente documentados	
4.- Exclusiones del Proyecto: Todos aquellos elementos, fases, productos y demás factores que no formaran parte del proyecto a ejecutar.	
5.- Restricciones del Proyecto: Bien sea legales, financieras, uso de programas específicos, establecidas por el cliente o de acuerdo a las condiciones del entorno detectadas.	
6.- Asunciones del Proyecto: Investigar en la base de datos de proyectos de La Empresa los proyectos que se hayan desarrollado previamente en la empresas y que se asocian al nuevo proyecto.	
Código SGC Rev. A	

Nota. Adaptada de Haugan (2002).

Se deben especificar cada uno de los campos señalados.

c.- Actualización de los documentos del proyecto: Luego de ejecutar el proceso de establecer el alcance del proyecto, se deberá reportar cualquier cambio en los siguientes documentos, a fin de preparar las bases para la ejecución de los siguientes pasos:

- Registro de los *Stakeholders*
- Documentación de los requerimientos
- Matriz de trazabilidad de los requerimientos.

La Empresa cuenta con el formato GPA – F - 002, el cual debe ser aplicado en este proceso, aprobar el alcance.

Paso 3. Crear la Estructura Desagregada de Trabajo: Buchtick (2009) define la estructura de desagregada de trabajo (WBS por sus siglas en inglés), como la división del trabajo a ejecutar de tal manera de lograr una visión final de todos los entregables

del proyecto, adicionalmente se especifica que la WBS no es la representación de lo que hay que realizar o ejecutar, sino el esquema de lo que hay que entregar.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Declaración del alcance 2. Documentación de requerimientos 3. Procesos de la Organización	Técnicas de descomposición	1. WBS 2. Diccionario de la WBS 3. Línea base de alcance 4. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.3. Proceso de creación de la WBS. Tomado del PMI (2008).

a.- WBS: La estructura detallada de trabajo se creará siguiendo el siguiente procedimiento adaptado de Buchtick (2009) y Haugan (2002):

- Identificar y analizar los entregables del proyecto
- Identificar otras áreas de trabajo, por ejemplo la función de gerencia de proyectos es indispensable.
- Estructurar y organizar la WBS
- Descomponer los niveles superiores de la WBS en niveles con mayor detalle, tomando en cuenta que la división debe ser tal que el paquete de trabajo sea planificable y controlable.
- Desarrollar y asignar un sistema de identificación para cada elemento de la WBS.
- Verificar que el grado de descomposición es el requerido.

De acuerdo a lo establecido por Kerzner (citado en Buchtick 2009), un paquete de trabajo es aquel cuyo esfuerzo se encuentra entre 200 – 300 horas hombre con una duración de dos semanas. Este criterio será aplicado como punto de referencia al momento de realizar la descomposición de los entregables del proyecto, sin embargo, no se pretende que sea una norma. El Gerente de Proyectos deberá establecer los lineamientos al respecto, particularizados a cada proyecto.

b.- Diccionario de la WBS: Buchtick (2009) establece que el diccionario de la WBS describe y define el trabajo a ser ejecutado para cada elemento que lo integra.

Tabla 8.7

Diccionario de la WBS

DECLARACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:		Aprobado por:	
Creado por:			
WBS ID	NOMBRE DEL COMPONENTE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	RESPONSABLE

Código SGC Rev. A

Nota. Adaptado de Buchtick (2009).

La información a recabar es la siguiente:

- WBS ID: Corresponde al número que identifica al componente dentro de la WBS
- Nombre del componente: Especificar el nombre del mismo tal y como se definió en la WBS.
- Descripción del trabajo a ejecutar: Breve descripción del alcance de la actividad a desarrollar.
- Responsable: Persona encargada del componente de la WBS.
- Fecha de cierre: Se coloca la fecha en la cual se cumplió con el requerimiento.

c.- Línea Base del Alcance: La misma estará definida por los elementos previamente desarrollados, es decir:

- Declaración de alcance del proyecto
- WBS o estructura detallada de trabajo
- Diccionario de la WBS

d.- Actualización de los documentos del proyecto: La documentación de los requerimientos puede variar una vez se desarrolle la línea base del alcance, por lo que debe ser revisado y modificado en caso de ser requerido.

8.1.2 Gestión del Tiempo: La gestión del tiempo de proyectos se conforma de cinco procesos para la fase de Planificación, los mismos son de acuerdo a lo establecido en el PMI (2008):

- Definición de actividades
- Secuenciar actividades
- Estimación de recursos
- Estimación de duración de las actividades
- Desarrollar del cronograma del proyecto

Por su parte Haugan (2002) propone el siguiente proceso para la gestión, adaptado de acuerdo a los lineamientos del PMI (2008):

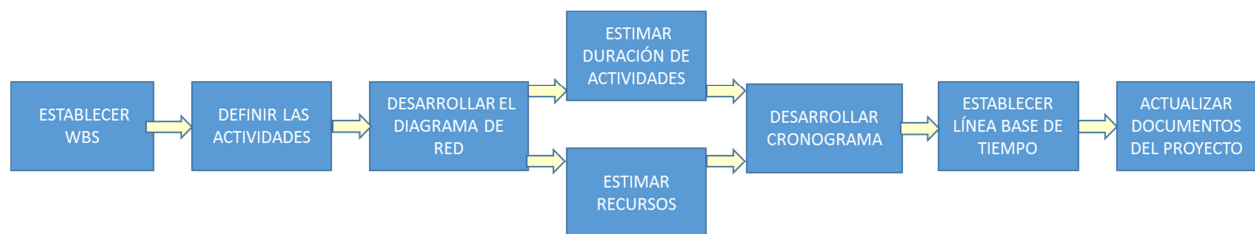


Figura 8.4. Proceso de gestión del tiempo. Adaptado de Haugan (2002).

Paso 4. Plan de Gestión del Tiempo: Haugan (2002) desarrolló una lista de verificación para validar el cumplimiento de cada una de las fases para el desarrollo de la gestión del tiempo en los proyectos. Dado la versatilidad de la misma, se empleará como modelo a seguir para la División Manejo de Corrientes Petroleras.

a.- Establecer WBS: La misma fue descrita en el paso 3.

b.- Definir las actividades del proyecto: la definición de actividades involucra la identificación y documentación de todas aquellas que deben ser ejecutadas para producir el trabajo representado en la WBS. Tal y como se ha mencionado, la WBS se descompone hasta el nivel de paquetes de trabajo, para dar paso a la definición de las actividades requeridas para desarrollar los mismos. Haugan (2002) menciona que las actividades representan acción y son normalmente enunciadas en la forma verbo-sustantivo o verbo-adjetivo.

El PMI (2008) indica que las actividades fundamentan las bases para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto. A continuación se presenta una lista de verificación, la cual funciona como procedimiento paso a paso, en donde cada una de los procesos que están involucrados en el enunciado de las preguntas debe cumplirse para lograr que la respuesta a cada una de ellas sea positiva.

Tabla 8.8.

Lista de Verificación para la Definición de Actividades

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:			
Creado por:		Aprobado por:	
PREGUNTA	HERRAMIENTA	SI	NO
¿Se introdujo la WBS en el sistema de gestión de proyectos?	Microsoft Project 2007		
¿Se colocó la Gestión de Proyectos como la primera actividad en el WBS?	Descomposición		
¿El segundo nivel de descomposición en la WBS sigue un patrón lógico?	Juicio de expertos		
¿Se colocaron los entregables del proyecto como hitos debajo de cada elemento de la WBS?	Juicio de expertos / descomposición		
¿Se han identificado los hitos colocándoles duración cero?	Microsoft Project		
¿Se estableció el hito inicio y fin del proyecto?	Microsoft Project		
¿Se han establecido las reuniones y reportes de seguimiento en la actividad Gerencia de Proyectos?	Juicio de expertos		
¿Se han listado las actividades empleando una combinación verbo-sustantivo o verbo adjetivo debajo de cada paquete de trabajo?	Juicio de expertos		
¿Se han establecido los puntos críticos de control?	Juicio de expertos		
Código SGC Rev. A			

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

c.- Desarrollar el diagrama de red del proyecto: Las actividades identificadas deben ser secuenciadas, además determinar la relación entre ellas y sus dependencias. Para ejecutar este proceso se utilizará como herramienta fundamental el *programa Microsoft Project*.

Haugan (2002) establece los siguientes factores como indispensables para el desarrollo de la secuencia de actividades:

- Descripción del producto
- Dependencias mandatorias
- Dependencias discrecionales
- Dependencias externas al proyecto

Tabla 8.9.

Lista de Verificación para Secuenciar Actividades

DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:			
Creado por:		Aprobado por:	
PREGUNTA	HERRAMIENTA	SI	NO
¿Las actividades identificadas (excepto el hito de inicio del proyecto) tienen una o más predecesoras identificadas?	Microsoft Project / Método de precedencia		
¿Las actividades identificadas (excepto el hito de fin del proyecto) tienen uno o más sucesores identificados?	Microsoft Project / Método de precedencia		
Código SGC Rev. A			

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

d.- Estimación de duración de actividades: Consiste en la determinación del periodo de trabajo requerido para completar cada una de las actividades del proyecto. El mismo se ejecuta en paralelo con la determinación de recursos.

El proceso contempla que se determine el esfuerzo requerido y los recursos necesarios para ejecutar la actividad, la cual debe ser clasificada como duración fija o de esfuerzo. El proyecto puede estar compuesto por ambos tipos, pero de acuerdo a los proyectos

manejados por la División Manejo de Corrientes Petroleras, se emplean con mayor frecuencia las actividades de tipo esfuerzo a nivel de Horas – Hombre (HH).

A continuación se presenta la lista de verificación para el proceso. Se debe tomar en consideración que el mismo se ejecuta en paralelo con la estimación de recursos.

Tabla 8.10.

Lista de Verificación para Estimar Duración de Actividades

ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE ACTIVIDADES			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:		Aprobado por:	
Creado por:			
PREGUNTA	HERRAMIENTA	SI	NO
¿Se identificó el tipo de actividad: duración fija o esfuerzo en HH?	Microsoft Project / Estimación análoga /Juicio de experto		
¿Se realizó un análisis de reserva?	Microsoft Project		
Código SGC Rev. A			

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

e.- Estimar recursos de las actividades: Una vez identificadas las actividades del proyecto, se debe asignar los recursos necesarios para su ejecución. A continuación se presenta la tabla de recursos que debe emplearse para su estimación:

Tabla 8.11.

Identificación de Recursos

TABLA DE RECURSOS							
Nombre del Proyecto:				Código:			
Fecha:				Aprobado por:			
Creado por:							
ACTIVIDAD	TIPO DE RECURSO	NOMBRE	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD DISPONIBLE	FECHA REQUERIDA	FECHA DISPONIBLE	COSTO
Código SGC Rev. A							

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

La información que contiene la tabla es la siguiente:

- Actividad: Nombre y código de la actividad.
- Tipo de recurso: Indicar si es labor, costo fijo, costo unitario u otra clasificación determinada por el gerente del proyecto
- Nombre del recurso: Identificar el mismo
- Cantidad requerida: Indicar la cantidad necesaria para completar la actividad
- Cantidad disponible: indicar los recursos con que dispone la empresa, de esta manera se determinará la cantidad que debe completarse de acuerdo a su origen.
- Fecha requerida: Se debe establecer la fecha para la cual el recurso debe ingresar al proyecto.
- Fecha disponible: Se refiere a la fecha en que el recurso se encuentra dispuesto para ser incorporado al proyecto.

El proceso de identificación de recursos se establece a continuación:

Tabla 8.12.

Lista de Verificación para Estimación de Recursos

ESTIMACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:			
Creado por:		Aprobado por:	
PREGUNTA	HERRAMIENTA	SI	NO
¿Se desarrolló la tabla de identificación de recursos?	Microsoft Project / Tabla 8.11		
¿Se ha identificado el número de horas hombre requerido para cada actividad de tipo esfuerzo?	Microsoft Project / Juicio de experto		
¿Se ha determinado el número de personas requerido para cada actividad de tipo esfuerzo?	Microsoft Project / Juicio de experto		
¿Todos los hitos tienen duración cero?	Microsoft Project / Juicio de experto		
¿Se asignaron recursos a todas las actividades?	Microsoft Project / Juicio de experto		
Código SGC Rev. A			

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

f.- Desarrollar cronograma: Es el proceso en donde convergen los pasos anteriores, es decir, se analiza la secuencia de las actividades, su duración, los recursos asignados y las restricciones con la finalidad de desarrollar el cronograma del proyecto.

Tabla 8.13.

Lista de Verificación para Desarrollo del Cronograma

DESARROLLO DEL CRONOGRAMA			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:			
Creado por:		Aprobado por:	
PREGUNTA	HERRAMIENTA	SI	NO
¿El cronograma se ajusta a la duración requerida?	<i>Microsoft Project</i> / Tabla 8.11		
¿Se determinó la ruta crítica y las actividades que la conforman?	<i>Microsoft Project</i> / Método del camino crítico		
¿Se analizaron las actividades de la ruta crítica para eliminar cualquier tipo de holgura y así reducir la duración total del proyecto?	<i>Microsoft Project</i> / Método del camino crítico		
¿Se realizaron cambios en las relaciones de las actividades, como por ejemplo ejecutar actividades en paralelo, establecer <i>leads & lags</i> con la finalidad de reducir la duración del proyecto?	<i>Microsoft Project</i> / Método del camino crítico		
¿Se verificaron los conflictos entre recursos?	<i>Microsoft Project</i> / Juicio de experto		
¿Se llevó a cabo el proceso de nivelación de recursos para resolver los conflictos?	<i>Microsoft Project</i> / Juicio de experto		
¿El equipo de proyecto participó en el desarrollo del cronograma?	Reuniones de trabajo del equipo		
¿Se revisó el cronograma resultante y el requerimiento de recursos con el equipo del proyecto?	Reunión de cierre del proceso		
¿Se revisó el cronograma resultante y el requerimiento de recursos con los <i>Stakeholders</i> correspondientes?	Reunión con <i>Stakeholders</i> requeridos		
Código SGC Rev. A			

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

El método para desarrollar el cronograma utilizando como herramienta *Microsoft Project*, es el Camino Crítico (*Critical Path Method*). De acuerdo a Palacios (2009), la duración del proyecto se obtiene a través del cálculo desde el inicio hasta el final de la red, determinando las fechas más tempranas en las que puede comenzar una actividad. Adicionalmente se realiza el cálculo inverso, es decir, desde el final de la red hasta el inicio, para conocer la fecha más tardía en que pueden comenzar las actividades y

finalmente determinar las holguras de cada una de ellas y establecer la ruta o camino crítico del proyecto.

g.- Establecer línea base: Su finalidad es establecer la línea base de tiempo del proyecto y obtener aprobación formal del cronograma por parte del Comité de Evaluación de Proyectos de la Empresa, el cual está compuesto por el Presidencia de la Empresa, Gerencia de Planificación y Control de Proyectos, Gerencia de Finanzas y Gerencia de la División correspondiente.

La empresa tiene el formato GPT – F – 016, requerido para aprobar el cronograma.

Tabla 8.14.

Lista de Verificación para Desarrollo de Línea Base de Tiempo

LINEA BASE DE TIEMPO			
Nombre del Proyecto:		Código:	
Fecha:			
Creado por:		Aprobado por:	
PREGUNTA	HERRAMIENTA	SI	NO
¿Se estableció formalmente la línea base del cronograma?	Microsoft Project / Tabla 8.11		
¿El comité de evaluación de proyectos, aprobó en cronograma?	Microsoft Project / Juicio de experto		
¿Se distribuyó el cronograma a los Stakeholders?	Microsoft Project / Juicio de experto		
Código SGC Rev. A			

Nota. Adaptado de Haugan (2002).

h.- Actualizar documentos del proyecto: El desarrollo del cronograma implica el análisis constante de cada uno de los elementos que impactan el proyecto, lo que genera una renovación de los documentos que se han desarrollado, los cuales se mencionan a continuación:

- Requerimiento de recursos de las actividades: Producto de la nivelación de recursos.

- Atributos de las actividades: características de la actividad, tiempo de ejecución, código, secuencia, recurso asignado, entre otros.
- Calendario: De acuerdo a la disponibilidad de los recursos, tiempos de ejecución, restricciones, entre otros.
- Registro de riesgos: El registro de los riesgos debe ser actualizado para reflejar nuevas oportunidades y amenazas.

8.1.3 Gestión del Costos: En la planificación del proyecto se ejecutan dos procesos en el área de gestión de costos, el primero es la estimación de costos de cada actividad y el segundo es la determinación del presupuesto del proyecto. Los mismos se muestran a continuación:

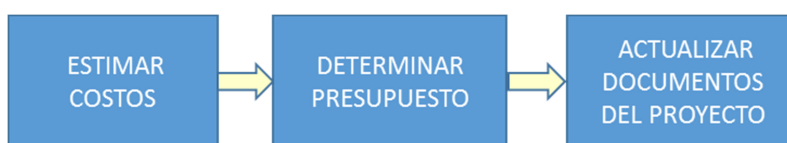


Figura 8.5. Proceso de gestión de costos.

Paso 5. Plan de gestión de costos

a.- Estimación de costos: Es el proceso de determinar los recursos monetarios requeridos para completar una actividad, es por ello que se trabajará a nivel de los paquetes de trabajo. La estimación de costos se realizará de la siguiente manera:

Tabla 8.15.

Estimación de Costos del Proyecto

ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO							
Nombre del Proyecto:				Código:			
Fecha:							
Creado por:				Aprobado por:			
ID	ACTIVIDAD	TIPO DE RECURSO	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	% PARCIAL DEL COSTO TOTAL	CÓDIGO DE CUENTA
Código SGC Rev. A							

Nota. Adaptado de Chamoun (2002).

La información que contiene la tabla es la siguiente:

- ID: Código de identificación de la actividad.
- Actividad: Nombre actividad.
- Tipo de recurso: Indicar si es labor, costo fijo, costo unitario u otra clasificación determinada por el gerente del proyecto. Si una actividad tiene múltiples recursos, los mismos deben segregarse y determinar el costo unitario de cada uno de ellos para estimar el costo total de la actividad.
- Cantidad requerida: Indicar la cantidad necesaria para completar la actividad
- Costo unitario: Determinado a partir de proyectos análogos, juicio de expertos y costos establecidos en el contrato.
- Costo total: corresponde al total de la cantidad monetaria requerida para ejecutar la actividad.
- % Parcial: Se calculará cuanto representa el costo de cada actividad individual en el total del costo del proyecto.
- Código de cuenta: El proceso de estimación de costos es llevado a cabo con el soporte de la Gerencia de Finanzas, quien deberá emitir los códigos de cuenta de cada una de las actividades con la finalidad de que se realice la gestión económica del proyecto de manera concatenada con la ejecución del mismo. De no contarse con esta información el proyecto debe continuar su proceso de planificación.

La estimación de costos debe incluir el cálculo de la reserva de contingencia, lo que permite contar con una cantidad de dinero para los imprevistos. Para ello se debe contar con el juicio de expertos y los proyectos análogos, además de revisar los riesgos estimados hasta el momento y las condiciones del mercado. El valor obtenido deberá ser computado en la tabla 8.15, a fin de determinar el total de costos del proyecto.

La empresa maneja el proceso GPC – P – 008, el cual de ser considerado para realizar la estimación de costos.

b.- Determinación del presupuesto: Consiste en realizar la agregación de los costos de los paquetes de trabajo para establecer la línea base de costos.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Estimado de costos de las actividades 2. Línea base del alcance 3. Cronograma del proyecto 4. Calendario de recursos 5. Contrato 6. Procesos Organizacionales	Agregación de costos, juicio de expertos, proyectos análogos, Microsoft Project, Microsoft Excel	1. Línea base de costos 2. Requerimiento de fondos del proyecto

Figura 8.6. Proceso de determinación del presupuesto. Tomado del PMI (2008).

La descripción de los elementos de la figura anterior, se presenta a continuación:

- Estimado de costos de las actividades: Se obtuvo en el Paso 5.
- Línea base del alcance: Se obtuvo en el Paso 3.
- Cronograma del proyecto: Se obtuvo en el Paso 4.
- Calendario de recursos: Se obtiene a partir del Paso 4.
- Contrato: Se debe tomar en cuenta las cláusulas contractuales referentes a los costos.
- Procesos Organizacionales: Procesos de elaboración y presentación de cronogramas. Proceso de la Empresa.
- Línea base de costos: Es el resultado de la agregación de costos, realizada al ejecutar el paso 5. Es decir se determina el estimado a completación del proyecto y se debe representar de manera gráfica, empleando como herramienta Microsoft Project y Microsoft Excel.
- Requerimiento de fondos del proyecto: a partir de los centros de costos y la información contable de la Empresa, se determina el requerimiento de fondos y flujo de caja del proyecto.

La Empresa cuenta con el proceso interno GPC – P - 012, el cual debe ser aplicado en este proceso, para desarrollar el presupuesto. Además del formato GPC – F – 021 para la aprobación del mismo.

8.1.4 Gestión de la Calidad del Proyecto: La empresa se encuentra certificada ISO 9001:2000, lo cual según Kerzner (2013) demuestra la capacidad de diseñar, producir e instalar productos o servicios. La División Manejo de Corriente Petroleras, no cuenta con un modelo de plan de calidad, el cual debe ser desarrollado basado en los lineamientos establecidos en el Plan de Calidad de la Empresa (Documento interno GCA – M - 011).

El objeto de la presente investigación, no tiene como alcance el desarrollo del plan correspondiente, lo cual será responsabilidad de la Gerencia de Calidad de la Empresa. Sin embargo, a continuación se detallan los lineamientos a seguir para desarrollar el Proceso de Gestión de la Calidad a nivel de Panificación.

Paso 6. Plan de gestión de la calidad: A continuación se presentan los elementos a considerar como entradas y herramientas, así como también los productos generados de la aplicación del proceso:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Línea base del alcance 2. Registro de Stakeholders 3. Línea base de costos 4. Línea base de tiempo 5. Registro de Riesgos 6. Procesos Organizacionales	Benchmarking, Diagramas de flujo, Plan de Gestión de la Calidad de la División Manejo de Corrientes Petroleras)	1. Plan de gestión de la calidad 2. Lista de verificación de calidad 3. Métricas de calidad

Figura 8.7. Proceso para el desarrollo del plan de gestión de la calidad. Tomado del PMI, (2008).

La descripción de los elementos de la figura anterior, se presenta a continuación:

- Línea base del alcance: Se obtuvo en el paso 3.
- Registro de *Stakeholders*: Se obtuvo en el paso 1.
- Línea base de costos: Se obtuvo en el paso 5.

- Línea base de tiempo: Se obtuvo en el paso 4.
- Registro de riesgos: Se obtendrán el paso 10.
- Procesos Organizacionales: Procesos de elaboración y presentación de cronogramas. Proceso de la Empresa.
- Plan de gestión de la calidad: El Plan dependerá de los lineamientos que se emitan al elaborar el Plan de Gestión de la Calidad de la División Manejo de Corrientes Petroleras, sin embargo los proyectos que se han ejecutado y la línea de negocio de la misma se enmarca en el desarrollo de Ingeniería Conceptual, Básica y de Detalle, para los cuales los productos típicos a generar en cada una de ellas se especifican claramente en la Guía de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC, 1997) de PDVSA. Adicionalmente se aplicará el Benchmarking a nivel de inteligencia tecnológica a fin de determinar las mejores prácticas para el control de calidad de los productos de ingeniería. Finalmente al elaborar el Plan de Calidad de la División, se emplearan como herramienta el desarrollo de diagramas de procesos, para establecer el procedimiento a seguir para el emprendimiento del proyecto. Por otra parte, la generación de los diferentes productos que en realidad son los documentos de desarrollo de la Ingeniería en sus diferentes disciplinas, deben consolidarse en una matriz, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 8.16.

Plan de Revisión de Productos

PLAN DE REVISIÓN DE PRODUCTOS						
Nombre del Proyecto:				Código:		
Fecha:						
Creado por:				Aprobado por:		
DISCIPLINA	DOCUMENTO O PRODUCTO	RESPONSABLE	REVISOR	APROBADO POR	NÚMERO DE REVISIÓN	OBSERVACIONES GENERALES

Código SGC Rev. A

La información que debe contener la tabla es la siguiente:

- Indicar a que disciplina pertenece el documento o producto (Gestión de Proyecto (GP), Mecánica (M), Instrumentación (I), Procesos (P), Electricidad (E), Civil (C), etc.
 - Documento o producto: Identificar el entregable.
 - Responsable: Persona que desarrolla el documento o responsable del equipo ejecutor.
 - Revisor: Líder de la disciplina
 - Aprobación: Gerente de proyectos / Gerente de División
 - Aprobación: Gerente de proyectos / Gerente de División
 - Número de revisión: Antes de la emisión definitiva al cliente o “Revisión 0”, se nombraran como “Revisión A” hasta “Revisión C”, o el método acordado con el cliente. La importancia de la correcta definición de la matriz de revisiones, radica en que las mismas constituyen hitos de avance físico y financiero de los proyectos.
 - Observaciones generales: Cualquier información que el equipo de proyectos requiera mencionar con respecto al control de revisiones de cada actividad.
-
- Listas de verificación: Las listas de verificación para el desarrollo de ingeniería conceptual (visualización), básica (conceptualización) y de detalle (Definición), se presentan en el Anexo F.
 - Métricas de Calidad: Se evaluarán los tres elementos fundamentales, la gestión de costos del proyecto, la gestión de tiempo del proyecto y la gestión de la calidad del proyecto, a través del cumplimiento de los requerimientos y expectativas de los clientes:

La gestión de cada uno de los elementos considerados se evaluará de acuerdo a la siguiente escala:

E = Gestión Excelente

A = Gestión Aceptable

PM = Gestión Por Mejorar

A continuación se presenta el detalle de las métricas a desarrollar:

Tabla 8.17.

Métricas de Calidad del Proyecto

MÉTRICAS DE CALIDAD DEL PROYECTO		
Nombre del Proyecto:		Código:
Fecha:		
Creado por:		Aprobado por:
INDICADOR	VARIABLES	CRITERIO DE EVALUACIÓN
CCP = Cumplimiento con los costos del proyecto (Gestión de Costos)	MO = monto ofertado MF = monto Facturado C = cumple NC = no cumple	CCP = MO/MF • C si CCP es mayor o igual a 1.15 • NC si ocurre lo contrario
CCO = Cumplimiento con los costos ofertados (Gestión de Costos)	Cantidad de proyectos que cumplen con el CCP	CCO = (Proyectos que cumplen / Total de proyectos)*100 • Si CCO es mayor que 80% se considera una gestión "Excelente" • Si CCO se encuentra entre el 50% y 80%, se considera una gestión "Aceptable" • Si CCO es menor al 50% se considera una gestión "Por mejorar"
CTE = Cumplimiento del tiempo de entrega (Gestión del Tiempo)	TEC = plazo de entrega contractual TER = plazo de entrega real TP = tiempo de prórroga (si aplica) C = cumple NC = no cumple	CTE = TER/(TEC*TP) • Si CTE es menor que 1 se considera una gestión "Excelente" • Si CTE se encuentra entre 1 y 1.10, se considera una gestión "Aceptable" • Si CTE es mayor que 1.10 se considera una gestión "Por mejorar"
CR (Cantidad de Revisiones) (Gestión de la Calidad)	Número de Revisiones por producto, luego de ser emitida la "Revisión 0" o definitiva	• Gestión "Excelente" si los productos no pasan de la revisión 0 y 1. • Gestión "Aceptable" si los productos no pasan de la revisión 2 • Gestión "Por mejorar" si los productos pasan de la revisión 3 en adelante.
Código SGC Rev. A		

8.1.5 Gestión del Recurso Humano del Proyecto: Para la fase de planificación del proyecto, la Gestión del Recurso Humano se centra en el desarrollo del Plan de Recursos Humanos, según lo establecido por el PMI (2008).

Paso 7. Desarrollo del Plan de Recursos Humanos: Este proceso consiste en la identificación y documentación de los roles, responsabilidades con el requerimiento de conocimientos y habilidades específicas para desarrollar el Plan de Recursos Humanos del proyecto.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Requerimiento de recursos de las actividades 2. Factores ambientales de la Organización 3. Procesos Organizacionales	Matriz de roles y responsabilidades y descripción de cargos	4. Plan de recursos humanos

Figura 8.8. Proceso para el desarrollo del plan de recursos humanos. Tomado del PMI, (2008).

a.- Requerimiento de recursos de las actividades: Los mismos se desarrollaron en el paso 4.

b.- Factores ambientales de la Organización: Una vez determinados los recursos, se deberá tomar en cuenta los recursos humanos disponibles dentro de la Empresa, las políticas de administración de personal y las condiciones del mercado, es decir, la oferta de servicios y los costos asociados. Es por ello que la Gerencia de Recursos Humanos de la Empresa ejecutará sus procesos internos y apoyará al desarrollo del Plan correspondiente.

c.- Procesos Organizacionales: Se debe verificar la estructura de trabajo que han funcionado en proyectos similares y a partir del juicio experto y el apoyo de la Gerencia de Recursos Humanos establecer la forma de trabajo del proyecto en desarrollo. La empresa cuenta con la lista de verificación GPRH – LV – 019 para su aplicación durante esta fase.

d.- Plan de recursos humanos: El Plan será representado mediante una matriz de responsabilidad, la cual de acuerdo a Gido y Clements (2007), es un método utilizado para mostrar en formato de tabla, las personas responsables de la ejecución de los elementos contenidos en la WBS. Las funciones posibles a cumplir por una determinada persona deben clasificarse en: Ejecuta (E), Participa (P), Coordina (C), Revisa (R), Aprueba (A). Un ejemplo de una matriz de responsabilidad, se presenta a continuación:

Tabla 8.18.

Matriz de Responsabilidades

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO					
Nombre del Proyecto:			Código:		
Fecha:			Aprobado por:		
Creado por:			Ejecuta (E), Participa (P), Coordina (C), Revisa (R), Aprueba (A)		
WBS ID	ELEMENTO DE TRABAJO	RECURSO 1	RECURSO 2	RECURSO 3	RECURSO n
Código SGC Rev. A					

Nota: Adaptado de Chamoun (2002).

La información que debe contener la tabla es la siguiente:

- WBS Id: Se debe colocar el código del elemento a evaluar, correspondiente a la estructura desagregada de trabajo.
- Elemento de Trabajo: Nombre del elemento de acuerdo a su nivel en la WBS. Se colocarán elementos desde el Nivel 1, hasta las actividades de cada paquete de trabajo.
- Recurso uno (1) hasta Recurso n: Corresponde al nombre específico de cada uno de los recursos. Adicionalmente para cada elemento se debe colocar el rol y

responsabilidad que posee el mismo, haciendo referencia a la escala presentada.

Adicionalmente se deben determinar los siguientes elementos a fin de completar el Plan de Recursos Humanos:

Tabla 8.19.

Plan de Personal

PLAN DE DESARROLLO DEL PERSONAL DEL PROYECTO						
Nombre del Proyecto:			Código:			
Fecha:			Aprobado por:			
Creado por:						
RECURSO	INTERNO O EXTERNO	LOCACIÓN	FECHA REQUERIDA	TIEMPO DE EJECUCIÓN	FECHA DISPONIBLE	REQUERIMIENTO DE ENTRENAMIENTO

Código SGC Rev. A

La información que debe contener la tabla es la siguiente:

- Recurso: Nombre del recurso.
- Interno o externo: Indicar si el mismo pertenece a la organización o debe ser ubicado de manera externa. De esta manera se activará el proceso de selección de recursos humanos (Proceso interno de la Empresa P-101).
- Locación: Ubicación de trabajo del recurso, en oficina o campo.
- Fecha requerida: indicar la fecha en la que debe iniciar la ejecución de las actividades, según el plan de recursos (Paso 4).
- Tiempo de ejecución: Tiempo en el cual se realizaran las actividades asignadas, lo que define su dedicación al proyecto para determinar el periodo de desincorporación del mismo.

- Fecha disponible: Información obtenida en el Paso 4, se refiere a la disponibilidad de recursos, lo cual aplica a aquellos considerados como claves y escasos.
- Requerimiento de entrenamiento: Se debe indicar si el recurso requiere ser entrenado en alguna área específica y si el mismo puede ser realizado internamente o debe ser contratado como servicio externo.

8.1.6 Gestión de las Comunicaciones: Representa el proceso de generar, recolectar, distribuir y almacenar la información del proyecto. A nivel de la fase de planificación se debe generar el Plan de Comunicaciones.

Paso 8. Desarrollo del Plan de Comunicaciones: En el mismo se establecen los medios de comunicación, tales como: correos electrónicos, informes, reportes, minutas, entre otros. Además, se establecen los canales mediante los cuales se transmitirá la información, frecuencia de envío, y quienes son los responsables de generarla y recibirla.

El proceso responde a las necesidades de información de los *Stakeholders* y determina los medios para ofrecerla en los tiempos y formas requeridas. El proceso se presenta a continuación:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Registro de <i>Stakeholders</i> 2. Factores ambientales de la Organización 3. Procesos Organizacionales	Requerimientos de comunicación, tecnologías de comunicación	1. Plan de gestión de las comunicaciones 2. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.9. Proceso para el desarrollo del plan de comunicaciones. Tomado del PMI (2008).

A continuación se describen cada uno de los elementos que integran el proceso:

a.- Registro de *Stakeholders*: Se obtuvo en el paso 1.

b.- Factores ambientales de la Organización: Todos aquellos factores ambientales que puedan afectar positiva o negativamente el proceso de comunicación debe ser considerado. Ejemplo de los estos son: Localización geográfica, idioma del entorno del proyecto, entre otros.

c.- Procesos Organizacionales: Se debe contar con la información histórica de los proyectos ejecutados y los procesos de comunicación empleados.

d.- Plan de gestión de las comunicaciones: El plan debe contener los siguientes elementos, descritos por Lewis (2011):

- Forma de recolección y almacenamiento de la información: Adicionalmente indicar la versión del documento, de tal manera que los diferentes involucrados del proyecto manejen las últimas versiones desarrolladas.
- El tipo de información a ser recolectada y el formato a utilizar: Se debe especificar la persona o grupo que genera la información y cual de ella será recolectada y distribuida.
- Identificar quien recibirá la información: Se debe generar una matriz de comunicación y establecer los medios para tal fin, ejemplos de ellos son los reportes escritos, reuniones, correos electrónicos, entre otros.
- Desarrollar un cronograma de distribución: Definir si se requiere emisión de la información de manera diaria, semanal, mensual, etc.

Las herramientas para ejecutar el proceso son el análisis de los requerimientos de comunicación de cada uno de los *Stakeholders* del proyecto, tomando en consideración las responsabilidades del equipo de proyectos y los *Stakeholders*, La Organización del proyecto y las áreas funcionales involucradas, la cantidad de personas involucradas y los entes y personas externas que requieren información. Por otra parte, la segunda herramienta a utilizar es el análisis de las tecnologías de comunicación, es decir, la tecnología requerida, la disponibilidad de la misma y las habilidades de los miembros del equipo de proyecto para su implementación y uso.

Finalmente se debe generar la Matriz de Comunicación, la cual deberá ser actualizada a lo largo del proyecto. A continuación se muestra el modelo a seguir:

Tabla 8.20.

Matriz de Comunicación del Proyecto

MATRIZ DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO					
Nombre del Proyecto:			Código:		
Fecha:			Aprobado por:		
Creado por:					
STAKEHOLDER	ROL EN EL PROYECTO	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL	FECHA MANDATORIA
Nombre 1	Rol 1	Indicar de acuerdo a la frecuencia requerida: Tipo de información a generar o recibir, y el formato.			
Código SGC Rev. A					

Los elementos a incorporar en la tabla anterior son los siguientes:

- *Stakeholder*: Colocar el nombre del involucrado.
- Rol: Definido en el Paso 7.
- Frecuencia de generación y emisión de la información: Para cada tipo de información se debe especificar la frecuencia de generación y requerimiento por parte del equipo del proyecto. Entre los formatos para emitir la información se tienen: los reportes escritos, correo electrónico y comunicación verbal. En cuanto a la fecha mandatoria, se refiere al requerimiento impuesto por algún *Stakeholder* o por la necesidad propia del proyecto.

e.- Actualización de documentos del proyecto: Se deberá revisar y actualizar el cronograma del proyecto, el registro de los *Stakeholders* y la estrategia de gestión de los mismos.

8.1.7 Gestión de Riesgos del Proyecto: La Gestión de los riesgos del proyecto en la fase de planificación, se describe a continuación:

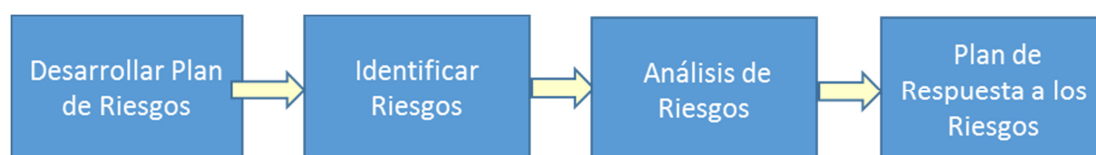


Figura 8.10. Proceso para la gestión de riesgos del proyecto. Adaptado del PMI (2008).

Paso 9. Desarrollar plan de riesgos del proyecto: Para Kerzner (2013) el plan de riesgo del proyecto consiste en el desarrollo y documentación de estrategias y métodos para identificar y analizar los riesgos, además de desarrollar el plan de respuesta correspondiente. Para el desarrollo del plan se debe llevar una reunión de Planificación de Riesgos, en donde participaran el Gerente del Proyecto, *Stakeholders* requeridos, equipo de trabajo, expertos internos o externos en materia de riesgos.

Tabla 8.21.

Plan de Gestión de Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
Nombre del Proyecto:	Código:
Fecha:	
Creado por:	Aprobado por:
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1.- Metodología de Gestión de Riesgos	Definida en la reunión de planificación de riesgos, debe incluir la identificación de herramientas y plantillas a utilizar, lo que amerita el análisis de proyectos anteriores
2.- Roles y Responsabilidades	Indicar la matriz de roles y responsabilidades por área de riesgo detectada
3.- Bases para el estimado de costos de contingencia	Las premisas producto de la revisión e proyectos anteriores y la experiencia previa del equipo.
4.- Categoría de Riesgos	Se debe realizar la matriz desagregada de riesgos, tomando como base la mostrada en el Anexo G
5.- Definición de los criterios de probabilidad e impacto de los riesgos	Requeridos para realizar el análisis cualitativo de riesgos. El modelo a seguir se presenta en el Anexo G y clasifica a los riesgos según su impacto en las principales restricciones del proyecto (costo, tiempo, alcance y calidad)
6.- Formato de reporte de riesgos	El formato para el manejo de riesgos se muestra en la Tabla 8.22 y 8.23
Código SGC Rev. A	

Paso 10. Identificación de riesgos: Para Kerzner (2013), este proceso consiste en analizar el ámbito del proyecto y el proceso técnico asociado, para identificar y documentar los riesgos inherentes.

Para la identificación de los riesgos se deberá convocar a una reunión para aplicar la técnica de grupo nominal, a fin de iniciar el proceso de identificación de riesgos siguiendo los pasos mencionados por Kerzner (2013):

- El panel de expertos es llamado a reunirse para generar ideas de manera escrita
- Las ideas son listadas utilizando como herramientas una pizarra o un computador
- Cada panelista prioriza las ideas, según su importancia.

El objetivo del proceso de identificación de riesgos, es obtener el documento denominado Registro de Riesgos:

Tabla 8.22.

Identificación de Riesgos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	
Nombre del Proyecto:	Código:
Fecha:	
Creado por:	Aprobado por:
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
Código SGC Rev. A	

Paso 11. Análisis de riesgos: Kerzner (2013) establece que en este proceso se examinará cada uno de los riesgos identificados, para estimar la probabilidad de impacto sobre el proyecto.

Tabla 8.23.

Análisis de Riesgos

ANÁLISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO						
Nombre del Proyecto:			Código:			
Fecha:						
Creado por:			Aprobado por:			
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 al 5)	IMPACTO RELATIVO (A al E)	ÁREA DE IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO	CLASIFICACIÓN
Código SGC Rev. A						

Nota. Adaptado del PMI (2008).

La información que debe contener la tabla es la siguiente:

- Código de identificación: Obtenido en el paso 10
- Descripción del riesgo: Obtenido en el paso 10.
- Probabilidad de ocurrencia: La clasificación de la probabilidad se encuentra en el Anexo G.
- Impacto relativo: La clasificación del mismo se encuentra en el Anexo G.
- Área de impacto: producto de la matriz de riesgos determinada en el paso 10.
- Probabilidad x impacto: Ver Anexo G.
- Clasificación del riesgo: Ver anexo G.

Es importante mencionar que el análisis cuantitativo de riesgos no se llevará cabo, dado en Nivel de Madurez 1 que presenta la Empresa y la falta de registros históricos y estudios de confiabilidad de equipos e instrumentos empleados en los procesos que ejecuta la misma.

Paso 12. Plan de respuesta a riesgos: Kerzner (2013) menciona que el plan de respuesta al riesgo es el proceso en donde se definen, evalúan, seleccionan e implementan una o más estrategias, de tal manera de reducir el riesgo a un nivel aceptable.

A continuación se presenta en formato de tabla el resultado esperado del proceso:

Tabla 8.24.

Plan de Respuesta

PLAN DE RESPUESTA DE RIESGOS DEL PROYECTO								
Nombre del Proyecto:					Código:			
Fecha:								
Creado por:					Aprobado por:			
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN	RESPUESTA	ESTRATEGIA	COSTO DE LA ACCIÓN (B, M, A o Bs. Equivalentes)	PROBABILIDAD DE ÉXITO DE LA RESPUESTA (B, M, A)	RESPONSABLE	FECHA REQUERIDA
Código SGC Rev. A								

Nota. Adaptado de Vincentelli (2007).

La información que debe contener la tabla es la siguiente:

- Código de identificación: Obtenido en el paso 10.
- Descripción del riesgo: Obtenido en el paso 10.
- Clasificación. Obtenido en el paso 11

- Respuesta: Acción a tomar, de acuerdo a la clasificación del riesgo. Entre las acciones a considerar se tienen: Evitar, Mitigar, Transferir, Explotar, Mejorar y Aceptar. Una descripción de cada una de ellas se presenta en el Anexo G.
- Costo de la acción: Clasificado como medio, bajo o alto, según la escala que resulte de la reunión de planificación inicial de riesgos. Adicionalmente de conocer el costo equivalente en moneda nacional, de la acción, se debe indicar el mismo. Esto permite establecer el costo de la contingencia o gestión de la reserva del proyecto, este valor monetario debe ser actualizado en el plan de gestión de costos.
- Probabilidad de éxito de la acción: Clasificada como baja, media o alta, según el criterio resultante de la ponderación de las respuestas del panel de expertos.
- Responsable: Nombre de la persona o equipo que debe ejecutar la acción de respuesta.
- Fecha requerida: Se debe definir la fecha en la cual se debe ejecutar la acción de respuesta.

El final del proceso incluye la actualización del documento Registro de Riesgos y el Plan de Gestión del Proyecto.

8.1.8 Gestión de Adquisiciones del Proyecto: El proceso de gestión de adquisiciones del proyecto, para la fase de planificación se centra en el desarrollo del Plan de Procura.

Paso 13. Plan de Procura: Kerzner (2013) establece que la ejecución del plan de procura, representa el primer paso para establecer la planificación de las adquisiciones de acuerdo a su fecha, cantidad y modalidad de contratación.

Adicionalmente, tal y como se presentó en el Capítulo VII, se empleará el proceso de compras de La Empresa (GPAD-P-102), el cual no se presentará por razones de confidencialidad. Sin embargo, se debe desarrollar un documento que contenga los siguientes elementos:

Tabla 8.25.

Plan de Procura

PLAN DE PROCURA DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto:	Código:
Fecha:	
Creado por:	Aprobado por:
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1.- Requerimiento del proyecto	Describir el requerimiento, con sus características, cantidad requerida, etc.
2.- Desarrollar la declaración de procura	El cual está representado por el desarrollo de la estructura desagregada de trabajo para el elemento evaluado, especificaciones, entre otros. Además de incluir la porción de la línea base de alcance, que corresponda al elemento en estudio.
3.- Desarrollar el análisis de contratar, comprar o desarrollar	Se determina si el equipo de proyecto puede ejecutar la actividad, o debe ser contratada interna o externamente. Lo mismo aplica para los equipos y materiales requeridos como por ejemplo los programas de diseño de ingeniería.
4.- Establecer hitos, costos y tiempo de ejecución de la procura.	Para cada elemento requerido se debe estimar el costo asociado y la comparación entre el tiempo requerido en el proyecto y el tiempo que tardará en tenerse disponible.
5.- Analizar los proveedores disponibles	Este análisis debe abarcar el histórico de la evaluación del mismo (en caso de formar parte de la base de datos), disponibilidad del elemento, forma de pago y financiamiento, entre otros.
6.- Identificar riesgos asociados a las compras	Realizar el análisis de impacto de los riesgos identificados, con la finalidad de actualizar los documentos del proyecto
7.- Aprobación del plan de procura	La misma es ejecutada por el Gerente de Proyectos o Gerente de División
Código SGC Rev. A	

Nota. Adaptado de Kerzner (2013).

8.1.9 Plan de Gestión del Proyecto: Corresponde al área de conocimiento de integración del proyecto, en donde se compila los planes generados, siguiendo el siguiente proceso:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Project Charter 2. Planes de gestión 3. desarrollados 4. Factores ambientales de la Organización 5. Procesos de la Organización	Juicio experto	1. Plan de gestión del proyecto

Figura 8.11. Proceso para la gestión de riesgos del proyecto. Adaptado del PMI (2008).

Paso 14. Generación del plan de gestión del proyecto:

Tabla 8.26.

Plan de Gestión del Proyecto

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto:	Código:
Fecha:	
Creado por:	Aprobado por:
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1.- Hoja de aprobación	Contendrá la identificación del proyecto, personal involucrado en su ejecución y la aprobación del Gerente de Proyectos, Comité de evaluación de proyectos y <i>Stakeholders</i> requeridos.
2.- Metas y objetivos del proyecto	Descripción de cada uno de estos elementos en concordancia con el alcance del proyecto.
3.- Metodología de gestión de proyectos	Se describirán los procesos que se implementarán para gestionar el proyecto, así como también las fechas de reuniones entre los diferentes <i>Stakeholders</i> para el inicio de cada fase, seguimiento, entre otros.
4.- WBS	Descripción detallada de la WBS y su diccionario. Desarrollado en el paso 3.4
5.- Matriz de roles y responsabilidades	Creada en el paso 7
6.- Plan de recursos	Creada en el paso 4
7.- Cronograma	Creado en el paso 4
8.- Plan de gestión de calidad	Creado en el paso 6
9.- Plan de gestión de riesgos	Creado en el paso 9
10.- Entregables	Se debe incluir los criterios de aceptación de los mismos
Código SGC Rev. A	

Fuente: Adaptado de Haugan (2002).

8.2 MODELO PARA EL CONTROL DE PROYECTOS

Este grupo de procesos está integrado por todos aquellos elementos que permiten analizar, revisar y controlar el progreso en la ejecución del proyecto. La representación gráfica del mismo puede ser observada en el Anexo J.

8.2.1 Gestión del Alcance: Para la fase de monitoreo y control se ejecutan dos procesos, la verificación del alcance y el control del alcance.

Paso 15. Verificación del alcance: Consiste en la aceptación de los productos por parte del cliente o *Stakeholders* asociados. El proceso se presenta a continuación:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Plan de gestión del proyecto 2. Documentación de requerimientos 3. Matriz de trazabilidad de requerimientos 4. Validación de entregables	Inspección y verificación	1. Producto aceptado 2. Requerimiento de cambio 3. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.12. Proceso para la verificación del alcance del proyecto. Adaptado del PMI (2008).

Las salidas del proceso de verificación del alcance debe generar la siguiente matriz:

Tabla 8.27.

Matriz de Verificación del Alcance

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO				
Nombre del Proyecto:			Código:	
Fecha:				
Creado por:			Aprobado por:	
NOMBRE DEL PRODUCTO	REQUERIMIENTOS	¿CUMPLE CON LOS REQUERIMIENTOS?	APROBACIÓN CLIENTE O STAKEHOLDER CORRESPONDIENTE	SOLICITUD DE CAMBIO

Código SGC Rev. A

Los elementos a ingresar en la tabla 8.27 son:

- Nombre del producto: Especificar el entregable.
- Requerimientos: Ingresar los criterios de aceptación del cliente
- Cumplimiento con los requerimientos: Indicar si para el gerente de proyectos, quien es el responsable de la aprobación interna del producto, el mismo cumple o no cumple con las especificaciones
- Aprobación del cliente o *Stakeholder* correspondiente: Se debe especificar la fecha de aprobación

- Solicitud de cambio: En caso de que el entregable no sea aceptado, se debe indicar si se activará el proceso de solicitud de cambio.

El proceso de solicitud de cambio se adaptó del modelo presentado por Lewis (2011):

Tabla 8.28.

Solicitud y aprobación de cambio

SOLICITUD Y APROBACIÓN DE CAMBIO		
Nombre del Proyecto:	Código:	
Fecha:		
Creado por:	Aprobado por:	
CAMBIO EN: Alcance ____ Presupuesto ____ Tiempo ____ Calidad ____		
Descripción del cambio solicitado:		
Razón del cambio:		
Efecto en el cronograma:		
Efecto en el presupuesto:		
Efecto en la calidad:		
Efecto sobre el alcance:		
Justificación:		
El cambio: Es absolutamente necesario ____ Impacta el objetivo del proyecto ____		
No afecta el objetivo del proyecto ____ Provee beneficios al proyecto ____		
Aprobación:	Firma:	Fecha:
Gerente de Proyectos:		
Gerente de División:		
Comité de evaluación de proyectos:		
Presidente: (en caso de representar un impacto en costo)		
Código SGC Rev. A		

Nota. Adaptado de Lewis (2011).

Paso 16. Control del Alcance: Consiste en monitorear el estatus del alcance de los productos y gestionar los cambios producidos a la línea base del alcance. El proceso se presenta a continuación:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Plan de gestión del proyecto 2. Información del desempeño de las actividades 3. Documentación de requerimientos 4. Matriz de trazabilidad de requerimientos 5. Procesos Organizacionales	Análisis de variación	1. Medición del desempeño 2. Actualización de los procesos Organizacionales 3. Solicitud de cambios 4. Actualización del plan de gestión del proyecto 5. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.13. Proceso para el control del alcance del proyecto. Adaptado del PMI (2008).

El resultado de la aplicación del proceso se presenta a continuación:

Tabla 8.29.

Plan de Gestión del Proyecto

CONTROL DEL ALCANCE							
Nombre del Proyecto:				Código:			
Fecha:				Aprobado por:			
Creado por:							
PRODUCTO	% de AVANCE	ESTATUS	CAUSAS DE DESVIACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	DESCRIPCIÓN	SOLICITUD DE CAMBIO	OBSERVACIONES

Código SGC Rev. A

Los elementos a ingresar en la tabla 8.29 son los siguientes:

- Nombre del producto: Especificar el entregable.
- % de avance: Suministrado por el Controlador del proyecto.
- Estatus del producto: Indicar si el mismo está retrasado, no ha iniciado, esta adelantado o presenta alguna restricción.
- Causas de la desviación: Identificación de la causa específica que afecta la ejecución del producto.
- Acción correctiva: Se debe señalar que tipo de acción se llevará a cabo para solventar el impacto.

- Descripción: Se especificaran las características de la acción, recursos requeridos y tiempo de ejecución.
- Solicitud de cambio: descrito en el Paso 16.
- Aprobación del cliente o *Stakeholder* correspondiente: Se debe especificar la fecha de aprobación.
- Solicitud de cambio: En caso de que el entregable no sea aceptado, se debe indicar si se activará el proceso de solicitud de cambio.
- Observaciones: Cualquier información que permita establecer un claro entendimiento de la situación.

8.2.2 Gestión del Tiempo y Costos: En la fase de monitoreo y control, se establece un proceso para el área de conocimiento de la gestión del tiempo, el cual se denomina control del cronograma. Adicionalmente para el área de conocimiento de costos se establece el proceso, control de costos.

El modelo a utilizar es el descrito por Gido y Clements (2007), el cual comienza con el establecimiento del plan de gestión del proyecto. En el plan de comunicaciones del proyecto, se establece la periodicidad de los reportes de seguimiento del proyecto, los cuales pueden ser diarios, semanales, quincenales, mensuales o en periodos acordados con los *Stakeholders*. La información que deberá recabarse antes de emisión del informe, es la siguiente:

- Datos sobre el desempeño de las actividades, avance real y costo incurrido hasta la fecha de corte.
- Solicitudes de cambio de alcance que implique modificaciones al presupuesto y al cronograma del proyecto.

Paso 17. Control del tiempo y costos: A continuación se ilustra el proceso de control de tiempo y costos:

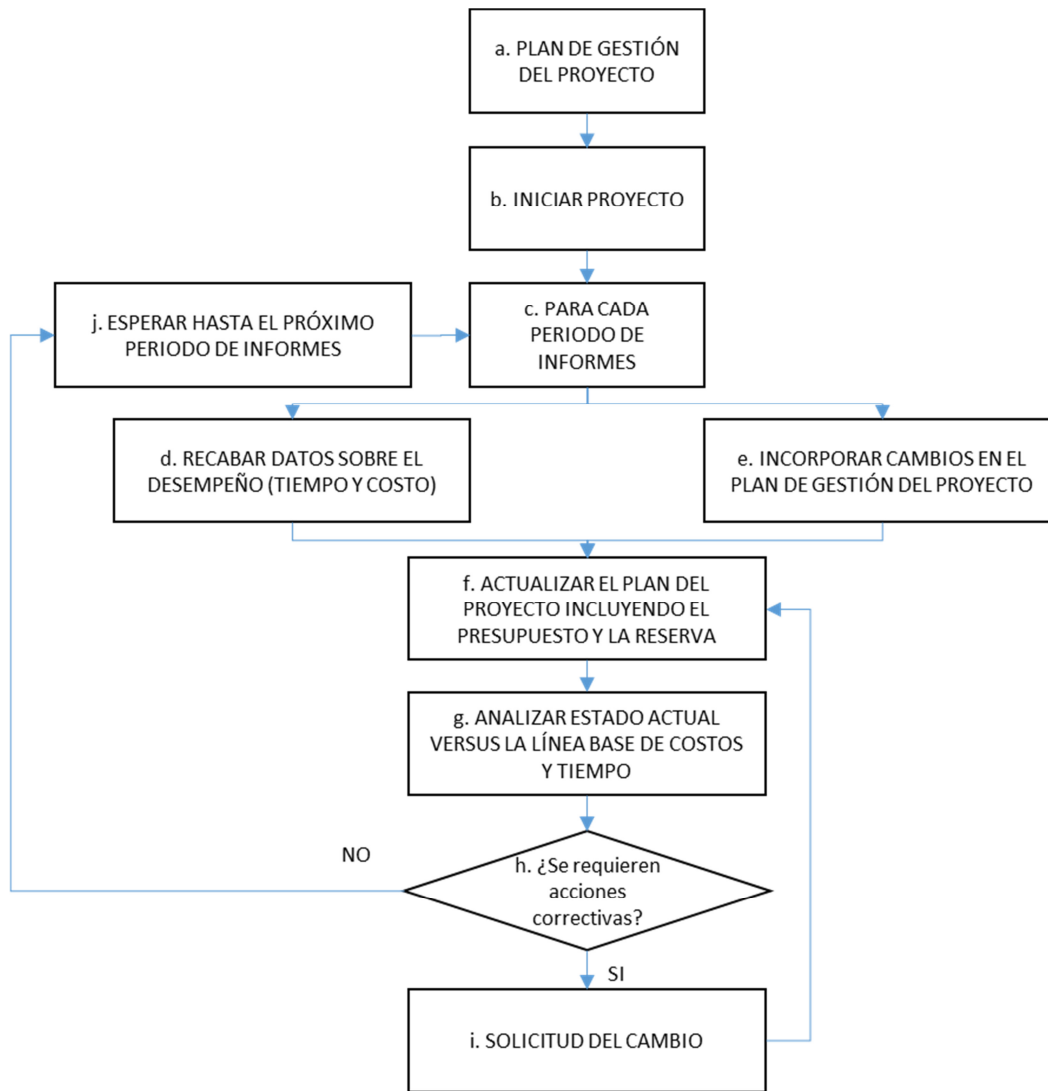


Figura 8.14. Proceso para el control del tiempo y costos del proyecto. Adaptado de Gido y Clements (2007).

Los elementos que integran el flujograma de la Figura 8.14, se describen a continuación:

a.- Plan de gestión del proyecto: Desarrollado en el Paso 14.

b.- Iniciar el proyecto: Activación de la fase de ejecución del proyecto.

- c.- Para cada periodo de informes: Se refiere a la fecha en que se debe realizar el reporte de seguimiento.
- d.- Recabar los datos del desempeño: ver Tabla 8.30.
- e.- Incorporar cambios.
- f.- Actualizar el plan del proyecto: Empleando como herramienta *Microsoft Project*.
- g.- Analizar estado actual versus la línea base de costos y tiempo: Determinar variaciones (ver Tabla 8.30).
- h.- Determinar si se requiere realizar algún cambio.
- i.- Activar el requerimiento o solicitud de cambio: Tabla 8.28.
- j.- Tiempo de espera para generar la información e iniciar el ciclo nuevamente.

Para determinar el desempeño del proyecto, se empleará el método del valor ganado, el cual según Lewis (2011) permite medir el progreso del proyecto y es considerado como el mejor sistema para ello. A continuación se presenta el formato para recabar la información de desempeño del proyecto:

Tabla 8.30.

Plan de Gestión del Proyecto

	DESEMPEÑO DEL PROYECTO										
	Nombre del Proyecto:						Código:				
	Fecha de corte:										
	Creado por:						Aprobado por:				
	ACUMULADO			VARIACIÓN		ESTIMADO					
WBS ID 0 NOMBRE	PV	EV	AC	TIEMPO	COSTO	BAC	EAC	TCPI	VARIACIÓN	CRITICIDAD	ACCIÓN
	Código SGC Rev. A										

Nota. Adaptado de Lewis (2011).

Los datos a ingresar en la tabla 8.30 son:

- PV: Valor planificado
- EV: Valor ganado
- AC: Costo actual
- Variación en tiempo: $(EV - PV)$
- Variación en costos: $(EV - AC)$
- BAC: Presupuesto a completación (BAC/CPI) , en donde $CPI = (EV/AC)$
- EAC: Estimado a completación
- Variación: $(BAC - EAC)$
- Criticidad (C): Determina el desempeño del proyecto, $C = (SPI \times CPI)$, en donde $SPI = (EV/PV)$
- Acción requerida: Describir cual es la acción a ejecutar para mitigar la desviación, en caso de que ocurra.
- CPI: índice de desempeño en costos
- SPI: índice de desempeño en tiempo
- TCPI: índice de desempeño para la complentación del proyecto. En donde su ecuación de cálculo es: $TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)$

8.2.3 Gestión de la Calidad del Proyecto: Para el área de conocimiento de gestión de la calidad, el PMI identificó el proceso de Ejecutar el Control de Calidad del proyecto.

Paso 18. Control de calidad el proyecto: Es el proceso de monitorear y recopilar el resultado de la ejecución de las actividades del proyecto y recomendar los cambios necesarios.

La ejecución de este proceso, estará basado en los lineamientos del Plan de Calidad del Proyecto, adaptado del Plan de Calidad de la División Manejo de Corrientes Petroleras, sin embargo, a través del desarrollo del proyecto cada uno de los entregables deberá cumplir con el proceso de revisión presentado en la tabla 8.16 y las listas de verificación desarrolladas para cada uno de ellos.

Las salidas del proceso de control de proyectos se especifican a continuación, de acuerdo a lo establecido en el PMI (2008):

- Control de calidad: Mediante la aplicación de las listas de verificación, desarrolladas en el Plan de Calidad del Proyecto y el control de revisiones, Tabla 8.16.
- Validación de entregables: Consiste en la verificación de los requerimientos de los productos y el cumplimiento de los mismos, durante la ejecución del proyecto.
- Validación de cambios: Una vez solicitado el cambio, detectado a partir del control de revisiones y las listas de verificación de cada producto, se debe determinar la viabilidad de ejecutarlo bajo las condiciones del proyecto.
- Actualización de los procesos Organizacionales: Listas de verificación y lecciones aprendidas producto de los resultados de las acciones correctivas seleccionadas.
- Actualización el Plan de gestión de calidad
- Actualización de los documentos del proyecto, como por ejemplo los criterios de aceptación.
- Solicitud de cambios: Aplicación del formato presentado en la Tabla 8.26.

El registro de las lecciones aprendidas se hará mediante la aplicación del siguiente formato:

Tabla 8.31.

Registro de Lecciones Aprendidas

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS		
Nombre del Proyecto:		Código:
Fecha de corte:		
Creado por:		Aprobado por:
Tres cosas ejecutadas de manera adecuada hasta la fecha: 1.- 2.- 3.-	Comentarios:	
Tres cosas que deben ejecutarse mejor hasta la fecha: 1.- 2.- 3.-	Comentarios:	
Acciones a ejecutar para producir mejoras: 1.- 2.- 3.-	Persona Asignada:	Fecha Requerida:
Código SGC Rev. A		

Nota. Adaptado de Lewis (2011).

8.2.4 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: El proceso a desarrollar es el de la generación de reportes de desempeño del proyecto.

Paso 19. Reporte de desempeño: Consiste en el proceso de recolectar y difundir la información de desempeño del proyecto.

Las salidas del proceso son:

- Reporte de desempeño: La Tabla 8.30, constituye el formato a través del cual se reportará el desempeño del proyecto, de acuerdo a la periodicidad establecida.
- Actualización de los procesos Organizacionales: Como por ejemplo, el formato de reporte y las lecciones aprendidas.
- Solicitud de cambios: Empleando el formato presentado en la Tabla 8.28, en donde se pueden incluir las acciones correctivas o preventivas.

8.2.5 Gestión de los Riesgos del Proyecto: El proceso establecido por el PMI para la fase de monitoreo y control de proyectos es el Monitoreo y Control de Riesgos.

Paso 20. Monitoreo y control de riesgos del proyecto: Se describe como el proceso de identificar, analizar y planificar las acciones para enfrentar los riesgos que surjan durante la ejecución del proyecto. Este proceso se ejecuta durante las reuniones de seguimiento mediante la aplicación de auditorías de riesgos en donde se evalúa la efectividad del plan de respuesta de riesgos; por otra parte la actualización de los riesgos ya identificados a medida que se obtenga mayor información sobre su ocurrencia e impacto.

La aplicación del formato presentado en la Tabla 8.23 es esencial cada vez que se identifique un nuevo riesgo. Las salidas del proceso se especifican a continuación:

- Actualización del registro de riesgos: Al identificarse un riesgo, se actualizará el formato presentado en la Tabla 8.22.
- Actualización de los procesos Organizacionales: Como por ejemplo, el formato de la matriz de probabilidad e impacto de acuerdo a su efectividad y las lecciones aprendidas (documentadas mediante el formato presentado en la Tabla 8.31)
- Solicitud de cambios: Empleando el formato presentado 8.28
- Actualización del plan de gestión del proyecto en donde se pueden incluir las acciones correctivas o preventivas.

8.2.6 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: El proceso establecido por el PMI para la fase de monitoreo y control de proyectos es la administración de las adquisiciones.

Paso 21. Administración de adquisiciones: Tal como se establece en el PMI (2008), este proceso se ejecuta por una unidad externa a la organización del proyecto. La

Gerencia de Procura de la Empresa es la responsable de llevar a cabo el mismo mediante la aplicación del Procedimiento GPAD-P-102.

El gerente de proyectos debe garantizar que la información generada por la Gerencia de Compras, contenga los siguientes elementos:

- Documentación de procura: Se incluirán todos aquellos elementos necesarios para gestionar las adquisiciones como por ejemplo, documentación técnica del proveedor, solicitudes de cambio en el contrato, condiciones de la transacción, entre otros
- Desempeño del proveedor
- Solicitud de cambios en el contrato.
- Actualización del plan de gestión del proyecto.

8.2.7 Gestión de Integración del Proyecto: Dos procesos se han identificado para ésta área de conocimiento, de acuerdo al PMI (2008) las mismas son el Monitoreo y Control de la Ejecución del Proyecto y el Control Integrado de Cambios.

Paso 21. Monitoreo y control de la ejecución del proyecto: El mismo es el resultado de la ejecución de cada uno de los procesos que integran la fase de Monitoreo y Control del Proyecto y cuya finalidad es determinar las acciones correctivas o preventivas, elaboración de un nuevo plan o definición de estrategias de seguimiento para gestionar los cambios que se producen durante la ejecución del proyecto.

El proceso es descrito por el PMI (2008) como se muestra a continuación:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Plan de gestión del proyecto 2. Reportes de desempeño 3. Factores ambientales de la Organización 4. Procesos Organizacionales	Juicio de expertos	1. Solicitud de cambios 2. Actualización del plan de gestión del proyecto 3. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.15. Proceso de monitoreo y control de la ejecución del proyecto. Adaptado del PMI (2008).

La descripción de cada uno de los elementos presentes en la figura 8.15, se ha realizado en los pasos anteriores. Se hace énfasis en el apoyo de los expertos al Gerente del Proyecto, para lograr una adecuada interpretación de los resultados de desempeño del proyecto, así como también formular las acciones cuyo impacto sea positivo para el mismo.

El monitoreo y control del proyecto permite detectar las desviaciones de la línea base de tiempo, costo y alcance, además de acuerdo a los procesos de gestión de calidad, se verificará el cumplimiento con los requerimientos y criterios de aceptación del producto. Una vez detectada la desviación y habiendo realizado el análisis de los riesgos asociados, se ejecutará la solicitud de cambio correspondiente. Dicha solicitud es evaluada por el Gerente de Proyectos y el Comité de Aprobación de Proyectos.

Al momento de presentar la propuesta de cambio, se activa el proceso de Control Integrado de Cambios, el cual se describe en el Paso 22.

Paso 22. Control integrado de cambios: Para el PMI (2008), este proceso consiste en la revisión de todas las solicitudes de cambios, la aprobación de los mismos y la gestión de la implementación de las acciones para ejecutar el cambio. A continuación se presentan los elementos que integran el proceso:

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDA
1. Plan de gestión del proyecto 2. Reportes de desempeño 3. Solicitud de cambio 4. Factores ambientales de la Organización 5. Procesos Organizacionales	Juicio de expertos y reunión de control de cambios	1. Actualización del estatus de la solicitud de cambio (aprobada, rechazada, con comentarios) 2. Actualización del plan de gestión del proyecto 3. Actualización de los documentos del proyecto

Figura 8.16. Proceso para ejecutar el control integrado de cambios. Adaptado del PMI (2008).

A partir de la activación del proceso, una vez solicitado el cambio por el Gerente de Proyectos. Se ejecutará la reunión de análisis de la solicitud y cuyo objetivo fundamental es evaluar la viabilidad de las acciones propuestas, mejorarlas, establecer el plan de implementación, aprobar o en su defecto rechazar. En dicha reunión deben participar el Gerente de Proyectos, el miembro del equipo responsable de la actividad, el comité de evaluación de proyectos y los *Stakeholders* requeridos.

CAPITULO IX

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El éxito de un proyecto se alcanza cuando los objetivos planteados son concretados dentro del rango de aceptación de los mismos, es por ello que los costos, la calidad, el alcance y el tiempo planeado para la ejecución deben ser definido bajo parámetros reconocidos como mejores prácticas en la gerencia de proyectos. Este principio es aplicable a cualquier ente, persona, empresa, asociación civil sin fines de lucro, entre otros, que pretende llevar a cabo un emprendimiento.

La División Manejo de Corrientes Petroleras, perteneciente a una Empresa consultora, presentó desviaciones en la ejecución de tres proyectos a nivel de calidad, tiempo y costos, lo que evidencia la no aplicación de una metodología formal de planificación y control de proyectos.

Partiendo de este antecedente, se decide evaluar las condiciones de competitividad de la empresa, sus procesos de gestión de proyectos y el nivel de madurez de las mismas, con la finalidad de soportar la metodología que se diseñó. Los entregables obtenidos durante la fase de desarrollo de la investigación son:

a. Estrategias de competitividad en la empresa: La priorización de cada una de las estrategias, clasificadas como ofensivas, adaptativas, defensivas y reactivas, permite establecer el plan de acción para incrementar el posicionamiento de la Empresa en el mercado nacional, y crear las bases para incursionar en los mercados de la Región Latinoamericana. Con especial atención deben evaluarse aquellas estrategias que impulsarán la comercialización de los servicios que ofrece la División Manejo de Corrientes Petroleras.

El análisis del entorno debe estar incluido en la revisión del plan anual de la Empresa, más aun por los constantes cambios económicos, sociales y políticos en donde se generan oportunidades que deben ser aprovechadas.

Por otra parte, se requiere elaborar el plan estratégico para la División Manejo de Corrientes Petroleras, de acuerdo al valor obtenido de 21,5 en la escala desarrollada por Shapiro (2006). La implementación de un plan estratégico permite establecer lineamientos que generan identificación y compromiso por parte del equipo de proyectos y establece los indicadores para medir el desempeño de la gestión.

b. Análisis del proceso de planificación y control de la Empresa: Se realizó una evaluación detallada del proceso completo de gestión de proyectos, basado en la descripción del cumplimiento de las mejores prácticas en el área, establecidas por el PMI. Los procesos de Gestión de Riesgos, tanto en la fase de planificación como en la de monitoreo y control, presentaron la mayor cantidad de puntos de atención, lo que confirma la importancia de ejecutar un plan de acción para la estrategia de Crear la Gerencia de Riesgos de la Empresa.

Los instrumentos aplicados deben formar parte de los Activos de la Empresa, lo que permitirá evaluar el cumplimiento de cada uno de los pasos de la metodología desarrollada. Así mismo, establece las bases para desarrollar la Metodología de Gestión de Proyectos de la División y de la Empresa.

La alineación del equipo de proyecto, debe medirse en tres momentos o hitos importantes del proyecto, al inicio, durante su ejecución y al cierre del mismo, lo que permite establecer planes de integración y mejora. La alineación del equipo con un valor de 70 puntos, según la escala del CII (1997), combinada con una metodología de gestión de proyectos, crea el camino para el éxito de los emprendimientos, por lo que estrategias como el desarrollo e implementación del diseño presentado, representa el punto de inicio para alcanzar el éxito en la ejecución de proyectos, por parte de la Empresa.

c. Nivel de Madurez de la Empresa: El Nivel 1 obtenido, representa la oportunidad de establecer estrategias para cumplir con el proceso de madurez planteado por Kerzner. La metodología planteada, tomó en cuenta la necesidad de establecer un lenguaje común en el área de gestión de proyectos, por esta razón, se incorporaron la mayor cantidad de tecnicismos posibles.

Alcanzar la madurez en gerencia de proyectos debe ser el objetivo principal de la empresa, lo que incrementará las oportunidades de ser reconocida en el mercado nacional por su nivel de experticia y éxito en la ejecución de los mismos. El horizonte propuesto para alcanzar la madurez es de dos años tal y como la plantea Kerzner. La empresa deberá crear el plan de entrenamiento en gerencia de proyecto e iniciar el proceso de certificación de los miembros del equipo de proyecto, lo que cerrará el ciclo del Nivel 1.

d. Modelo de gestión de Planificación y Control de Proyectos: Es el principal entregable de la investigación y su aplicación debe ser aprobada por la Junta Directiva, luego de que pase el proceso de revisión por parte de los expertos de la Empresa y los *Stakeholders* seleccionados. El modelo consta de 22 pasos, los cuales siguen un orden lógico, sin embargo, los procesos de planificación y control son de elaboración progresiva, por lo que los documentos del proyecto deben ser actualizados, una vez producido los cambios. Para la fase de Planificación se desarrollaron los pasos del 1 al 14; mientras que los pasos del 15 al 22 corresponden al modelo de Control de Proyectos.

Una vez aprobada la metodología, la Junta Directiva debe proponer las estrategias para su implantación dentro de la División Manejo de Corrientes Petroleras, para medir la efectividad de la misma y las áreas potenciales de mejora. Por otra parte, el diseño presentado se convierte en el punto de partida para establecer la metodología formal de gestión de proyectos de la Empresa.

En resumen, los objetivos planteados al inicio de la presente investigación, se cumplieron exitosamente, a continuación se presenta el resumen del cumplimiento de los objetivos:

Tabla 9.1.

Estado de los Objetivos Específicos del Trabajo de Investigación

OBJETIVO	ENUNCIADO	ESTADO
Específico 1	Determinar las estrategias de competitividad de la Empresa a través de la evaluación de su entorno externo e interno.	Cumplido 100%
Específico 2	Analizar los procesos asociados a la gestión de planificación y control de proyectos que emplea la Empresa en sus diferentes Divisiones.	Cumplido 100%
Específico 3	Establecer el nivel de madurez de la empresa consultora y los elementos requeridos para la aplicación de las mejores prácticas de gerencia de proyectos en el proceso de planificación y control de proyectos.	Cumplido 100%
Específico 4	Elaborar la propuesta de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, utilizando técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos acorde con el Nivel de Madurez determinado.	Cumplido 100%

En relación al objetivo general de la investigación, a continuación se presenta su análisis:

Tabla 9.2.

Estado del Objetivo General del Trabajo de Investigación

OBJETIVO	ENUNCIADO	ESTADO
General	Diseñar la metodología de planificación y control de proyectos de la División Manejo de Corrientes Petroleras en una empresa consultora.	Cumplido 100%

El proceso llevado a cabo durante esta investigación se dividió en diferentes etapas, las cuales proporcionaron las bases fundamentales para lograr los objetivos propuestos. Fue importante establecer en primera instancia el alcance de la investigación, para

luego realizar la Estructura Detallada de Trabajo, y de esta manera desglosar el problema en subconjuntos a los cuales se les asignó, tiempo y recursos. Una vez establecidos los paquetes de trabajo se definieron los instrumentos para la recolección de datos, en donde la principal limitante se encontró en el acceso a la información y a la respuesta oportuna por parte de los encuestados. Las personas sienten rechazo a responder cuestionarios, encuestas o entrevistas que puedan de alguna manera medir su grado de conocimiento, lo cual adicionalmente se refleja en la Cultura Organizacional de la Empresa. Finalmente, una vez obtenidos los resultados, los mismos se procesaron y analizaron para generar las conclusiones y recomendaciones.

Como principal aporte de la investigación, se tiene el desarrollo del Modelo de Planificación y Control para la División Manejo de Corrientes Petroleras de la Empresa, el cual debe ser aprobado por la Junta Directiva para emprender una prueba piloto que permita evaluar su pertinencia.

Por otra parte, la investigación proporciona elementos adicionales que contribuyen al enriquecimiento de la Gestión de Conocimiento de la Empresa. La determinación del grado de alineación del equipo del proyecto, representa una medida temprana del éxito que tendrá el proyecto, lo cual permite establecer estrategias en caso de existir desviaciones con los parámetros de excelencia. Además, el establecimiento de las estrategias de competitividad de la Empresa, representa un método que debe ser ejecutado de manera recurrente dentro, más aún dadas las condiciones Políticas y Económicas que atraviesa el país, en donde las empresas deben reinventarse diariamente con el fin de mantener su competitividad y existencia.

Finalmente, el desarrollo de un Modelo de Planificación y Control de Proyectos debe adaptarse a las condiciones reales de la empresa en estudio, siempre basados en un modelo o estándar que permita implementar las mejores prácticas en Gestión de Proyectos.

CAPITULO X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De esta investigación se concluye que el diseño del modelo de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, está basado en la implementación de las mejores prácticas de gestión de proyectos desarrolladas por el *Project Management Institute*. Esta afirmación se basa en la evaluación de los procesos inmersos en las fases de Planificación y Monitoreo y Control a través de la documentación y análisis de literatura especializada y contrastada con el estándar desarrollado por el PMI. Adicionalmente, la metodología planteada se adapta a las condiciones de la Empresa, en cuanto a la evaluación de su entorno, su proceso de Gestión de Proyectos y el Nivel de Madurez.

10.1 CONCLUSIONES

- El modelo de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, se basó en la implementación de las mejores prácticas de gestión de proyectos.
- El Modelo de Janet Shapiro, para la determinación de la necesidad de ejecutar el proceso de planificación estratégica, permitió diagnosticar la División Manejo de Corrientes Petroleras.
- Determinar la alineación del equipo de proyecto, permite evaluar el desempeño de las áreas medulares de la Organización. La alineación de la División Manejo de Corrientes Petroleras es de 36,33, lo que establece un camino estresante al fracaso. Por su parte el grado de alineación de la Empresa es de 56,56, lo que se mantiene en el rango negativo de la escala. La metodología de planificación y

control de proyectos, permitirá incrementar el grado de alineación en ambas unidades.

- La aplicación del Modelo de Madurez de Harold Kerzner, es una herramienta que evalúa el estado de arte de la Gestión de Proyectos de la Empresa y establece el camino para cerrar las brechas y alcanzar la excelencia en proyectos. La empresa se encuentra en el Nivel de Madurez 1.

La implementación de la metodología de planificación y control de proyectos para la División Manejo de Corrientes Petroleras, traerá los siguientes beneficios:

- Ejecución de proyectos bajo una estructura homogénea, lo que permite un control integral de los mismos.
- Proceso estandarizado de planificación y control de proyectos, lo que permite realizar planificaciones objetivas y obtener reportes de desempeño adaptados a las necesidades del proyecto.
- Identificación, gestión y respuesta a riesgos.
- Mejora inmediata en el desempeño de costos.
- Incremento del nivel de competitividad de la Empresa.

Al aprobar el modelo de planificación y control de proyectos, el mismo constituirá uno de los activos organizacionales más importantes de la División Manejo de Corrientes Petrolera, siendo aplicable al resto de las Divisiones de la Empresa.

10.2 RECOMENDACIONES:

Antes de realizar la implementación de la Metodología, se recomienda:

- Realizar la aprobación respectiva, por parte de la Junta Directiva de la Empresa.
- Desarrolla el Plan Estratégico para la División Manejo de Corrientes Petroleras.
- Ejecutar prueba piloto para la evaluación de la metodología en cada uno de los pasos desarrollados, para validar la implementación de la misma,
- Generar estrategias para la implementación de la metodología de planificación y control de proyectos.

Por último se recomienda establecer el plan de desarrollo de la madurez en la ejecución de proyectos con un horizonte de aplicación de dos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- Barrientos, J. (2006). *Diseño de una metodología para la planificación y control de proyectos informáticos en integra consultores*. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Bascaran, E. (2003). *Evaluación del uso de la gerencia del tiempo en la gerencia de proyectos en Venezuela*. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Batavia, R. (2001, Mayo). *Front - End Loading for life cycle Success*. Ponencia presentada en el Offshore Technology Conference, Texas.
- Blaxter, L., Hughes, C. & Tight, M. (2000). *Cómo se hace una Investigación*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Brito, J. (2009). *Formulación de estrategias para el diseño de la oficina de proyectos de la gerencia general de tecnología de información y comunicaciones del servicio nacional integrado de administración aduanera y tributaria*. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos no publicado. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Buchtik, L. (2009). *Secrets to mastering the WBS in real – world projects* (4ta ed.). Pennsylvania, Estados Unidos de América: Project Management Institute, Inc.

Caldentey, L. (2002). *Procesos en la gerencia de Proyectos*. Trabajo no publicado, Caracas.

Chamoun, Y. (2002). *Administración profesional de proyectos*. La guía. México D.F: MacGraw-Hill Interamericana.

Colegio de Ingenieros de Venezuela (2013). *Código de ética profesional*. Recuperado el 18 de febrero de 2013, de http://www.civ.net.ve/uploaded_pdf/cep.pdf.

CONAC (2005). *Misión cultura: El pueblo es la cultura*. Caracas, Venezuela: Veta producciones, C.A

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela, No. 36.860. Diciembre 30, 1999.

Construction Industry Institute (1997). *Alignment during preproject planing*. Austin, Texas. Autor.

Duque, J. (2010). *Formulación de estrategias para la gestión del gobierno corporativo bajo el enfoque de la metodología de gerencia organizacional de proyectos. Caso de estudio consultora Ducado & Salom*. Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos no publicado. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Francés, A. (2006). *Estrategias y planes para la empresa con el cuadro de mando integral* (1era ed.). México: Pearson.

García, A. (2004). *Guía práctica para la gestión de proyectos*. Trabajo no publicado, Caracas.

Gardner, D. (2000, Septiembre). *How we start a project? Ensuring the right sponsorship, Stakeholder alignment and thoughtful preparation for a project*. Seminario anual del Project Managment Institue (PMI), Texas.

Griffith F. (2001). *Alignment during preproject planning*. Documento presentado en el Journal of Management of Engineering, Abril 2001.

Guerra, J. (2005). *Propuesta de una metodología para gestionar proyectos en el departamento de suministros de general motors venezolana*. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Gido, J., Clements & Clements, J. (2007). *Administración exitosa de proyectos* (3era ed.). Ixtapaluca, México: Cosegraf.

Hernández R., Sampieri C., Fernández C. & Batista P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Haugan, G. (2002). *Project Planning and Scheduling*. Virginia, Estados Unidos de América: Management Concepts.

INE (2013). *Pobreza por línea de ingreso (1997 – 2012)*. Recuperado de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=104&Itemid=45#

Kerzner, H. (2005). *Using a project management maturity model* (2da ed.). New Jersey, Estados Unidos de América: John Wiley & Sons, Inc.

Kerzner, H. (2013). *Project management a system approach to planning, scheduling and controlling* (11ava ed.). New Jersey, Estados Unidos de América: John Wiley & Sons, Inc.

León, L. (2012, Junio). *Tendencias de la economía nacional*. El Nacional, Recuperado el 17 de mayo de 2013, <http://www.eluniversal.com/2012/06/17/estrato-social-e-arropa-a-441-de-la-poblacion-venezolana.shtml>.

Lewis, P. (2011). *Project Planning, Scheduling & Control* (5ta ed.). San Francisco, Estados Unidos de América: Mc Graw Hill.

Ley Orgánica del Ambiente (22 de diciembre, 2006). Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela, 5.833 [Extraordinaria], Diciembre 22, 2006.

Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) (26 de julio, 2005). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.236, Julio 26, 2005.

Ley Penal del Ambiente. (02 de mayo, 2012). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 39.913 [Extraordinaria], Mayo 02, 2012.

MINCI (2012). *Satélite Simón Bolívar (VENESAT-1)*. Recuperado el 17 de abril de 2013, de www.mcti.gob.ve/Satelites.

Mintzberg H., Quinn J. & Voyer J. (1997). *El Proceso Estratégico* (1era ed.). México: Prentice Hall.

OPEP (2012, Diciembre). Reporte mensual. Recuperado el 17 de abril de 2013, de http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OB02_032013.pdf.

Palacios, L. (2009). *Gerencia de Proyectos, un enfoque latino* (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Publicaciones UCAB.

Paolinil, G. (2005). *Aplicación del método de valor ganado para el mejoramiento del proceso de medición del rendimiento de los proyectos de una empresa consultora ambiental*. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Patiño, P. & Pérez, S. (2002). *Aplicación de la metodología VCD (Visualización, Conceptualización y Definición) en la elaboración del programa de perforación de un pozo perteneciente a la Localización CS-54 de la unidad de explotación apure del distrito Sur de PDVSA*. Tesis de pregrado publicada, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

PDVSA (1997). *Guías de gerencia para proyectos de inversión de capital*. Caracas, Venezuela: Autor.

PDVSA (2011). *Plan de negocios para el periodo 2011 – 2015*. Recuperado el 14 de mayo de 2013, de <http://www.pdvsa.com/>.

Project Management Institute. (2007). *Project manager competency development (PMCD) Framework* (2da ed.). Pennsylvania, Estados Unidos de América: Autor.

Project Management Institute (2008). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (4ta ed.). Pennsylvania, Estados Unidos de América: Autor.

Project Management Institute (2012). *Code of Ethics and Professional Conduct*. Recuperado el 22 de abril de 2013, de <http://www.pmi.org/~media/PDF/Ethics>

Peñaloza, A. (2005). *Elaboración de Instrumentos de Investigación*. Curso taller, Caracas, Venezuela.

- Reiss, G. (2007). *Project Management Demystified*. (3era ed.). Gran Bretaña: MPG Books group.
- Rodríguez, G. (2007). *Estudio diagnóstico sobre la madurez en dirección de proyectos en C.V.G. Carbones del Orinoco S.A.* Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Sánchez, J. (2011) *Formulación de estrategias para la conformación de una organización de gerencia de proyectos de tecnología de una empresa financiera.* Trabajo de Grado de Maestría en Gerencia de Proyectos no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Shapiro, F. (2006). *Planificación Estratégica*. [Documento en línea]. Recuperado de <http://misitio.fibertel.com.ar/carlosblando/Content5822.shtml>.
- Suing, A. (2008). *Definición de las líneas de investigación*. [Documento en línea]. Recuperado de: abelsuing.files.wordpress.com/2008/.../que-es-una-linea-de-investigacion.doc.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL. (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: FEDEUPEL.
- Velazco, J. (2009). *Procesos de la investigación científica para trabajos de grado de maestría*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Vincentelli, O. (2007). *Desarrollo de los procesos de gerencia de riesgos para los proyectos estratégicos de la CVG electrificación del Caroní*. Trabajo Especial de Grado de Especialista en Gerencia de Proyectos no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Yaber, G. & Valarino, E. (2007). *Investigación Científica y Aplicada en los Postgrados de Administración y Gerencia*. Caracas, Venezuela: Universidad Simón Bolívar.

ANEXO A:

A.1 NECESIDAD DE DESARROLLAR UN PROCESO DE PLANIFICACIÓN
ESTRATÉGICA

A.2 EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS EN
GERENCIA DE PROYECTOS

A.3 TERMÓMETRO DE ALINEACIÓN

A.4 DEFINICIÓN DE ÁREAS DE CONOCIMIENTO EN GERENCIA DE PROYECTOS

A.5 NIVEL 1 DE MADUREZ DE KERZNER

A.6 NIVEL 2 DE MADUREZ DE KERZNER

ANEXO A.1. NECESIDAD DE DESARROLLAR UN PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

El presente instrumento pretende determinar la necesidad de realizar la planificación estratégica de su Organización o Unidad de negocios. El mismo es tomado de Shaphiro (2.006). A continuación marque con una “x” la opción de su preferencia basado en el siguiente criterio:

CRITERIO
SI: Existe evidencia clara y precisa.
No es Seguro: No hay un evidencia clara, solo se tiene una ligera sospecha de su existencia
No: No hay evidencia de su existencia.

ELEMENTO A EVALUAR	SI	NO ES SEGURO	NO
1.- La organización/proyecto tiene una clara visión de lo que se quiere lograr y existe consenso sobre ello.			
2.- Los asuntos importantes se discuten con frecuencia en la organización/proyecto y hay acuerdo sobre la base de los valores de la organización/proyecto			
3.-El informe de la misión actual de la organización/proyecto refleja claramente que hace la organización/proyecto, para quién y por qué es importante.			
4.- La organización/proyecto refleja normalmente sus puntos fuertes y débiles y las oportunidades y riesgos existentes.			
5.- La organización/proyecto tiene unos objetivos claros			
6.- A la organización/proyecto le resulta fácil dar prioridad, hacer una distinción entre lo que se debe hacer y lo que se quiere hacer.			
7.- La organización/proyecto tiene claro los indicadores con los que se mide el impacto de su trabajo			
8.- La estructura interna de la organización/proyecto tiene eficacia y efectividad			
9.- El trabajo realizado por la organización/proyecto encaja de forma coherente			
10.- Los contextos externos e internos con los que funciona la organización o proyecto son relativamente estables y no se han producido cambios importantes durante el pasado año.			

ANEXO A.2. EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS EN GERENCIA DE PROYECTOS

El objetivo fundamental del presente instrumento es determinar el grado de desempeño del equipo de proyecto, a fin de evaluar la situación actual de la empresa y esgrimir las áreas de atención que deben ser consideradas en el desarrollo de la Metodología de Planificación y Control de Proyectos. El instrumento que se presenta a continuación es tomado del estándar *Project Manager Competency Development Framework* (PMCD), del PMI (2.007).

Para responder el presente cuestionario se requiere que marque con una “x” la casilla correspondiente a su criterio, considerando la escala que se presenta a continuación:

CRITERIO	VALOR
Nunca	0
Casi nunca	1
Con frecuencia	2
Casi siempre	3
Siempre	4

1. INICIACIÓN DEL PROYECTO	Ejecutar las actividades para la aprobación del proyecto, además de definir claramente el alcance					
ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
1.1 La alineación del proyecto con los objetivos de la Organización y las necesidades de los clientes	.1 Conoce y entiende la alineación del proyecto con los objetivos de la Organización					
	.2 Logra un acuerdo con los patrocinantes del proyecto sobre la alineación del mismo					
	.3 Establecen las necesidades y expectativas de los “Stakeholders” claves.					
	.4 Determinan las características del producto, servicio o resultado					
1.2 Inclusión de las necesidades y expectativas de los “Stakeholders” en la declaración inicial del alcance	.1 Seleccionan y usan metodologías apropiadas de Gerencia de Proyectos					
	.2 Entiende la declaración preliminar del alcance					
	.3 Define el alcance del proyecto de modo que asegure su alineación con la Organización y las necesidades y expectativas de los clientes.					
1.3 Entendimiento de los riesgos, restricciones y premisas del proyecto	.1 Establecen las restricciones y premisas del proyecto					
	.2 Identifican, clasifican y cuantifican los riesgos del proyecto					
1.4 Identificación y análisis de las necesidades de los “Stakeholders”	.1 Identifican los “Stakeholders” del proyecto					
	.2 Involucran a los “Stakeholders” en la identificación y análisis de las necesidades del proyecto.					
	.3 Identifican los requerimientos de comunicación de alto nivel					

ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
1.5 Aprobar el documento inicial del proyecto	.1 Desarrollan proyectos estratégicos de alto nivel					
	.2 Establecen los hitos y entregables claves de los proyectos					
	.3 Elabora un resumen del presupuesto					
	.4 Se da soporte para la preparación del documento inicial del proyecto					
	.5 Usan procesos de gobernabilidad para obtener la aprobación y compromiso de los patrocinantes.					

2. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	Ejecutar las actividades para definir y madurar el alcance del proyecto, desarrollar el plan de gerencia del proyecto, identificar las actividades y realizar el cronograma					
ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
2.1 Definición del alcance del proyecto	.1 Definen los entregables del proyecto utilizando una estructura desagregada de trabajo (EDT)					
	.2 Logra el acuerdo del alcance del proyecto tomando como base la EDT					
	.3 Implementa la gerencia del alcance.					
2.2 Aprobar el cronograma del proyecto	.1 Definen las actividades y sus dependencias					
	.2 Determina el tiempo de duración de cada actividad					
	.3 Identifican las dependencias internas y externas					
	.4 Define el cronograma con base a la disponibilidad de los recursos					
	.5 Obtiene la aprobación del cronograma del proyecto					
	.6 Comunica el cronograma aprobado a los "Stakeholders"					
2.3 Aprobación del presupuesto del proyecto	.1 Estiman los costos por cada actividad					
	.2 Estiman los costos de todo el proyecto					
	.3 Define el presupuesto del proyecto					
	.4 Define el plan de administración de gastos					
	.5 Obtiene la aprobación del presupuesto del proyecto					
	.6 Comunica el presupuesto aprobado a los "Stakeholders"					
2.4 Definir los roles y responsabilidades de los miembros del equipo de proyectos	.1 Identifican los recursos humanos					
	.2 Definen los roles y responsabilidades					
	.3 Establecen acuerdos con la Organización para la adquisición de recursos					
	.4 Planifican los recursos y conforman los equipos de trabajo					
2.5 Definición del plan de comunicaciones	.1 Desarrolla el plan de comunicaciones					
	.2 Seleccionan los métodos y herramientas para ejecutar el plan de comunicaciones					
	.3 Se programan actividades para ejecutar el plan de comunicaciones					

ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
2.6 Proceso de la Gerencia de Calidad	.1 Conoce y entiende la alineación del proyecto con los objetivos de la Organización					
	.2 Logra un acuerdo con los patrocinantes del proyecto sobre la alineación del mismo					
	.3 Establecen las necesidades y expectativas de los "Stakeholders" claves.					
	.4 Determinan las características del producto, servicio o resultado					
2.7 Plan de Respuesta a Riesgos Aprobado	.1 Desarrolla el plan de gestión de riesgos del proyecto					
	.2 Identifican y cuantifican los riesgos mayores					
	.3 Se lidera o delega el desarrollo del plan de respuesta estratégica para cada riesgo identificado					
	.4 Desarrolla el estimado de costos del plan de contingencia					
	.5 Documenta el plan de respuesta de riesgos					
	.6 Asignan los responsables para ejecutar el plan de riesgos					
	.7 Obtiene la aprobación de los stakeholders claves del proyecto sobre el plan de riesgos					
2.8 Definición del Control Integrado de Cambios	.1 Lidera o delega el establecimiento del proceso de control de cambio					
	.2 Involucran a los stakeholders en la generación del plan de control de cambios					
	.3 Asegura el uso de los procesos y procedimientos del plan de control de cambios					
	.4 Comunica el plan de control de cambio a los stakeholders claves del proyecto.					
2.9 Plan de Procura Aprobado	.1 Analiza el requerimiento de materiales					
	.2 Genera el plan de compras y adquisiciones					
	.3 Documenta el apoyo externo para el proceso de compras					
	.4 Plan de administración de contratos					
	.5 Aprueba el plan de de compras					
2.10 Plan del Proyecto Aprobado	.1 Revisan los procesos organizacionales para la ejecución de proyectos					
	.2 Revisan los factores ambientales de la Organización					
	.3 Integran las actividades de planificación en el plan de gestión de proyectos					
	.4 Aprueba el plan por los stakeholders claves del proyecto					
	.5 Establecen las líneas bases del proyecto					
	.6 Obtiene retroalimentación de los stakeholders claves del proyecto					
	.7 Realiza la reunión de inicio del proyecto					

3. Ejecución del Proyecto	Desarrollar las actividades descritas en el Plan del proyecto para lograr los objetivos del proyecto, establecidos en la declaración del alcance.					
ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
3.1 Alcance del proyecto determinado	.1 Verifica la completación de las actividades según el plan					
	.2 Se optimizan los puntos críticos identificados					
	.3 Ejecuta el plan de gestión de riesgos					
	.4 Gestionan la transición entre las diferentes etapas del proyecto					
3.2 Gestión de las expectativas de los Stakeholders	.1 Valida que las expectativas de los stakeholders han sido cubiertas durante toda la ejecución del proyecto					
	.2 Establece un canal de comunicación con los stakeholders para obtener soporte durante la ejecución,					
3.3 Gestión de los Recursos Humanos	.1 Establecen los requisitos para adquirir el equipo de proyectos.					
	.2 Conformar el equipo de proyectos					
	.3 Establecen los miembros del equipo de proyecto					
3.4 Gestión de la calidad según el plan	.1 Ejecutan las actividades para el aseguramiento de la calidad					
	.2 Cumplen los estándares y procesos de calidad					
3.5 Gestión de los recursos materiales	.1 Obtiene la información de los proveedores					
	.2 Establecen los proveedores correctos					
	.3 Las adquisiciones cumplen con el cronograma					
	.4 Establece el plan de adquisiciones internas					

4. Monitoreo y Control del Proyecto	Comparar la ejecución del proyecto con lo planificado, para analizar variaciones y establecer el plan de respuesta a las mismas					
ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
4.1 Seguimiento y control del proyecto comunicado a los stakeholders	.1 Ejecuta un proceso de captura de información					
	.2 Comunica el estatus del proyecto					
	.3 Ejecutan planes de acción para atender las desviaciones					
4.2 Gestión de cambios del proyecto	.1 Identifican cambios en la línea base del proyecto					
	.2 Determina el impacto de los cambios en el proyecto					
	.3 Ejecutan los procesos del plan de gestión de cambios					
	.4 Comunican los cambios a los stakeholders					
	.5 Ejecuta el proceso de configuración del proyecto					
4.3 Monitoreo y control de la calidad	.1 Aceptan cada uno de los entregables del proyecto					
	.2 Recolectan las métricas del proyecto y/o producto					
	.3 Monitorea las desviaciones respecto a la línea base.					
	.4 Recomiendan acciones correctivas y preventivas					
	.5 Facilita la ejecución de las auditorías					

ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
4.4 Monitoreo y Control de Riesgos	.1 Actualiza el plan de respuesta a riesgos					
	.2 Reconocen los riesgos inesperados					
	.3 Establece un plan de acción para la gestión riesgos inesperados					
	.4 Reconoce un nuevo riesgo cuando ocurre					
	.5 Revisa el plan estratégico de respuesta a riesgos					
	.6 Apoyan las auditorías					
4.5 Gestión del equipo del proyecto	.1 Sostienen reuniones de equipo					
	.2 Se realizan actividades de integración del equipo					
	.3 Monitorea la satisfacción del equipo					
	.4 Se da retroalimentación sobre el desempeño individual de los miembros del equipo					
4.6 Administración de contratos	.1 Los contratos de los proveedores son administrados correctamente					
	.2 Evalúa el desempeño de los proveedores					
	.3 Asegura que los proveedores se alineen con la cultura Organizacional de la empresa					
	.4 Facilita la ejecución de auditorías					

5. Procesos de Cierre del Proyecto	Ejecutar las actividades para el cierre formal del proyecto					
ELEMENTO A EVALUAR	EVIDENCIA. Se...	0	1	2	3	4
5.1 Entregables del proyecto aceptados	.1 Obtiene la aceptación final del proyecto					
	.2 Cumplen todos los requerimientos contractuales					
	.3 Se entregan los productos a la siguiente fase (operaciones)					
5.2 Recursos del proyecto liberados	.1 Ejecutan los procesos organizacionales para la liberación de los recursos					
	.2 Retroalimenta al equipo de trabajo sobre el desempeño del proyecto					
	.3 Evalúa el desempeño individual de los miembros del proyecto					
5.3 Percepciones de los stakeholders medidas y analizadas	.1 Registro de los stakeholders del proyecto					
	.2 Analizar el resultado de la retroalimentación					
	.3 Ejecuta el proceso de configuración del proyecto					
4.4 Cierre formal del proyecto	.1 Ejecutan las actividades de cierre del proyecto					
	.2 Cierran las actividades financieras del proyecto					
	.3 Notifica a los stakeholders el cierre formal del proyecto					
	.4 Cierran todos los contratos del proyecto					
	.5 Documentan y publican las lecciones aprendidas					
	.6 Actualiza los procesos Organizacionales de gestión de proyectos.					

ANEXO A.3. INSTRUMENTO APLICADO PARA MEDIR EL GRADO DE ALINEACIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO

PROYECTO MIS	NIVEL DE DESACUERDO/ACUERDO					
Factores a Evaluar	1	2	3	4	5	Resultado
1.- Los <i>stakeholders</i> (cliente, Áreas funcionales de la empresa, personal del proyecto y dirección de la División) están representados dentro del equipo del proyecto						
2.- El liderazgo del proyecto esta definido y es efectivo						
3.- Los costos, cronograma y objetivos del proyecto están definidos						
4.- La comunicación entre el equipo del proyecto y los stakeholders es efectiva						
5.- Las reuniones del equipo del proyecto son oportunas y efectivas						
6.- La cultura del equipo del proyecto se basa en la confianza, honestidad y valores compartidos						
7.- El proceso de planificación se ha desarrollado con suficiente tiempo, estableciéndose un cronograma y bases de recursos						
8.- Existe un sistema de reconocimiento y recompensa que impulsa el logro de los objetivos del proyecto						
9.- Los programas de construcción de equipos y el trabajo de equipo son efectivos						
10.- Las herramientas de planificación (simulaciones, listas de verificación y diagramas de flujo de trabajo) son efectivamente usadas.						

Escala:

1 Significa que Ud. esta completamente en desacuerdo

5 Significa que Ud. esta completamente de acuerdo

Fuente: CII (1.997).

ANEXO A.4. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LOS PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS

El objetivo fundamental del presente instrumento es determinar el grado de cumplimiento de los procesos de Gerencia de Proyectos de los proyectos seleccionados, a fin de evaluar la situación actual de la empresa y esgrimir las áreas de atención que deben ser consideradas en el desarrollo de la Metodología de Planificación y Control de Proyectos. El instrumento que se presenta a continuación es tomado de Bascaran, (2.003).

Para responder el presente cuestionario se requiere que marque con una “x” la casilla correspondiente a su criterio, considerando la escala que se presenta a continuación:

CRITERIO	VALOR
Deficiente: El proceso no se realizó o se hizo con muchas falla, impactando negativamente los resultados del proyecto	1
Regular: El proceso no se realizó o se hizo con muchas falla, pero el impactando en los resultados del proyecto fue poco significativo	2
Básico: El proceso se consideró y se realizó en forma básica, dado que no era fundamental para este proyecto	3
Bien: El proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado y los resultados fueron relativamente productivos.	4
Excelente: La correcta aplicación del proceso influyó significativamente en los resultados positivos del proyecto.	5

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO INTERNO	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
MANEJO DEL ALCANCE	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto, según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuáles deben ser ejecutados con una descripción detallada del proyecto, indicando la relevancia para la empresa y productos deseados					
	Planificación del Alcance: Se empleó una metodología para la definición del alcance del proyecto considerando a los stakeholders,					
	Definición del Alcance: Se realizó un documento tipo WBS, en el cual se delimitó claramente el alcance del proyecto.					
	Verificación del Alcance: Se validó a medida que se ejecutaba el proyecto, la realización de las actividades contempladas en el alcance.					
	Control del Alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente,					

	tomando acciones correctivas					
--	------------------------------	--	--	--	--	--

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO INTERNO	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
MANEJO DEL TIEMPO	Definición de Actividades: Se delimitaron acciones que derivaron en productos específicos.					
	Secuenciación: Se identificaron las prelacones entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades.					
	Estimación de duración de Actividades: Se empleó algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados.					
	Programación de actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades del proyecto.					
	Control del Cronograma: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar.					
MANEJO DE LOS COSTOS	Planificación de Recursos: Se desarrollo un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las distintas actividades del proyecto.					
	Estimación de los Costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con los requerimientos del proyecto.					
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades					
	Manejo de la Tesorería: Se manejaron adecuadamente las entradas y salidas de dinero del proyecto					
	Control de Costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto.					
MANEJO DE LA CALIDAD	Planificación de la Calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto con indicadores claros de gestión					
	Aseguramiento de la Calidad: Se manejó un sistema de gestión de la calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento de las especificaciones diseñadas.					
	Control de la Calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada para el proyecto.					
MANEJO DEL RECURSO HUMANO	Planificación de la Organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas					
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido.					
	Desarrollo del Equipo: Se trabajó en mejorar la efectividad del equipo por medio del entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyen al buen desempeño del equipo					

	Evaluación del Desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional.					
ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO INTERNO	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
MANEJO DE LAS COMUNICACIÓN	Planificación de las Comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.).					
	Distribución de la Información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo o cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto.					
	Reportes de Progreso: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto.					
	Cierre Administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información las principales lecciones aprendidas.					
MANEJO DE LOS RIESGOS	Identificación de los Riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, utilizando listas de chequeo u otras herramientas para ello.					
	Clasificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto o efecto que puede tener el evento riesgoso.					
	Plan de Respuestas: Se diseñaron planes de respuestas para prever la ocurrencia de los riesgos.					
	Control de Respuestas: se realizaron revisiones periódicas de los riesgos durante el proyecto activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones.					
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	Plan de Compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales o subcontratos que se requieren para el proyecto.					
	Plan de Requerimientos: Se diseñó un proceso de compras en función de las necesidades detectadas.					
	Ciclo de compras: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo al proveedor más adecuado.					
	Administración de Contratos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra con la frecuencia adecuada.					
	Cierre de Contratos: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados.					
INTEGRACIÓN	Plan Integral: Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de Proyectos.					
	Ejecución Global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades.					
	Control Global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto.					

ANEXO A.5 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL GRADO DE MADUREZ EN GERENCIA DE PROYECTOS

El objetivo fundamental del presente instrumento es determinar el grado de Madurez en Gerencia de Proyectos, empleando el método de Kerzner (2.005). Como primera etapa del proceso, se pretende medir el Nivel 1 de madurez, correspondiente al “Lenguaje Común” enmarcado en el Modelo de Madurez en Gerencia de proyectos.

A continuación se presentan 80 planteamientos que deben ser respondidos, mediante la selección (mediante un círculo) de una única respuesta, aún cuando dos o más respuestas puedan parecer correctas, solo una es la que mejor se aproxima a la solución del planteamiento. Estas preguntas corresponden a los conceptos y nociones básicas que se describen en el PMBOK, 2.004.

- 1.- Una definición coherente de Gerencia del Alcance sería:
 - A. Manejo de un proyecto en términos de sus objetivos con todas las fases y procesos del ciclo de vida.
 - B. Aprobación de la línea base del proyecto
 - C. Aprobación de la carta detallada del proyecto
 - D. Los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todas las actividades requeridas para culminar exitosamente el mismo.
- 2.- De todos los tipos de cronogramas, el que no corresponde a uno de ellos es:
 - A. Diagrama de red del proyecto
 - B. Nivelación de recursos
 - C. Diagrama de barras
 - D. Hitos
- 3.- El actor principal en las comunicaciones del proyecto es:
 - A. Patrocinador
 - B. Gerente del proyecto
 - C. Gerente funcional
 - D. Todas las anteriores
- 4.- La forma más efectiva para determinar el costo total del proyecto, es asignar costos a:
 - A. Estructura detallada de trabajo (EDT)
 - B. Declaración de responsabilidades
 - C. El acta del proyecto
 - D. Declaración del alcance
- 5.- Los sindicatos de empleados, ¿qué nivel en la escala de necesidades de Maslow's, pretenden representar?
 - A. Social
 - B. Auto realización
 - C. Estima
 - D. Sicológico
- 6.- Un documento que describe el artículo (maquinaria, equipo, etc) a comprar, con suficiente detalle para permitir a los vendedores determinar si pueden suministrarlo es:
 - A. Contrato de provisión
 - B. Declaración detallada del trabajo a ejecutar
 - C. Declaración de términos y condiciones
 - D. Propuesta comercial

- 7.- Los eventos futuros que resultan favorables para el proyecto, se denominan:
- A. Riesgos
 - B. Oportunidades
 - C. Sorpresas
 - D. Contingencias
- 8.- Un ejemplo de una evaluación de costos basados en el costo de la calidad es:
- A. Encuestas a vendedores, suplidores y subcontratistas.
 - B. Evaluación de los reclamos de los clientes
 - C. Revisiones internas y externas del diseño evaluado
 - D. Procesos de estudio
- 9.- Quizás el mayor problema que enfrenta el gerente de proyecto dentro de una estructura matricial, durante las actividades de integración es:
- A. Enfrentar a los empleados que reportan a múltiples jefes
 - B. Demasiada participación del patrocinador
 - C. Entendimiento deficiente de los requerimientos técnicos
 - D. Escalación de costos del proyecto.
- 10.- Si usted desea comparar los resultados actuales del proyecto con los planificados o resultados esperados, deberá:
- A. Mantener un proceso de medición del desempeño
 - B. Solicitar un reporte de seguimiento
 - C. Realizar un análisis de tendencias
 - D. Realizar un análisis de variación
- 11.- Las comunicaciones tienen diversas dimensiones. Tomar la decisión de formar un grupo de gerentes de proyectos para discutir lesiones aprendidas y mejores prácticas para ser incorporadas a los distintos emprendimientos, es un ejemplo de cuál dimensión:
- A. Interna
 - B. Externa
 - C. Horizontal
 - D. Vertical
- 12.- Cual de los siguientes métodos es el más apropiado para identificar las causas esenciales (The Vital Few):
- A. Análisis de Pareto
 - B. Diagramas de causa y efecto
 - C. Análisis de tendencia
 - D. Diagramas de control
- 13.- El grupo de procesos que incluyen todos los pasos mediante los cuales los documentos del proyecto podrían ser cambiados, se definen como:
- A. El sistema de información de Gerencia de Proyectos
 - B. El sistema de control de cambios
 - C. El directorio de control de cambios
 - D. Diagramas de procesos de cambios
- 14.- Un riesgo es determinado por tener una causa y:
- A. Si este ocurre, solo tiene un efecto negativo en los objetivos del proyecto
 - B. Lo desconocido de lo conocido
 - C. Si este ocurre, tiene una consecuencia
 - D. Una restricción
- 15.- En general, las diferencias entre los stakeholders deberían ser resueltas a favor de:
- A. Patrocinador del proyecto
 - B. Organización ejecutora
 - C. Gerente funcional
 - D. Cliente

- 16.- Durante el ciclo de vida del proyecto se comparten muchas características, menos:
- A. Incremento de la posibilidad de los Stakeholders para influenciar las características finales del proyecto hacia el final del ciclo de vida.
 - B. La posibilidad de completar el proyecto de manera exitosa es menor al principio del ciclo de vida
 - C. La posibilidad de influenciar los resultados del proyecto es menor a medida que el proyecto avanza.
 - D. Un nivel bajo de nómina en las etapas iniciales del proyecto.
- 17.- Redefinir los requerimientos de recursos periodo a periodo es denominado:
- A. Asignación de recursos
 - B. Repartir recursos
 - C. Nivelación de recursos
 - D. Cuantificación de recursos
- 18.- La diferencia entre el valor ganado (EV) y el valor planificado (PV) se referencia como:
- A. Variación en el cronograma (SV)
 - B. Variación en costo (CV)
 - C. El estimado a completación
 - D. El costo actual del trabajo ejecutado (ACWP)
- 19.- Los gerentes de proyectos deben emplear un sinnúmero de habilidades interpersonales sobre el proyecto para contribuir a su éxito. Si el mismo se faculta para la aplicación de estos procesos, se esta haciendo uso del poder:
- A. Experto
 - B. Recompensa
 - C. Referencial
 - D. Legítimo
- 20.- El modelo emisor – receptor en las comunicaciones del proyecto incluye:
- A. La selección del medio
 - B. Los lazos de retroalimentación y las barreras de comunicación
 - C. La presentación y selección de técnicas de gestión
 - D. La selección de la tecnología.
- 21.- El grupo de componentes del proyecto que son entregables para organizar y definir el alcance del proyecto es:
- A. Un plan detallado
 - B. Un diagrama de responsabilidad linear
 - C. La estructura detallada de trabajo
 - D. Un sistema de contabilidad de costos.
- 22.- La gestión de la calidad y la gestión de proyectos son disciplinas complementarias, ambas reconocen que un punto que carece de relevancia para ser analizado es:
- A. Satisfacción del cliente
 - B. Fases de los procesos
 - C. Gerenciar la responsabilidad
 - D. Inspección sobre prevención.
- 23.- En cuál de las siguientes circunstancias, usted probablemente adquiriría productos o servicios en vez de producirlos en su organización:
- A. Su compañía tiene capacidad y puede generar los productos o servicios
 - B. Su compañía carece de capacidad
 - C. Posee varios proveedores de confianza para los productos y servicios que pretende obtener, pero los mismos no alcanzan el nivel de calidad que usted espera.
 - D. Su empresa tiene una continua necesidad de esos ítems.
- 24.- Una limitante del diagrama de barra es:
- A. Se dificulta la inclusión de cambios una vez generado el gráfico.
 - B. Difícil de entender si no se tiene un conocimiento básico de gestión de proyectos
 - C. Se dificulta la inclusión de nuevos ítems
 - D. Dificultad para ejecutar análisis de sensibilidad.

- 25.- La técnica y herramienta empleada para la planificación de la gestión de riesgos es:
- A. Evaluación de las tolerancias de riesgos de los stakeholders
 - B. Reuniones de planificación
 - C. Revisión de documentos
 - D. Análisis de asunciones y restricciones
- 26.- Tipicamente, durante cuál fase en el ciclo de vida del proyecto, ocurren los mayores desembolsos de dinero:
- A. Conceptualización
 - B. Definición
 - C. Ejecución
 - D. Cierre
- 27.- Pasando del nivel 3 al 4 en la estructura detallada de trabajo, obtendremos:
- A. Una baja precisión en los estimados
 - B. Mejor control del proyecto
 - C. Reportes de costos de bajo nivel
 - D. Una mayor probabilidad de que algún elemento clave del proyecto no sea tomado en cuenta.
- 28.- La gestión de conflictos requiere de la solución de problemas. Cuál de los siguientes elementos es considerado como una herramienta para la técnica de solución de problemas:
- A. Confrontación
 - B. Compromiso
 - C. Mitigación
 - D. Obligación
- 29.- Estimando el impacto sobre el proyecto de una de las variables del mismo, es conocido como:
- A. El cociente de aversión al riesgo
 - B. El riesgo total del proyecto
 - C. El valor esperado del proyecto
 - D. Análisis de sensibilidad
- 30.- Juegos de poder, retención de información y agendas ocultas, son ejemplos de:
- A. Retroalimentación
 - B. Barreras de comunicación
 - C. Comunicación indirecta
 - D. Mezcla de mensajes.
- 31.- La terminología básica para la elaboración de redes, incluye:
- A. Actividades, eventos, mano de obra, nivel de habilidades y holgura
 - B. Actividades, documentación, eventos, mano de obra y nivel de habilidades
 - C. Actividades, eventos, estimados de tiempo y holgura
 - D. Estimados de tiempo, holgura, actividades y patrocinantes.
- 32.- Los puntos de control en la estructura detallada de trabajo, utilizadas para la asignación de recursos a unidades específicas, se denominan:
- A. Paquetes de trabajo
 - B. Subtareas
 - C. Tareas
 - D. Códigos de cuentas.
- 33.- Establecer una ventana de mercado en un proyecto tecnológico o lograr un acuerdo de conformidad con un mandato gubernamental en materia de ambiente, son ejemplos de:
- A. Lineamientos impositivos
 - B. Restricciones a causa del clima sobre actividades al aire libre
 - C. Hitos mayores
 - D. Características del producto
- 34.- Un ejemplo de una restricción que debe ser considerada durante la planificación de la procura, es:
- A. Costos indirectos
 - B. Disponibilidad de fondos
 - C. Condiciones de mercado
 - D. Recursos para la ejecución de la compra

- 35.- Los elementos básicos del modelo de comunicación son:
- A. Escrita y oral, escuchar y hablar
 - B. Comunicador, código, mensaje, medio, decodificador, receptor y retroalimentación
 - C. Resúmenes y reportes así como también memorándums y comunicaciones ad hoc.
 - D. Lectura, escritura, participación en reuniones y escuchar.
- 36.- Asuma que usted esta gerenciando un proyecto, el cual es una alianza estratégica entre su compañía y dos firmas adicionales. La política de calidad del proyecto será:
- A. Su responsabilidad
 - B. La misma que la del cliente
 - C. La misma que la de su compañía
 - D. Preparada por el equipo del proyecto
- 37.- Los tres tipos de estimados de costos más comunes son:
- A. Orden de magnitud, paramétrico y presupuesto
 - B. Paramétrico, definitivo, y de arriba abajo
 - C. Orden de magnitud, definitivo y de abajo hacia arriba
 - D. Orden de magnitud, presupuesto y definitivo
- 38.- Los objetivos del proyecto deben:
- A. Generales en vez de específicos
 - B. Establecidos sin considerar restricciones de recursos
 - C. Reales y alcanzables
 - D. Medibles, intangibles y verificables.
- 39.- El proceso para determinar cuáles riesgos podrían afectar el proyecto y documentar sus características, se denomina:
- A. Identificación del riesgo
 - B. Plan de respuesta de riesgos
 - C. Planificación de la gerencia de riesgos
 - D. Análisis cualitativo de riesgos
- 40.- En cuál tipo de contrato, el contratante tiene la mayor probabilidad de controlar los costos?
- A. Costo más tasa fija
 - B. Precio fijo
 - C. Materiales y tiempo
 - D. Precio fijo más incentivo al completar
- 41.- La mejor manera para definir un proyecto, es:
- A. Una serie de actividades norelacionadas diseñadas para completar uno o más objetivos
 - B. Un esfuerzo coordinado de actividades relacionadas diseñadas para lograr una meta, sin un final establecido
 - C. Actividades que deben ser ejecutadas en un plazo menor de un año y consumen recursos humanos y materiales
 - D. Cualquier compromiso con un tiempo y objetivos bien definidos, en donde se consumen recursos materiales y humanos y ciertas restricciones aplican.
- 42.- La toma de decisiones en el la gestión de riesgos, se centra en tres categorías, las cuales son:
- A. Certeza, riesgo e incertidumbre
 - B. Probabilidad, riesgo e incertidumbre
 - C. Probabilidad, riesgo del evento e incertidumbre
 - D. Peligro, riesgo del evento e incertidumbre.
- 43.- Un proceso se puede considerar fuera de control cuando el número en ambos lados del gráfico es igual a:
- A. 3
 - B. 7
 - C. 9
 - D. 11

- 44.- La estructura detallada de trabajo, el paquete de trabajo y el sistema contable de la empresa, son agrupados en:
- A. El código de cuentas
 - B. La tarifa de los gastos generales
 - C. El sistema de conformar el presupuesto
 - D. El proceso del presupuesto de capital
- 45.- Un programa puede ser descrito de mejor manera como:
- A. Un grupo de actividades relacionadas que duran dos años o mas
 - B. La agrupación de proyectos y otros trabajos, ejecutados para lograr los objetivos estratégicos de la empresa
 - C. Un grupo de proyectos gerenciados de manera coordinada para obtener beneficios que no fueran posibles si se llevan a cabo de manera individual
 - D. Una línea de producto
- 46.- Cuáles de los siguientes tipos de poder, se generan a través de la jerarquía de la Organización:
- A. Coactivo, legítimo y referente
 - B. Recompensa, coactivo y experto
 - C. Referente, experto y legítimo
 - D. Legítimo, recompensa y coactivo
- 47.- La definición más común del éxito del proyecto es que este:
- A. Dentro del cronograma
 - B. Dentro del cronograma y presupuesto
 - C. Dentro del cronograma, presupuesto y alcance los requerimientos técnicos
 - D. Dentro del cronograma, presupuesto y aceptado por el cliente
- 48.- Actividades cuya duración es igual a cero, se denominan:
- A. Actividades del camino crítico
 - B. Actividades no críticas
 - C. Actividades con holguras
 - D. Hitos
- 49.- El proceso de planificación de las adquisiciones debería ser completado durante:
- A. La definición del alcance
 - B. Solicitud de la planificación
 - C. Inicio del proyecto
 - D. Planificación del alcance
- 50.- Las reservas de efectivo (fondos) del proyecto son de uso frecuente para los ajustes de los factores de escalación, que pueden estar más allá del control del gerente del proyecto. Con excepción de los costos generados por intereses, los tres factores más comunes de escalación, implican cambios en:
- A. Tasa de recargo, costos de labor y costos de materiales
 - B. Retrabajo, ajustes por inflación y sobretiempos
 - C. Costos de materiales, costos de envíos y cambios de alcance
 - D. Costos de labor, costos de materiales y reporte de costos.
- 51.- El camino critico en un diagrama de redes, es el camino que:
- A. Tiene el mayor grado de riesgo
 - B. Es el más largo del proyecto y determina su duración
 - C. Debe ser completado antes de las demás rutas
 - D. Tiene actividades con holguras mayores a cero.
- 52.- La diferencia más significativa entre el proyecto y la línea gerencial es que el gerente del proyecto podría no tener control sobre cuál de las siguientes funciones gerenciales:
- A. Toma de decisiones
 - B. Reclutamiento y selección
 - C. Monitoreo
 - D. Revisión

- 53.- Durante cuál fase del proyecto, la incertidumbre es mayor:
- A. Diseño
 - B. Ejecución
 - C. Conceptualización
 - D. Cierre
- 54.- La Calidad frecuentemente se asocia a un grado. Esto significa que:
- A. Baja calidad es siempre un problema, pero bajo grado podría no serlo
 - B. Bajo grado es siempre un problema junto con baja calidad
 - C. La Calidad es definida como una categoría o rango, con parámetros que tienen un uso funcional pero diferentes características técnicas
 - D. El grado es definido como el total de características de cualquier parámetro que soporta su habilidad para satisfacer sus necesidades.
- 55.- Los gerentes de proyectos requieren habilidades excepcionales de comunicación y negociación, debido principalmente a:
- A. Que deben liderar un equipo de trabajo sobre el cual no tienen control directo
 - B. Que esta necesidad es requerida para ejecutar las actividades de gestión de las adquisiciones
 - C. Que son habilidades implícitas por ser expertos técnicos.
 - D. Que deben proveer secciones de comunicación a nivel ejecutivo, clientes y patrocinantes
- 56.- Para una comunicación efectiva, el mensaje debería ser dirigida por:
- A. El emisor
 - B. El receptor
 - C. El estilo de gestión
 - D. La cultura Organización
- 57.- Un factor común que puede restringir la manera como el equipo del proyecto es organizado es:
- A. La estructura de ejecución del proyecto
 - B. Preferencias del equipo
 - C. El equipo que realiza la actividad específica
 - D. La matriz de asignación de responsabilidades
- 58.- En un diagrama de precedencia, la flecha entre dos cajas, es denominada:
- A. Una actividad
 - B. Una restricción
 - C. Un evento
 - D. La ruta critica
- 59.- En cuál tipo de contrato, el contratante tiene menos probabilidad de controlar los costos:
- A. Costo más tasa fija
 - B. Precio fijo
 - C. Precio fijo más tasa de recompensa
 - D. Orden de compra
- 60.- El cierre financiero de un proyecto, dictamina que:
- A. Todos los fondos del proyecto debieron ser consumidos
 - B. No se ha excedido el presupuesto
 - C. Ningún seguimiento o control del cliente puede ser ejecutado
 - D. No se puede realizar ningún cargo adicional al proyecto
- 61.- En un gráfico, en donde se muestre los costos acumulados y las horas hombre presupuestadas y reales versus el tiempo, es llamado:
- A. Línea de tendencia
 - B. Un análisis de tendencia
 - C. Curva "S"
 - D. Un reporte de estimado a completación

62.- Si se está utilizando un gráfico de control y se determina que el proceso está en control, es importante reconocer que:

- A. El proceso no debería ser ajustado
- B. El proceso no debería ser cambiado para procurar mejoras
- C. Las fuentes aleatorias de variación pueden cambiarse fácilmente sin la necesidad de reestructurar el proceso
- D. Las fuentes aleatorias de variación no se presentan.

63.- La mayor diferencia entre el PERT y el CPM es:

- A. El PERT requiere tres estimados de tiempo, mientras que el CPM utiliza un solo estimado de tiempo
- B. EL PERT es utilizado solo en proyectos de construcción, mientras que el CPM es usado exclusivamente para proyectos de Investigación y Desarrollo
- C. El PERT se ejecuta a través de estimados de tiempo, mientras que el CPM incluye costos y disponibilidad de recursos
- D. PERT es medido en días, mientras que el CPM usa semanas o meses.

64.- La información puede ser compartida por los miembros del proyecto y otros stakeholders usando sistemas de recuperación de la información, incluyendo:

- A. Reuniones de proyecto
- B. Fax
- C. Correo electrónico
- D. Bases de datos electrónicas

65.- Asuma que usted ha decidido usar la mitigación como una técnica de respuesta a riesgos. Esto significa que:

- A. Usted está trasladando las consecuencias de un riesgo a otras dependencias
- B. Usted está reduciendo la probabilidad y/o consecuencias de un riesgo adverso a un umbral aceptable
- C. Usted necesita establecer un plan de contingencia
- D. Su próximo paso debería ser preparar un Plan Alternativo

66.- La estructura Organizacional tradicional o funcional, tiene la siguiente desventaja:

- A. Pobre establecimiento de canales de comunicación vertical
- B. No existe un punto focal establecido
- C. Control técnico poco efectivo
- D. Uso inflexible de personal

67.- De los elementos básicos que debe contener un contrato, el que no se corresponde es:

- A. Consideraciones
- B. Acuerdo mutuo
- C. Nivel de esfuerzo
- D. Propósito legal

68.- Ejecutar acciones para incrementar la efectividad y eficiencia del proyecto, es un objetivo de:

- A. Planificación de la calidad
- B. Inspecciones
- C. Auditorías de Calidad
- D. Mejoramiento de la calidad

69.- Durante el proceso de planificación de las adquisiciones, es importante establecer los límites actuales del proyecto. Esto puede ser realizado mediante la revisión de:

- A. Los resultados del análisis hacer/comprar
- B. Descripción del producto
- C. Declaración del alcance
- D. Restricciones y asunciones

70.- En la gestión de las comunicaciones del proyecto, Para asegurar que las necesidades de información de los stakeholders son alcanzadas, usted debería:

- A. Preparar un análisis de los stakeholders
- B. Establecer un sistema de distribución de la información
- C. Evaluar habilidades de comunicación
- D. Evaluar disponibilidad de las tecnologías de comunicación

- 71.- La asignación de recursos en un intento para establecer una menor duración del proyecto, cuando se establecen los mismos como fijos, es llamado:
- A. Asignación de recursos
 - B. Partición de recursos
 - C. Nivelación de recursos
 - D. Cuantificación de recursos
- 72.- El proceso para asignar el impacto y probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados es conocido como:
- A. Planificación de la gestión de los riesgos
 - B. Plan de respuesta a riesgos
 - C. Análisis cualitativo de riesgos
 - D. Análisis cuantitativo de riesgos
- 73.- Una ventaja de la estimación de costos por analogía, es:
- A. Mayor precisión
 - B. La información histórica no es requerida
 - C. El juicio de experto no se requiere
 - D. Los costos de su implementación son menores
- 74.- Las acciones que son tomadas cuando un producto no se corresponde con los requerimientos o especificaciones, se denominan:
- A. Retrabajo
 - B. Gráficos de control
 - C. Auditorías
 - D. Procesos de ajuste
- 75.- Si usted quiere describir el estado actual del proyecto, debería:
- A. Preparar el estimado a completación
 - B. Preparar un análisis de valor ganado
 - C. Preparar un reporte de estatus actual
 - D. Preparar un reporte de progreso
- 76.- Uno de los propósitos del control de riesgos, es:
- A. Establecer si las asunciones son aún válidas
 - B. Determinar si las acciones de respuestas a los riesgos son tan efectivas como se planificaron
 - C. Evaluar si el disparador del riesgo ha ocurrido
 - D. Ejecutar acciones correctivas.
- 77.- Un sistema de asignación de pesos a las actividades no puede ser utilizado para:
- A. Establecer un orden de importancia
 - B. Firmar un contrato
 - C. Establecer los criterios de evaluación
 - D. Cuantificar la data
- 78.- Los lineamientos de una Organización con respecto a la Calidad, se establecen en:
- A. La gestión total de la Calidad
 - B. Los procesos de aseguramiento de la calidad
 - C. Los procesos de planificación de la Calidad
 - D. La política de calidad de la empresa.
- 79.- El Plan de comunicaciones del proyecto debería:
- A. Establecer las habilidades de comunicación a utilizar
 - B. Describir los métodos usados para reunir y almacenar la información
 - C. Proveer información a los stakeholders acerca de cómo los recursos son usados para lograr los objetivos del proyecto
 - D. Describir las relaciones entre la Organización y los stakeholders.

80.- Durante una reunión de seguimiento del proyecto, se descubre que el valor planificado es \$400.000, el costo actual es \$325.000 t el valor ganado es \$300.000. Podemos concluir que:

- A. El proyecto está retrasado y con sobrecostos
- B. El proyecto esta adelantado pero los costos son mayores que lo presupuestado
- C. El proyecto está retrasado con los costos bajo control
- D. El avance físico del proyecto concuerda con lo planificado, pero los costos son mayores a los presupuestados

ANEXO A.6 EVALUACIÓN DEL GRADO DE MADUREZ EN GERENCIA DE PROYECTOS. NIVEL 2

El objetivo fundamental del presente instrumento es determinar si su Organización ha alcanzado el grado de Madurez, nivel 2 en Gerencia de Proyectos, empleando el método de Kerzner (2.005).

A continuación se presentan 20 planteamientos que deben ser respondidos, de acuerdo a la siguiente escala:

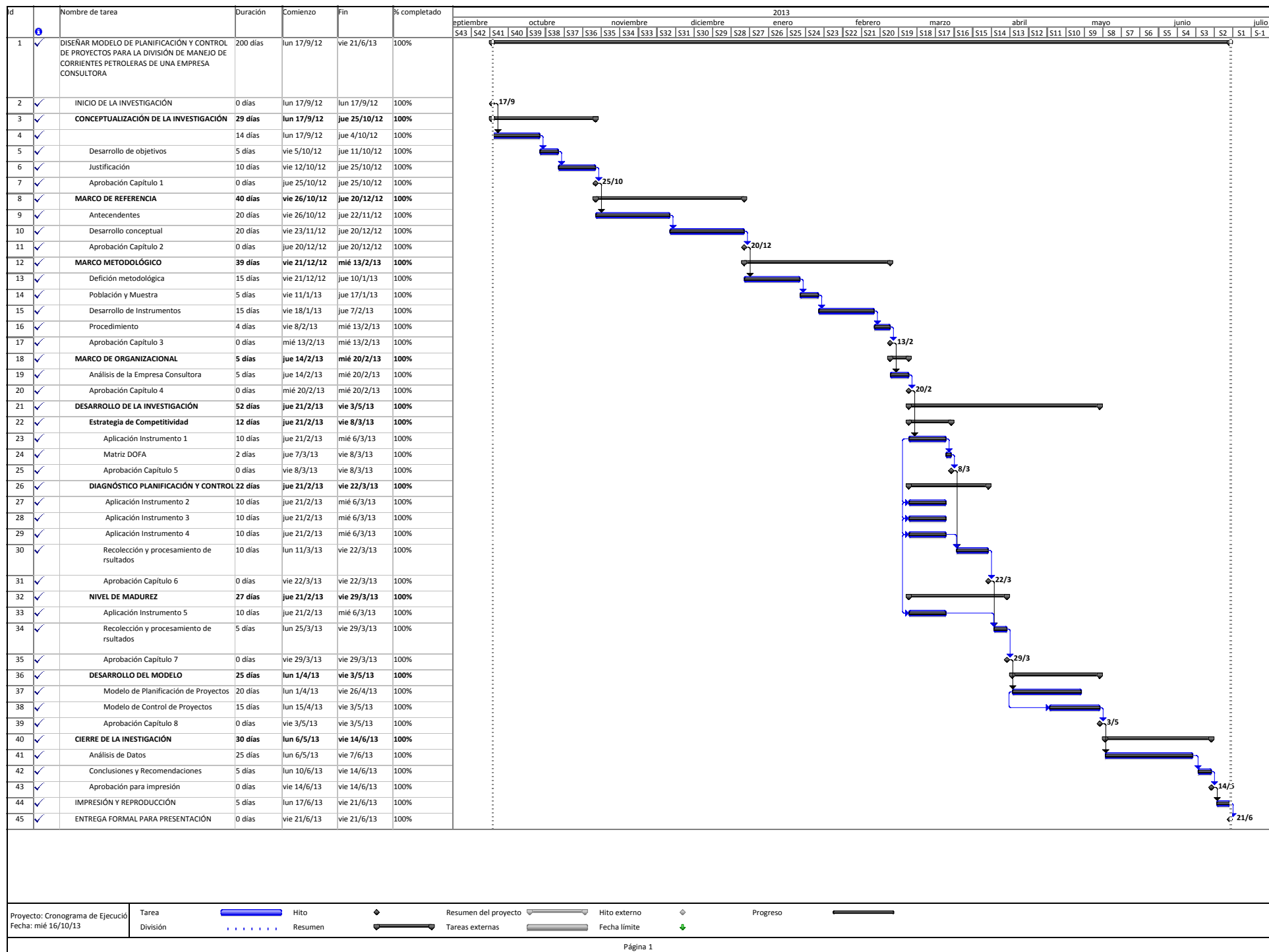
CRITERIO	VALOR
Completamente en desacuerdo	-3
En desacuerdo	-2
Ligeramente en desacuerdo	-1
Sin opinión	0
Ligeramente de acuerdo	1
De acuerdo	2
Completamente de acuerdo	3

	ENUNCIADO	-3	-2	-1	0	1	2	3
1	Mi compañía reconoce la necesidad de aplicar la Gerencia de Proyectos. Esta necesidad es reconocida en todos los niveles de la Organización, incluyendo la Junta Directiva							
2	Mi compañía dispone de un sistema para gerenciar tanto el costo como el tiempo. El sistema requiere la carga de códigos de cuentas de costos. El sistema reporta variaciones de acuerdo a lo planificado.							
3	Mi compañía reconoce los beneficios de implementar la gerencia de Proyectos. Estos beneficios han sido reconocidos en todos los niveles de la Organización, incluyendo la Junta Directiva							
4	Mi compañía (o división) ha definido perfectamente un a metodología de gerencia de proyectos, tomando en cuenta el ciclo de vida de los proyectos.							
5	Los ejecutivos de la compañía, soportan abiertamente la Gerencia de Proyectos, y ello se evidencia a través de presentaciones, correspondencia y mediante la presencia de ellos en las reuniones del equipo de proyectos							
6	Mi compañía está comprometida con la planificación por adelantado de la calidad. Nosotros tratamos de hacer lo mejor que podemos cuando planificamos							
7	Nuestra línea gerencial media y baja, soportan y están comprometidos con los procesos de gerencia de proyectos							
8	Mi compañía está haciendo todo lo necesario para minimizar los cambios de alcance, por pobre definición del mismo							

	ENUNCIADO	-3	-2	-1	0	1	2	3
9	Nuestra línea gerencial no solo está comprometida con la Gerencia de Proyectos, sino que además se comprometen y apoyan los entregables establecidos por los gerentes de proyectos							
10	Los ejecutivos de mi organización tienen un buen entendimiento de los principios de Gerencia de proyectos							
11	Mi compañía ha seleccionado uno o más programas de gerencia de Proyectos para ser usados como sistemas de seguimiento y control de proyectos.							
12	Nuestra línea gerencial media y baja, ha sido entrenada y educada en Gerencia de Proyectos							
13	Nuestros ejecutivos entienden lo que significa el patrocinio del proyecto y a su vez sirven como patrocinadores de proyectos determinados.							
14	Nuestros ejecutivos han reconocido o identificado las aplicaciones de la Gerencia de Proyectos en los departamentos o segmentos de nuestro negocio							
15	Mi compañía ha integrado de manera exitosa el control de costo y tiempo tanto para gerenciar los proyectos como para reportar el estatus							
16	Mi compañía ha desarrollado un programa de entrenamiento en gerencia de proyectos, de tal manera de mejorar las habilidades y conocimientos del equipo.							
17	Nuestro ejecutivos han reconocido y entendido el camino a seguir para alcanzar el nivel de madurez adecuado en Gerencia de Proyectos							
18	Mi compañía visualiza y trata la Gerencia de Proyectos como una profesión, en vez de una asignación de tiempo parcial							
19	Nuestra línea gerencial media y baja están dispuestos de separarse de sus puestos de trabajos para asistir a un entrenamiento en Gerencia de proyectos							
20	Nuestros ejecutivos han demostrado una disposición para cambiar nuestra manera de desarrollar el negocio, de tal manera de incrementar nuestra madurez en Gerencia de Proyectos.							

ANEXO B:

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



ANEXO C:

RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL *PROJECT
MANAGER COMPETENCY DEVELOPMENT FRAMEWORK* (PMCD)

DISEÑO DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS PERTENECIENTE A UNA EMPRESA CONSULTORA

Aplicación del *Project Manager Competency Development Framework (PMCD)*

FASE DE INICIO	ENCUESTA 1				ENCUESTA 2				ENCUESTA 3				ENCUESTA 4				ENCUESTA 5				ENCUESTA 6				ENCUESTA 7				ENCUESTA 8				MODA	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4					
1.1 Alineación del proyecto	1.1.1		2						3			2			2				3		4		2	3		1	2			3		2	3	0.50	
	1.1.2																						2	3					2	3		2	0.63		
	1.1.3		3						2			1			3				3		3		3		3		2		3	3		3	0.50		
	1.1.4									2			3			3				3		3		3		3		1	3		4	3	3	0.75	
1.2 Expectativa de los Stakeholders	1.2.1		1								1			2					4		1		3		1	2			2	3		1	2	0.75	
	1.2.2		2						2			2			2				3		4		2	3		1	2			2	3		2	0.50	
	1.2.3		2						2			2			3				3		4		2	3		1	2			2	2		2	0.38	
1.3 Riesgos, restricciones y premisas	1.3.1		1						2			3			2				3		4		2	2		1	2			1	2		2	0.25	
	1.3.2	0							3			1			2				3		4		1	2		1	2			1	1		1	0.88	
1.4 Análisis de los Stakeholders	1.4.1		2						2			2			3				3		4		2	2		3			3	3		2	3	0.63	
	1.4.2		2						2			1			3				3		2		4		2	3			3	3		2	2	0.38	
	1.4.3		2						2			1			2				3		1		4		2	2			2	2		2	2	0.38	
1.5 Aprobación del Project Charter	1.5.1		2						3			2			2				2		3		2		4		1	3		3	2		2	0.38	
	1.5.2		2						3			3			1				2		3		4		4		3	3		3	3		3	0.50	
	1.5.3		1						3			3			2				3		3		4		3		3	3		3	3		3	0.50	
	1.5.4								3			1			2				3		3		4		2		4	3		2	2		2	0.63	
1.5.5		1							3			1			1				2		4		1		3		0	2		2	1		1	0.50	
FASE DE PLANIFICACIÓN	ENCUESTA 1				ENCUESTA 2				ENCUESTA 3				ENCUESTA 4				ENCUESTA 5				ENCUESTA 6				ENCUESTA 7				ENCUESTA 8				MODA	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1			
2.1 Definición del Alcance	2.1.1	0							3			2			3				3		3		4		3		0	1	2	3	4		3	3	0.50
	2.1.2	0							3			2			3				3		3		4		3		0	1	2	3	4		3	3	0.50
	2.1.3	0							2			1			3				3		4		2		3		0	1	2	3	4		2	2	1.00
	2.2.1		2						3						4				4		4		4		3		3		4	4		4	4	0.63	
2.2 Aprobación del cronograma	2.2.2		2						3			2			4				4		4		4		3		3		4	4		4	4	0.63	
	2.2.3		1						3			2			3				4		4		4		3		3		3	3		3	3	0.75	
	2.2.4		1						3			2			3				4		4		3		4		3		3	3		3	3	0.50	
	2.2.5		2						3			3			3				4		4		4		3		4		4	4		4	4	0.63	
	2.2.6		2						3			3			2				3		4		4		3		4		3	3		3	3	1.00	
2.3 Aprobación del presupuesto	2.3.1		2						2					3				4		4		4		4		4		4		4	4		4	4	0.75
	2.3.2		3						2					4				4		4		4		4		4		4		4	4		4	4	0.38
	2.3.3		3						2					4				4		4		4		4		4		4		4	4		4	4	0.50
	2.3.4		1						2			2			3				4		4		3		4		3		4	4		3	3	0.63	
	2.3.5		3						2			3			3				4		4		3		4		4		4	4		4	4	0.63	
2.3.6		2						3			3			2				4		4		3		4		2	4		3	2		3	0.63		
2.4 Plan de recursos humanos	2.4.1		1						3					4				2		4		4		3		4		4		4	4		4	4	0.88
	2.4.2		1						2			3			2				4		4		4		3		3		4	4		4	3	0.88	
	2.4.3		1						2			3			1				4		4		4		3		3		3	3		3	3	0.75	
	2.4.4		1						2			3			1				4		4		3		4		3		3	3		3	3	0.75	
2.5 Plan de comunicaciones	2.5.1	0							2			1			3				3		3		2		2		2		2	2		2	2	0.63	
	2.5.2	0							2			1			2				3		3		1		2		2		2	2		2	2	0.63	
2.5.3		0							2			1			2				3		3		1		2		2		2	2		2	2	0.75	
2.6 Plan de gestión de la calidad	2.6.1		1						3			2			2				4		3		3		3		4		2	2		2	2	0.88	
	2.6.2		1						3			2			2				4		3		3		3		2		2	3		3	3	0.75	
	2.6.3		1						3			1			1				4		3		3		2		3		1	1		2	1	1.00	
	2.6.4	0							3			3			3				4		3		3		3		3		3	3		3	3	0.38	
	2.7.1	0							3			2			1				4		4		2		2		2		2	2		2	2	0.75	
2.7 Plan de gestión de riesgos	2.7.2		1						3			2			3				4		4		1		1		1		2	1		1	2	0.88	
	2.7.3	0							3			2			1				3		4		1		1		1		2	1		2	1	0.88	
	2.7.4	0							2			1			1				4		1		1		1		1		1	1		1	1	0.63	
	2.7.5	0							3			2			1				3		4		1		1		1		2	1		2	1	0.88	
	2.7.6	0							3			2			1				4		1		1		1		1		2	1		2	1	1.00	
	2.7.7	0							2			3			1				3		1		3		1		1		1	1		1	1	0.75	
	2.7.8		1						2			1			1				3		2		3		3		2		1	1		2	1	0.63	
2.8 Control integrado de cambios	2.8.1		1						2			1			1				3		1		1		2		2		2	1		2	1	0.63	
	2.8.2		1						2			1			1				3		1		2		2		2		2	1		2	1	0.63	
	2.8.3		1						2			1			1				3		1		2		2		2		1	1		1	1	0.50	
	2.8.4	0							2			1			1				3		1		3		1		2		1	1		1	1	0.63	
2.9 Plan de procura	2.9.1		2						2					4					3		4		4		4		3		3	4		4	4	0.63	
	2.9.2		2						2					4					3		4		4		4		3		3	4		4	4	0.75	
	2.9.3								2			3			3				4		2														

ANEXO D:

**RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE
ALINEACIÓN**

ÁLINEACIÓN DEL EQUIPO DE PROYECTOS DE LA EMPRESA

	EQUIPO DE PROYECTOS DE LA EMPRESA																											
PREGUNTA	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	PROMEDIO	RANGO	RANGO /PROMEDIO
1	8	5	10	10	5	5	10	5	8	10	10	10	5	8	5	10	10	10	5	8	10	10	10	5	10	8,08	5	0,62
2	10	0	5	5	3	8	8	8	8	10	3	10	10	10	5	5	10	10	3	10	5	5	8	5	3	6,68	10	1,50
3	10	3	3	5	0	3	5	5	8	3	10	10	8	10	8	0	8	0	5	8	8	10	10	10	10	6,4	10	1,56
4	8	0	3	8	5	5	5	5	8	8	3	0	5	5	5	3	8	0	3	8	3	8	3	5	8	4,88	8	1,64
5	8	0	5	3	8	8	3	5	8	10	10	0	10	8	5	10	8	0	5	8	5	8	3	5	3	5,84	10	1,71
6	8	3	3	10	5	5	5	5	8	10	10	10	10	8	3	3	10	10	10	10	5	10	3	0	3	6,68	7	1,05
7	8	5	0	5	0	3	0	5	5	3	3	0	5	3	0	8	8	10	0	8	3	10	5	5	8	4,4	10	2,27
8	8	0	0	0	8	0	0	3	0	10	0	0	5	5	0	8	8	0	3	8	3	5	0	0	0	2,96	10	3,38
9	5	3	0	10	3	5	3	5	8	8	10	10	5	8	0	5	8	0	5	10	5	8	0	5	8	5,48	10	1,82
10	8	8	5	3	8	0	0	5	0	3	10	0	5	8	5	5	8	10	5	10	5	10	8	0	0	5,16	10	1,94
TOTAL																									56,56			

DISERVO DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS PERTENECIENTE A UNA EMPRESA CONSULTORA

ALINEACIÓN DEL EQUIPO DE PROYECTOR DE LA EMPRESA

E1	Encuesta de la respuesta	1	2	3	4	5	Puntaje Obtenido	E2	Encuesta de la respuesta	1	2	3	4	5	Puntaje Obtenido	E3	Encuesta de la respuesta	1	2	3	4	5	Puntaje Obtenido	E4	Encuesta de la respuesta	1	2	3	4	5	Puntaje Obtenido	E5	Encuesta de la respuesta	1	2	3	4	5	Puntaje Obtenido	E6	Encuesta de la respuesta	1	2	3	4	5	Puntaje Obtenido																																																	
	Puntaje de la respuesta	0	1	2	3	4	10		Puntaje de la respuesta	0	1	2	3	4	5		10	Puntaje de la respuesta	0	1	2	3	4		5	10	Puntaje de la respuesta	0	1	2	3		4	5	10	Puntaje de la respuesta	0	1	2		3	4	5	10	Puntaje de la respuesta	0	1	2	3	4	5	10																																												
	Pregunta								Pregunta									Pregunta									Pregunta									Pregunta									Pregunta																																																			
	1								1									1									1									1									1																																																			
	2								2									2									2									2									2																																																			
	3								3									3									3									3									3																																																			
	4								4									4									4									4									4																																																			
	5								5									5									5									5									5																																																			
	6								6									6									6									6									6																																																			
	7								7									7									7									7									7																																																			
8							8								8								8								8								8																																																									
9							9								9								9								9								9																																																									
10							10								10								10								10								10																																																									
TOTAL E1									TOTAL E2									TOTAL E3									TOTAL E4									TOTAL E5									TOTAL E6																																																			
																																																																																	</															

ANEXO E:

**RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE
GESTIÓN DE PROYECTOS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO**

DISEÑO DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS PERTENECIENTE A UNA EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN DE PROYECTOS POR ÁREA DE CONOCIMIENTO

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	MODA	MEDIANA	DESVIACIÓN MEDIANAL
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
1.- MANEJO DEL ALCANCE																						
1.1	4	5	4	4	4	1	3		4	1	2	5	4	2	4	5	3	4	4	4	4	1,00
1.2	3	4	4	4	4		2			5	1		4		4	4	5	3	3	4	4	0,98
1.3	4	4	4	4		5	2			5	1		4	4	4	5	4	4	4	4	4	0,86
1.4	5	5	4	4		5	1			5	1		4	4	2	5	4	5	3	5	4	1,16
1.5	4	5	4	4	4		1		3	1	1	5	5	3	2	4	4	4	3	4	4	1,11
2.- MANEJO DEL TIEMPO																						
2.1	3	5	5	4	4	3	3	4	4	4	4	3	5	2	4	4	4	3	2	4	4	0,71
2.2	4	5	4	5	5	1	3	1	2	4	3	3	4	1	2	4	4	3	2	4	3	1,11
2.3	4	4	3	5	4	1	2	1	3	4	3	3	5	2	2	4	5	3	2	4	3	1,02
2.4	3	5	3	5	4	3	2	1	3	4	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	0,74
2.5	5	5	4	4	4	1	2	1	3	1	4	3	5	3	2	5	5	4	3	5	4	1,19
3.- MANEJO DE LOS COSTOS																						
3.1	5	5	4	4	4	2	3	2		5	2	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	0,76
3.2	3	5	4	4	4	2	3	2		5	1	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	0,86
3.3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	1	3	5	4	3		4	3	4	4	4	4	0,72
3.4	2	5	3	4	3	3	2	2	4	2	3	5	4	3		4	3	3	3	3	3	0,74
3.5	5	3	3	4	3	2	3	2	4	2	3	5	4	3		4	3	3	3	3	3	0,70
4.- MANEJO DE LA CALIDAD																						
4.1	4	5	4	3	5	3	2	3	5	4	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	0,67
4.2	5	5	4	4	5	1	2	3	5	4	4	5	5	4	2	5	4	4	4	4	4	0,82
4.3	3	5	4	3	5	1	2	4	5	3	5	5	5	4	2	5	4	3	3	5	4	1,04
5.- MANEJO DEL RECURSO HUMANO																						
5.1	2	5	4	5	4	2	3	3	5	4	3	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	0,74
5.2	3	4	1	5	5	3	3	1	5		1	5	3	5	4	5	4	4	3	5	4	1,16
5.3	1	2	1	1	5	1	1	2	2	1	1	5	1	4	2	4	3	3	2	1	2	1,13
5.4	3	2	1	3	4	1	1	1	2	1	2	5	2	4	4	5	4	3	2	2	2	1,19
6.- MANEJO DE LA COMUNICACIÓN																						
6.1	2	5	4	4	5	3	2	4	4	4	5	5	4	3	4	4	3	3	2	4	4	0,82
6.2	4	2	1	4	4	2	3	4	1	4	3	5	4	3	2	5	3	3	3	4	3	0,92
6.3	4	5	4	4	4	2	3	4	2	3	2	5	5	3	2	4	3	4	4	4	4	0,86
6.4	4		4	2	4	1			4		3	5	5	3	4	4	3	2	2	4	4	0,98
7.- MANEJO DE LOS RIESGOS																						
7.1	5	3	4	2	3		1	1	4	2	3	5	5	4	4	3	4	3	3	3	3	0,98
7.2	4	3	4	2	3		1	1	4		3	5	5	4	2	3	3	2	2	3	3	0,94
7.3	5	3	1	2	3		1	1	4		3	5	5	4	2	3	3	3	2	3	3	1,02
7.4	4	4	4	2	3		1	1	4		2	5	4	4	2	3	3	2	2	4	3	1,01
8.- GESTIÓN DE LAS COMPRAS																						
8.1	3		4	4	4		4		2		3		4	3	4	3	3	4	4	4	4	0,57
8.2	2		4	4	4		3		3		3		4	3	4	3	3	3	3	3	3	0,51
8.3	4		4	4	4		2		3		3		3	3	4	3	3	3	4	3	3	0,55
8.4	3		4	4	4	3	2		2		3		3	3	4	4	3	3	3	3	3	0,49
8.5	4		4	4	4		2		3		3		3	4	4	4	3	4	5	4	4	0,60
9.- INTEGRACIÓN																						
9.1	5	2	3	2	4		2	1	5		4	5	4	4	4	2	3	2	2	2	3	1,13
9.2	4	3	4	2	4		1	1	4		3	5	4	4	4	2	3	2	3	4	3	0,95
9.3	4	3	3	2	4		1	1	5		2	5	3	4	4	2	3	2	2	2	3	1,01

ANEXO F:

RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE
MADUREZ DE KERZNER NIVEL 1 y NIVEL 2

DISEÑO DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS PERTENECIENTE A UNA EMPRESA CONSULTORA

Instrumento de Medición del Grado de Madurez en Gerencia de Proyectos Nivel 1

Pregunta	EXPERTO 1		EXPERTO 2		EXPERTO 3		EXPERTO 4		EXPERTO 5		EXPERTO 6		EXPERTO 7		PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
	Respuesta Correcta	Puntaje	Respuesta Correcta	Puntaje	Respuesta Correcta	Puntaje	Respuesta Correcta	Puntaje	Respuesta Correcta	Puntaje	Respuesta Correcta	Puntaje	Respuesta Correcta	Puntaje		
	GERENCIA DEL ALCANCE															
1	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
16	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10		
21	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
27	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
32	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10		
38	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
41	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
45	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
47	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
60	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
	TOTAL	80	TOTAL	80	TOTAL	40	TOTAL	40	TOTAL	50	TOTAL	80	TOTAL	100	67	23,60
	GESTIÓN DEL TIEMPO															
2	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
17	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10		
24	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0		
31	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
33	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10		
48	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
51	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
58	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
63	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
71	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0		
	TOTAL	30	TOTAL	50	TOTAL	10	TOTAL	40	TOTAL	60	TOTAL	80	TOTAL	80	50	25,82
	GESTIÓN DE COSTOS															
4	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0		
18	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
26	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
37	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
44	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
50	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0		
61	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
73	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10		
80	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
	TOTAL	70	TOTAL	70	TOTAL	20	TOTAL	60	TOTAL	50	TOTAL	80	TOTAL	80	61	21,16
	GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS															
5	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10		
9	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
15	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0		
19	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10		
28	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10		
46	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
52	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
55	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0		
57	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10		
66	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
	TOTAL	30	TOTAL	60	TOTAL	20	TOTAL	40	TOTAL	40	TOTAL	30	TOTAL	60	40	15,28
	GESTIÓN DE PROCURA															
6	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10		
13	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
23	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
34	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0		
40	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
49	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
59	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
67	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
69	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
77	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0		
	TOTAL	60	TOTAL	40	TOTAL	30	TOTAL	40	TOTAL	30	TOTAL	80	TOTAL	70	50	20,00
	GESTIÓN DE CALIDAD															
8	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10		
12	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10		
22	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
36	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
43	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0		
54	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
62	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
68	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0		
74	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
78	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
	TOTAL	40	TOTAL	40	TOTAL	40	TOTAL	40	TOTAL	10	TOTAL	50	TOTAL	60	40	15,28
	GESTIÓN DE RIESGOS															
7	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
14	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
25	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0		
29	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10		
39	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0		
42	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
53	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
65	SI	10	SI	10	NO	0	SI	10	NO	0	SI	10	SI	10		
72	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0		
76	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0		
	TOTAL	50	TOTAL	50	TOTAL	20	TOTAL	50	TOTAL	50	TOTAL	60	TOTAL	50	47	12,54
	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES															
3	NO	0	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10	SI	10		
11	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
20	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10		
30	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
35	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
56	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0		
64	SI	10	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
70	SI	10	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
75	SI	10	SI	10	NO	0	NO	0	SI	10	NO	0	NO	0		
79	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	NO	0	SI	10	SI	10		
	TOTAL	50	TOTAL	60	TOTAL	20	TOTAL	20	TOTAL	20	TOTAL	70	TOTAL	80	46	25,73

DISEÑO DE UN MODELO DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS PERTENECIENTE A UNA EMPRESA CONSULTORA

Instumento de Medición del Grado de Madurez en Gerencia de Proyectos Nivel 2

		EXPERTO 1							EXPERTO 2							EXPERTO 3							EXPERTO 4							EXPERTO 5							EXPERTO 6							EXPERTO 7									
		-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3	-3	-2	-1	0	1	2	3	MODA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR							
NIVEL DE MADUREZ	PREGUNTA																																																				
EMBRIONARIA	1					X							X							X							X																										
	3			X									X							X							X																										
	14				X							X							X							X																											
	17				X						X							X								X																											
TOTAL NIVEL EMBRIONARIO		0							1							4							2							2							3							2							2	2	1,29
APROBACIÓN EJECUTVA	5			X							X							X								X																											
	10				X								X							X							X																										
	13			X							X								X							X																											
	20				X							X								X							X																										
TOTAL NIVEL EJECUTIVO		-2							-1							2							3							0							2							1							2	1	1,80
LÍMEA GERENCIAL	7		X									X								X							X																										
	9					X							X				X			X							X																										
	12			X						X								X																																			
	19			X											X													X																									
TOTAL NIVEL GERENCIAL		-3							1							3							-1							1							3							2							1	1	2,19
CRECIMIENTO	4		X									X							X								X																										
	6		X										X								X							X																									
	8					X					X									X							X																										
	11					X					X									X									X																								
TOTAL NIVEL CRECIMIENTO		-2							-1							2							-1							6							2							3							-1	1	2,81
MADUREZ	2			X						X								X								X																											
	15					X						X						X																																			
	16	X									X							X																																			
	18			X						X											X								X																								
TOTAL NIVEL MADUREZ		-4							-5							-3							-4							-2							-5							-4							-4	-4	1,07

ANEXO G:

- G.1 LISTA DE VERIFICACIÓN FASE VISUALIZAR
- G.2 LISTA DE VERIFICACIÓN FASE CONCEPTUALIZAR
- G.3 LISTA DE VERIFICACIÓN FASE DEFINIR

ANEXO G.1. LISTA DE VERIFICACIÓN FASE VISUALIZAR

Lista de Verificación

Fase de Visualización	Doc. N°:	
	Revisión 1	Fecha:
	Página: 1 de 1	

Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:		Fecha:
Documento N°:		Revisión N° :		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
1.	Se establecen los objetivos y propósitos del Proyecto.			
2.	Se define el tiempo de desarrollo estimado.			
3.	Se tienen establecidas las premisas consideradas para establecer los objetivos y propósitos.			
4.	Verificada la alineación de los objetivos del proyecto con las estrategias corporativas.			
5.	Alcance del proyecto elaborado.			
6.	Presenta el estimado de costos Clase V.			
7.	Presenta el plan de ejecución Clase V.			
8.	Presenta la evaluación de la factibilidad técnica y económica de proseguir con el proyecto.			

NOTAS:

Leyenda: Colocar **S** si cumple / es correcta / fue verificado / está Ok, **N** Si no lo es y **NA** cuando no aplique

ANEXO G.2. LISTA DE VERIFICACIÓN FASE CONCEPTUALIZAR

Lista de Verificación

Fase Conceptualizar	Doc. N°:	
	Revisión 1	Fecha:
	Página: 2	de 1

Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:		Revisor:		Fecha:
Descripción del Documento:		Revisión N° :		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
1.	Metas del proyecto y de la fase.			
2.	Mediciones del proyecto y de la fase.			
3.	Bases de diseño.			
4.	Estimado de costo del concepto validado en "Visión" más el estimado preliminar para el análisis financiero (Clase IV).			
5.	Selección del proceso.			
6.	Balance de masa y energía.			
7.	Lista de equipos principales.			
8.	Diagrama de flujo de proceso y P&ID preliminares.			
9.	Lista preliminar de líneas.			
10.	Lista preliminar de motores.			
11.	Lista preliminar de instrumentos.			
12.	Alcance del trabajo/proyecto.			
13.	Plano de distribución de equipos.			
14.	Memorando de descripción del proyecto.			
15.	Análisis financiero incluyendo sensibilidades.			
16.	Identificación de requerimientos regulatorios y de permisología.			
17.	Opciones estratégicas evaluadas y criterios de selección.			
18.	Evaluación de impacto a la comunidad.			
19.	Planes preliminares de recursos para la operación de la instalación.			
20.	Identificación de requerimientos de fondos para la fase "Definir".			
21.	Identificación del paso crítico y requerimientos de procura anticipada.			
22.	Identificación y estimación de los servicios industriales requeridos y demás instalaciones auxiliares.			
23.	Continuidad del equipo del proyecto.			
24.	Constancia del dueño de la vigencia del requerimiento y alineamiento del proyecto con el plan de negocios/base de recursos.			
25.	Los DSD de la fase conceptualizar.			

NOTAS:

Leyenda: Colocar **S** si cumple / es correcta / fue verificado / está Ok, **N** Si no lo es y **NA** cuando no aplique

ANEXO G.3. LISTA DE VERIFICACIÓN FASE DEFINIR

Lista de Verificación

Fase Definir	Doc. N°:	
	Revisión 1	Fecha:
	Página: 3 de 2	

Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:		Fecha:
Documento N°:		Revisión N° :		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
1.	Metas del proyecto y de la fase.			
2.	Mediciones del proyecto y de la fase.			
3.	Alcance detallado del trabajo.			
4.	Estimado de costo detallado (Clase II).			
5.	Estructuración detallada del proyecto.			
6.	Estructura de costos detallada.			
7.	Descripción detallada del proyecto.			
8.	Diagramas preliminares de edificios.			
9.	Revisiones de "HAZOP".			
10.	Estudio de máximas pérdidas previsibles.			
11.	Listas de equipos.			
12.	Planos de distribución de equipos aprobados.			
13.	Diagramas de proceso y control (P&ID) aprobados.			
14.	Especificaciones de equipos principales aprobadas.			
15.	Lista de motores.			
16.	Lista y cantidad de líneas de tuberías.			
17.	Diagramas unifilares aprobados.			
18.	Evaluación de impacto a la comunidad.			
19.	Continuidad del equipo de proyecto.			
20.	Cotizaciones de equipos principales.			
21.	Cotizaciones de sistemas de control distribuido.			
22.	Red transporte.			
23.	Control de planos de ingeniería.			
24.	Solicitud de permisología ambiental.			
25.	Requerimientos de servicios industriales.			
26.	Plan de gerencia del desempeño.			
27.	Opciones de diseño consideradas y criterios de la selección para la ingeniería de valor.			
28.	Revisión del proceso para la gerencia de riesgos.			
29.	Requerimientos especiales de procura.			
30.	Plan preliminar de movilización de la construcción en patio a la planta e identificación de requerimientos paradas.			

NOTAS:

Leyenda: Colocar **S** si cumple / es correcta / fue verificado / está Ok, **N** Si no lo es y **NA** cuando no aplique

Lista de Verificación

Fase Definir	Doc. N°:	
	Revisión 1	Fecha:
	Página: 2 de 2	

[illegible]

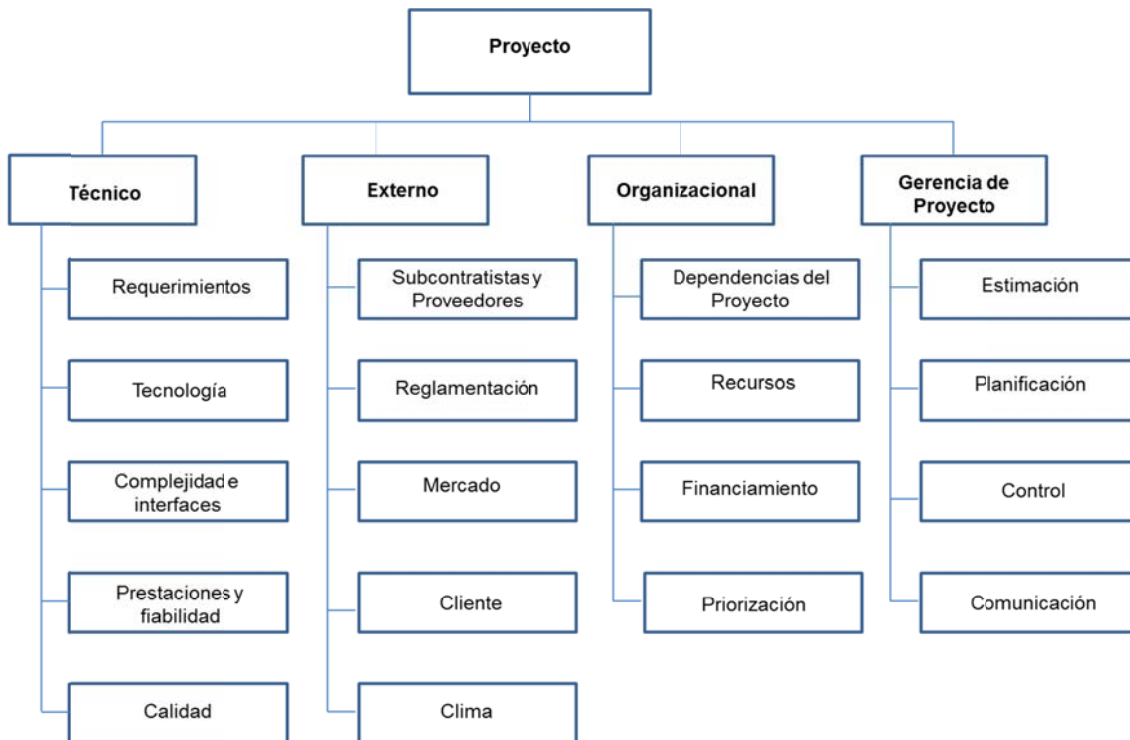
NOTAS:

Legenda: Colocar **S** si cumple / es correcta / fue verificado / está Ok, **N** Si no lo es y **NA** cuando no aplique

ANEXO H:

- H.1 MATRIZ DESAGREGADA DE RIESGOS (EJEMPLO)
- H.2 DEFINICIÓN DE ESCALAS DE IMPACTO PARA CUATRO OBJETIVOS DE PROYECTO
- H.3 TABLA GUÍA DE ASIGNACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
- H.4 TABLA GUÍA DE ASIGNACIÓN DE IMPACTO POTENCIAL
- H.5 MATRIZ DE VALORES NUMÉRICOS DE LAS AMENAZAS
- H.6 ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE ÉXITO
- H.7 ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS

Anexo H.1. MATRIZ DESAGREGADA DE RIESGOS (EJEMPLO)



ANEXO H.2. DEFINICIÓN DE ESCALAS DE IMPACTO PARA CUATRO OBJETIVOS DE PROYECTO

Condiciones definidas para Escalas de Impacto de un Riesgo en los objetivos Principales de un Proyecto (los ejemplos son mostrados para los impactos negativos solamente).					
Objetivo del Proyecto	Escala relativa y numérica son mostradas				
	Muy bajo /,05	Bajo /,10	Moderado /,20	Alto /,40	Muy Alto /,80
Costo	Incremento en costo insignificante	<10% incremento en costo	10-20% incremento en costo	20-40% incremento en costo	>40% incremento en costo
Tiempo	Incremento en tiempo insignificante	<5% incremento de tiempo	5-10% incremento de tiempo	10-20% incremento de tiempo	>20% incremento de tiempo
Alcance	Disminución de alcance apenas perceptible	Áreas menores de alcance afectadas	Áreas principales del alcance afectadas	Reducción del alcance es inaceptable para el patrocinador	El ítem de fin de proyecto es efectivamente inútil
Calidad	Disminución de calidad apenas perceptible	Sólo aplicaciones muy exigentes se ven afectadas.	Reducción de calidad requiere aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad es inaceptable para el patrocinador	El ítem de fin de proyecto es efectivamente inútil
Esta tabla representa ejemplos de definiciones de impacto de riesgos para cuatro objetivos diferentes de proyectos. Ellos deberían ser adaptados en el proceso de Planificación de Gestión de Riesgo al proyecto individual y a la tolerancia de riesgo de la organización. Las definiciones de impacto pueden ser desarrolladas para oportunidades en una manera similar.					

ANEXO H.3. TABLA GUÍA DE ASIGNACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.

Valor	Ocurrencia	Probabilidad
1	Muy baja probabilidad de ocurrencia, raro, ocurre sólo en circunstancias excepcionales.	$X < 10\%$
2	Baja probabilidad o poco probable que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	$10\% < X < 35\%$
3	Media probabilidad y es posible que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	$35\% < X < 65\%$
4	Alta probabilidad de ocurrencia y ocurrirá probablemente en la mayoría de las circunstancias.	$65\% < X < 90\%$
5	Muy alta probabilidad de ocurrencia y casi seguro que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	$X > 90\%$

ANEXO H.4. TABLA GUÍA DE ASIGNACIÓN DE IMPACTO POTENCIAL.

Valor	Impacto
A	Consecuencias despreciables que pueden ser resueltos con procedimientos de rutina.
B	Consecuencias bajas que pudieran poner en peligro algún elemento del proyecto. Control normal y medidas de monitoreo son suficientes.
C	Consecuencias moderadas que podrían necesitar ajustes significativos del proyecto. Requiere identificación y control de todos los factores incidentes mediante el monitoreo de las condiciones y la reevaluación de los hitos del proyecto.
D	Consecuencias significativas que amenazan las metas y objetivos del proyecto. Requiere un estrecho seguimiento. Podría retrasar sustancialmente el programa del proyecto o afectar significativamente el desempeño técnico o los costos. Requiere un plan para su manejo.
E	Consecuencias extremas que podrían paralizar el proyecto e impedir el logro de los objetivos y metas organizacionales. Causan sobre costos inaceptables y retrasos en el cronograma o inclusive fracaso del proyecto.

ANEXO H.5. MATRIZ DE VALORES NUMÉRICOS DE LAS AMENAZAS

Probabilidad	Amenazas				
5 = 90%	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
4 = 70%	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
3 = 50%	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
2 = 30%	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
1 = 10%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
	A = 0,05	B = 0,10	C = 0,20	D = 0,40	E = 0,80

ANEXO H.6. ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE ÉXITO.

Valor	Éxito de la Acción	Probabilidad
B	Baja probabilidad. Poca probabilidad de éxito en la mayoría de las circunstancias.	$0\% < X < 35\%$
M	Mediana probabilidad. Es posible que tenga éxito en la mayoría de las circunstancias.	$35\% < X < 75\%$
A	Alta probabilidad. Lo más probable es que en la mayoría de las circunstancias tenga éxito.	$75\% < X < 100\%$

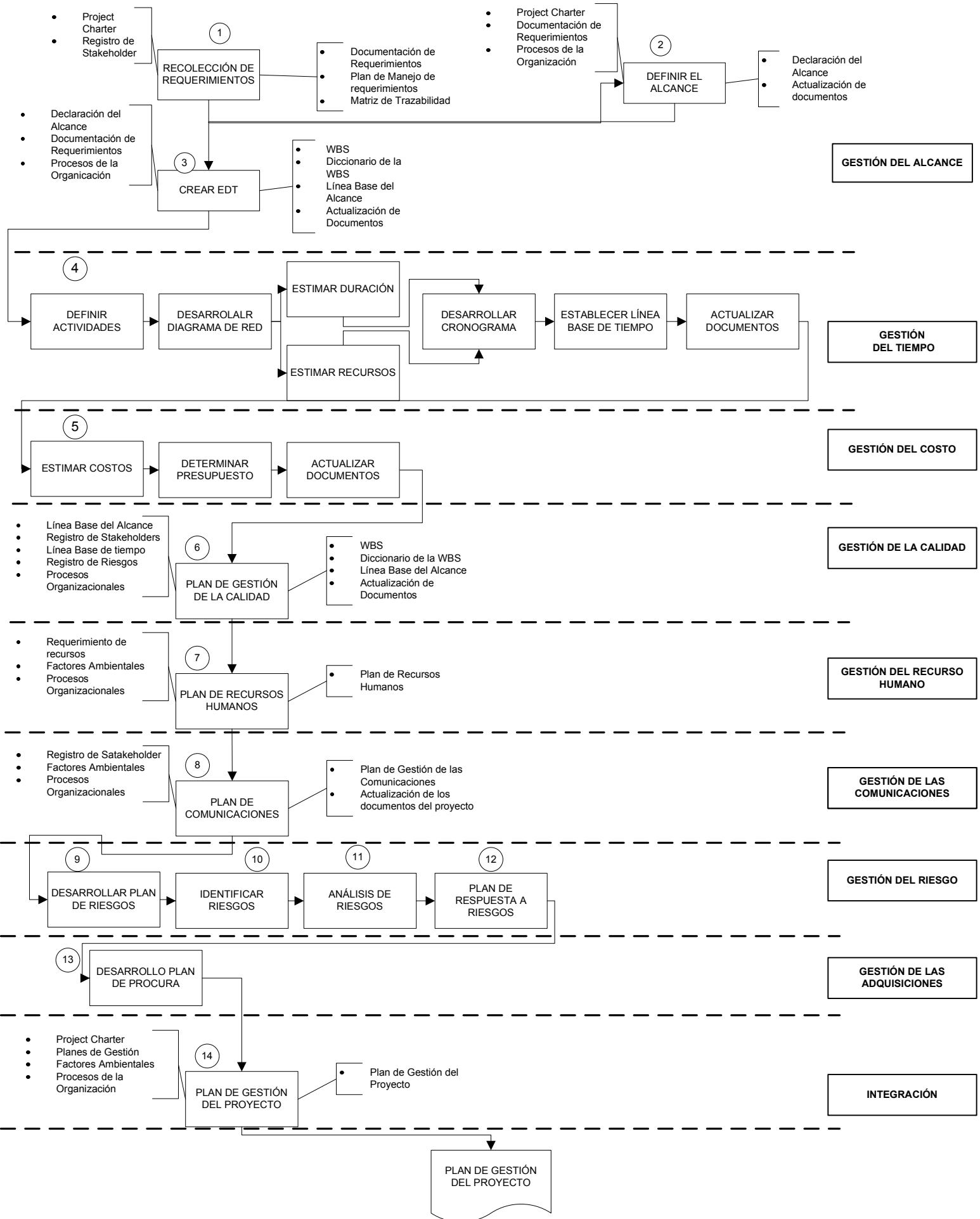
ANEXO H.7. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN DE RIESGOS.

Tipo de Respuesta	Uso para riesgo u Oportunidad	Descripción
Evitar	Riesgo	Eliminar riesgo por aceptar otra alternativa, cambiar el diseño, o cambiar un requerimiento. Puede afectar la probabilidad y/o impacto.
Mitigar	Riesgo	Reduce la probabilidad y/o impacto a través de medidas activas.
Transferir	Riesgo	Reduce la probabilidad y/o impacto transfiriendo la responsabilidad de todo o parte del riesgo a otra parte, uso del seguro y garantías, rediseñando a través de <i>hardware/software</i> u otras interfaces, etc.
Explotar	Oportunidad	Tomar ventaja de oportunidades.
Compartir	Oportunidad	Compartir con otra parte que puede incrementar la probabilidad y/o impacto de oportunidades.
Mejorar	Oportunidad	Incrementar la probabilidad y/o impacto de oportunidad.
Aceptar	Riesgo y Oportunidad	Asumir el nivel asociado de riesgo u oportunidad sin comprometerse en esfuerzos especiales para controlarlo. Presupuesto, cronograma, y otros recursos deben ser mantenidos en reserva en caso de que un riesgo ocurra o una oportunidad sea seleccionada.

ANEXO I:

MODELO DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS DESARROLLADO PARA
LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS DE UNA EMPRESA
CONSULTORA

MODELO DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS PARA LA DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS



ANEXO J:

MODELO DE CONTROL DE PROYECTOS DESARROLLADO PARA LA
DIVISIÓN MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS DE UNA EMPRESA
CONSULTORA

MODELO DE CONTROL DE PROYECTOS PARA LA DIVISI3N MANEJO DE CORRIENTES PETROLERAS

